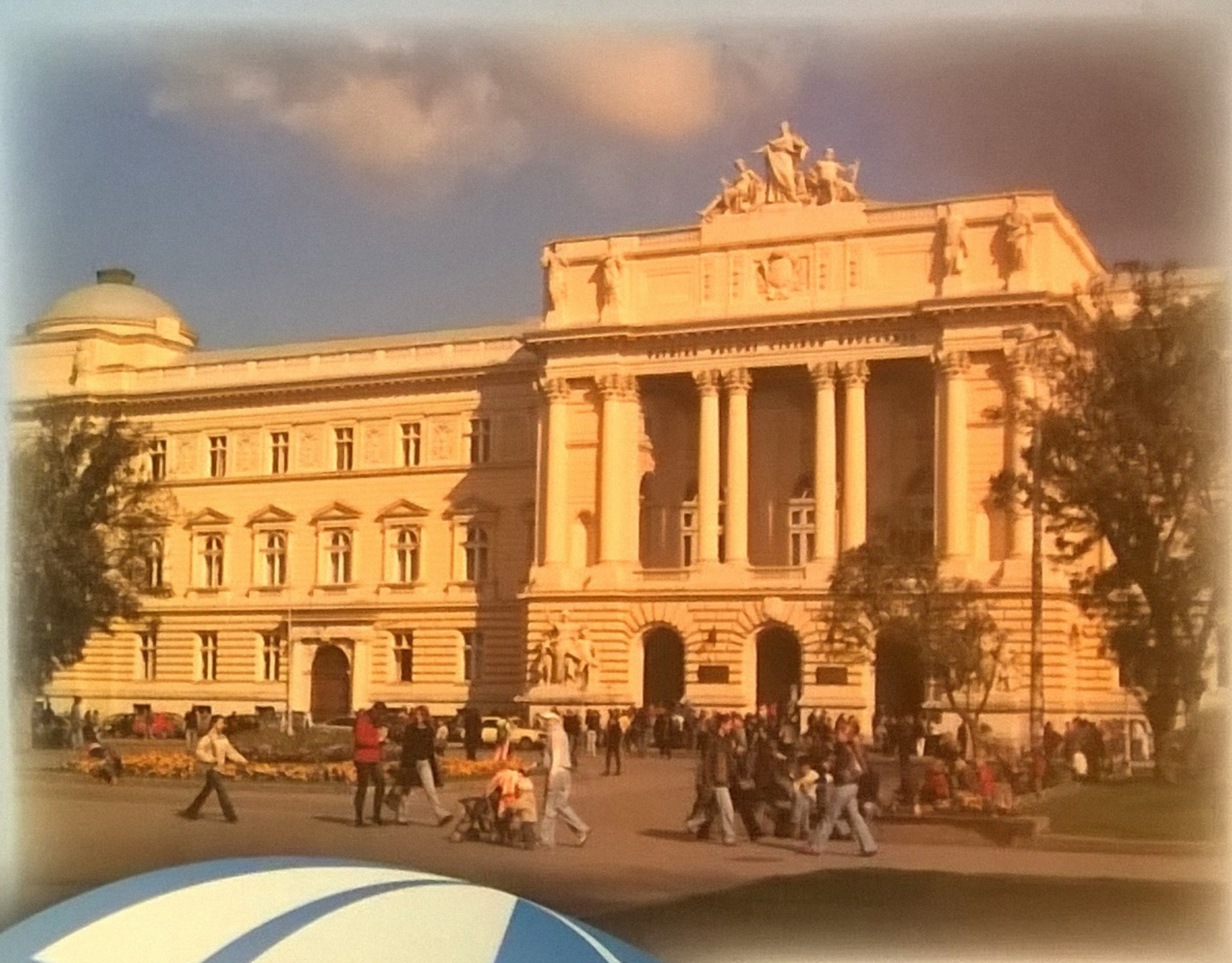
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ЛЬВІВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ГЕОГРАФІЧНОГО ТОВАРИСТВА
ГЕОГРАФІЧНА КОМІСІЯ НАУКОВОГО ТОВАРИСТВА імені ШЕВЧЕНКА

ГЕОГРАФІЧНА НАУКА І ПРАКТИКА: ВИКЛИКИ ЕПОХИ

МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ,
присвячена 130-річчю географії у Львівському університеті
(Львів, 16–18 травня 2013 р.)



Том 3

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ЛЬВІВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ГЕОГРАФІЧНОГО ТОВАРИСТВА
ГЕОГРАФІЧНА КОМІСІЯ НАУКОВОГО ТОВАРИСТВА імені ШЕВЧЕНКА

ГЕОГРАФІЧНА НАУКА І ПРАКТИКА: ВИКЛИКИ ЕПОХИ

МАТЕРІАЛИ
міжнародної наукової конференції, присвяченої
130-річчю географії у Львівському університеті

(м. Львів, 16–18 травня 2013 р.)

GEOGRAPHICAL SCIENCE AND PRACTICE: CHALLENGES OF EPOCH

PROCEEDINGS
of the international scientific conference dedicated to the
130th anniversary of geography at L'viv University

(L'viv, 16–18 May 2013)

Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка
Львів–2013

УДК [910+911] (06)
ББК 26.8я5+20.1я5
Г 35

Друкується за ухвалою Вченої ради географічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка. Протокол № 2 від 13 березня 2013 р.

Г 35 **Географічна наука і практика: виклики епохи:** Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 130-річчю географії у Львівському університеті (м. Львів, 16–18 травня 2013 р.) / [Відповід. редактори: доц. В. І. Біланюк, доц. Є. А. Іванов]. У 3-ох томах. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – Том 3. – 306 с.

У збірник наукових праць включені тексти доповідей з широкого спектру теоретичних і прикладних питань географічної науки, освіти і практики, які виголошено на міжнародній науковій конференції, присвяченій 130-річчю географії у Львівському університеті. Серед авторів збірника науковці України, Польщі, Білорусі, Німеччини і США.

Для викладачів вищих навчальних закладів, науковців, докторантів, аспірантів, студентів, учителів і тих, хто цікавиться проблемами географічної науки.

Відповідальні редактори:
доц. В. І. Біланюк, доц. Є. А. Іванов

Редакційна колегія:

Володимир Біланюк (голова), доцент, декан географічного факультету;
Євген Іванов (відповідальний секретар), доцент, заступник декана географічного факультету з навчально-виховної і наукової роботи;
Ярослав Кравчук, професор, завідувач кафедри геоморфології і палеогеографії;
Семен Кукурудза, професор, завідувач кафедри раціонального використання природних ресурсів і охорони природи;
Роман Лозинський, доцент, завідувач кафедри географії України;
Марта Мальська, професор, завідувач кафедри туризму;
Анатолій Мельник, професор, завідувач кафедри фізичної географії;
Валерій Петлін, професор, завідувач кафедри конструктивної географії і картографії;
Степан Позняк, професор, завідувач кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів;
Олег Шаблій, професор, завідувач кафедри економічної і соціальної географії;
Євген Тиханович (секретар), аспірант кафедри фізичної географії.

Адреса редакційної колегії:

Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
Львівський національний університет
імені Івана Франка, географічний факультет.
Тел.: +38 032 239 46 46; факс +38 032 272 26 44
E-mail: geodekanat@gmail.com; eugen_ivanov@email.ua

Тексти подаються мовою оригіналу. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність наведених фактів, цитат, власних імен, повноту і достовірність наведених матеріалів, посилань та інших відомостей.

УДК [910+911] (06)
ББК 26.8я5+20.1я5

© Львівський національний університет імені Івана Франка, 2013
© Автори статей, 2013

До 130-річчя географії у Львівському університеті

To the 130th anniversary of geography at L'viv University

Географія у Львівському університеті була предметом викладання від початку його виникнення. До цього географію вивчали у братських українських (руських) і латинських школах та колегіумах. Географічні старовинні грецькі й арабські книги зберігалися у бібліотеці Єзуїтського колегіуму, а після заснування університету – у його книгозбірні.

У 1882 р. вийшов наказ цісаря Франца Йосифа про створення кафедри географії у Львівському університеті. А в 1883 р. створено кафедру географії при філософському факультеті університету. Згодом, у 1930 р. на основі кафедри географії організовано Інститут географії. У 1945 р. засновано географічний факультет з кафедрами: загальної фізичної географії, регіональної фізичної географії, економічної географії та геодезії і картографії…

Сьогодні географічний факультет є одним з провідних наукових і навчальних центрів в Україні з підготовки фахівців високого рівня кваліфікації. На факультеті функціонують вісім кафедр, дві науково-дослідні лабораторії, вісім навчальних лабораторій і чотири стаціонари. Науково-педагогічний потенціал факультету забезпечують 16 докторів наук, професорів (серед яких Заслужені професори університету О. І. Шаблій, Я. С. Кравчук) і 69 кандидатів наук, доцентів.

В сучасних умовах розвитку географічної науки і освіти особливого значення набули міжнародні конференції, які не лише надають можливості для обміну науковим досвідом, а й істотно сприяють налагодженню й розширенню наукового співробітництва.

16–18 травня 2013 р., географічна спільнота України й світу святкує 130-річчя географії у Львівському університеті. У рамках святкування славного ювілею проводиться міжнародна науково-практична конференція "Географічна наука і практика: виклики епохи", яка й підіб'є підсумки багаторічної наукової і навчально-методичної роботи колективу географічного факультету. У конференції візьмуть участь понад 300 науковців, що представляють 60 провідних навчальних і наукових установ України, Польщі, Білорусі, Німеччини і США. Ми вдячні усім учасникам міжнародної наукової конференції й сподіваємося на подальшу тісну й плідну співпрацю. Водночас, висловлюємо подяку організаторам конференції, зокрема відповідальному секретарю, кандидату географічних наук, доценту кафедри конструктивної географії і картографії, заступнику декана географічного факультету з навчально-виховної і наукової роботи Є. А. Іванову і секретарю, аспіранту кафедри фізичної географії Є. Є. Тихановичу.

Напередодні святкування 130-річного ювілею колектив географічного факультету впевнено дивиться у майбутнє, налагоджує співпрацю з провідними науково-дослідними та навчальними установами України та Європи. Отож побажаємо географам Франкового університету здоров'я й нових творчих успіхів.

З повагою, декан географічного факультету
Львівського національного університету імені Івана Франка
Володимир Біланюк

СЕКЦІЯ

РЕСУРСОЗНАВСТВО ТА ОХОРОНА ПРИРОДИ

УДК 911.9:502.4 (47.74)

СТРУКТУРА І ПРІОРИТЕТНІ ЗАХОДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Віталій Брусак, Юрій Зінько, Діана Кричевська

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: geodekanat@gmail.com

Проектування і розробка заходів з впровадження екологічної мережі в Українських Карпатах базувались на теоретико-методологічних розробках закордонних і вітчизняних дослідників [4, 6–9] та власних напрацюваннях щодо географічних особливостей формування екомереж у гірських територіях [1–3]. Традиційно до базових елементів екологічної мережі відносяться [6–9]: 1) *ключові території (природні ядра)*, які забезпечують оптимальну кількість та якість екологічного простору; 2) *сполучні території*, які забезпечують взаємозв'язок між ключовими територіями; 3) *буферні території*, що захищають ключові і сполучні території від потенційно загрозливих зовнішніх впливів.

При проектуванні та впровадженні екомережі слід дотримуватись наступних *принципів* [3, 4, 6–9]: 1) забезпечення цілісності екосистемних функцій складових елементів екомережі; 2) збереження та екологічно збалансоване використання природних ресурсів у межах екомережі; 3) мінімізація втрат природних і напівприродних територій, розширення площі екомережі; 4) забезпечення органічного входження національних екомереж до Загальноєвропейської екомережі, всебічний розвиток міжнародної співпраці; 5) вдосконалення структури земельного фонду країн на основі науково-обґрунтованого співвідношення різних видів природокористування.

В основу розробки планістичної моделі екомережі Українських Карпат покладено [1, 2]: 1) вимоги *національної концепції розбудови екомережі*, у якій основну роль у виділенні ключових територій відіграють існуючі і проектовані природно-заповідні території; 2) *оцінку ієрархічної, територіальної структури і репрезентативності природно-заповідного фонду* (ПЗФ) з урахуванням "*концепції мінімуму заповідних територій*" (кожному фізико-географічному регіону певного таксономічного рангу – заповідний об'єкт певної ієрархії); 3) регіональні одиниці біогеографічного і фізико-географічного (ландшафтного) районувань Україн-

ських Карпат; 4) історію заселення і господарського освоєння та сучасну структуру природокористування досліджуваного регіону.

На основі аналізу і синтезу просторової інформації щодо ієрархічної, територіальної структури і ступеня репрезентативності ПЗФ, ландшафтної будови і фізико-географічного районування, модифікуючої ролі геолого-геоморфологічної будови, характеру сучасного природокористування в Українських Карпатах розроблено середньомасштабну (1 : 200 000) картографічну модель екологічної мережі регіону(рис. 1).

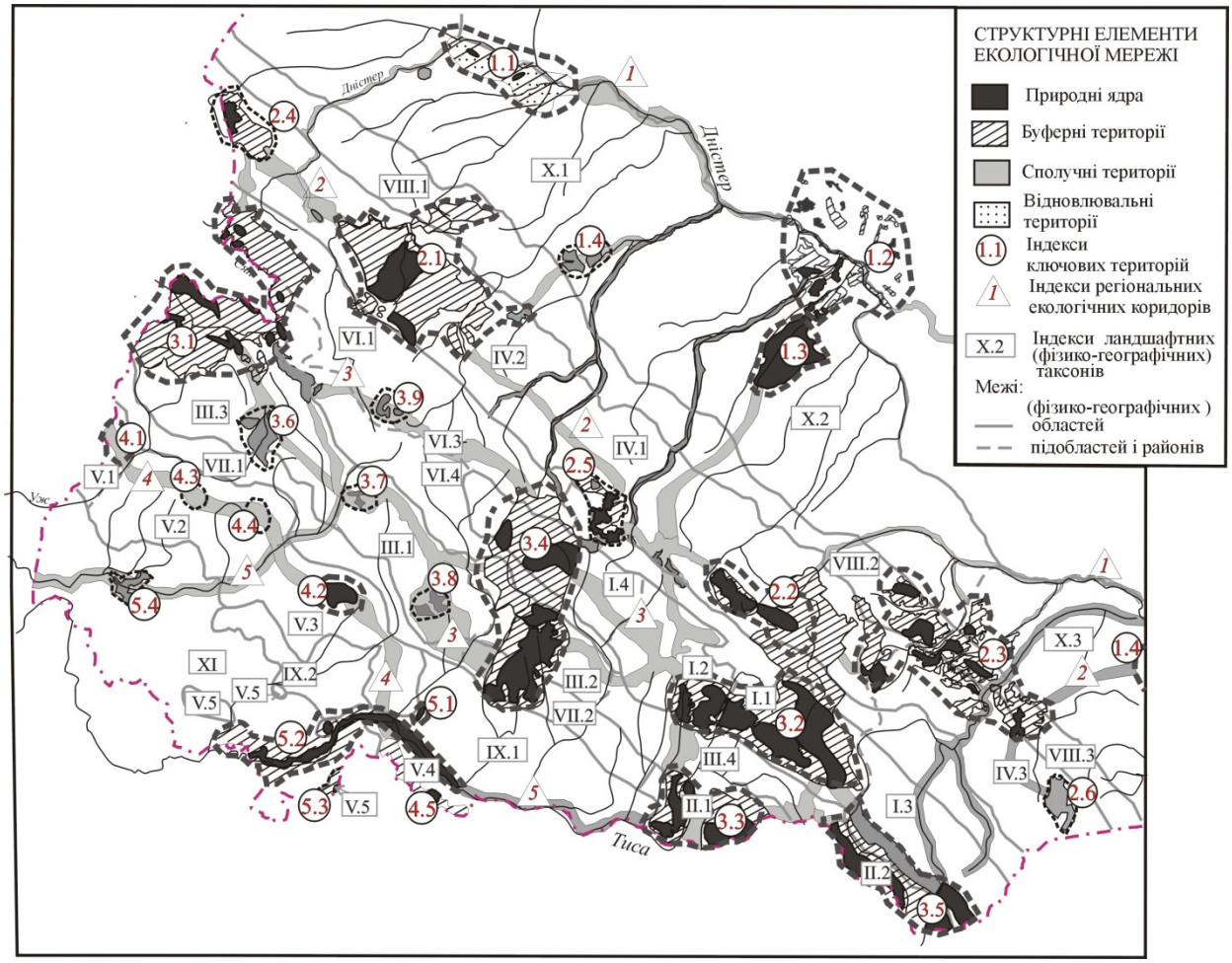


Рис. 1. Схема екологічної мережі Українських Карпат

Умовні позначення: Регіональні екологічні коридори і ключові території: ***1. Передкарпатський долинно-височинний:*** 1.1. Верхньодністерська (н), 1.2. Галицька (н), 1.3. Чорноліська (р), 1.4. Моршинська (р). ***2. Зовнішньокарпатський низькогірно-середньогірний:*** 2.1. Бескидська (р), 2.2. Горганська (н), 2.3. Покутсько-Буковинська (н), 2.4. Верхньодністровсько-Бескидська (р), 2.5. Грофянська (р), 2.6. Зубровицька (р). ***3. Вододільно-Полонинський середньогірний:*** 3.1 Ужансько-Сянська (м), 3.2. Свидовецько-Чорногірська (м), 3.3. Мармароська (м), 3.4. Синевірсько-Угольсько-Широколужанська (м), 3.5. Чивчинсько-Гринявська (н), 3.6. Тур'є-Полянська (р), 3.7. Осішнянська (р), 3.8. Річанська (р), 3.9. Бердівська (р). ***4. Вулканічний низькогірний:*** 4.1. Вигорлатська (н), 4.2. Іршавська (н), 4.3. Маковицька (р), 4.4. Синяцька (р), 4.5. Шаянська (р). ***5. Тисенсько-Латорицький долинно-низовинний:*** 5.1. Хустська (н), 5.2. Виноградівсько-Тисенька (н), 5.3. Юлівська (р), 5.4. Великодобрунська (р).

Регіональні ландшафтні одиниці (за Г. П. Міллером, О. М. Федірком, 1990): ***А. Гірсько карпатський округ.*** І. Високогірно-полонинська область (Чорногірська). ІІ. Область високогірно-полонинського ядра (Рахівсько-Чивчинська). ІІІ. Середньогірно-полонинська (Полонинська) область. IV. Середньогірно-скибова область (Зовнішніх Карпат). V. Низькогірно-вулканічна область (Вулканічних Карпат). VI. Міжгірно-верховинська область (Вододільно-верховинська). VII. Низькогірно-стрімчакова область (Міжгірських улоговин і Стрімчастих гряд). VIII. Низькогірно-скибова область (Крайового низькогір'я) IX. Горбогірно-улоговинна область (Солотвинської улоговини). ***Б. Передкарпатський округ.*** X. Передгірно-височинна область (Передкарпаття). ***В. Закарпатський округ.*** XI. Передгірно-низовинна область (Закарпатської рівнини).

Геоморфологічна і ландшафтна структура Карпат зумовлює *решітчастий рисунок просторової схеми регіональної екологічної мережі*. У складі екомережі виділено п'ять *регіональних екологічних коридорів* – великих за масштабами територій, які включають різні за функціональним призначенням ключові, буферні та сполучні території. Загальна площа екологічних коридорів становить біля 12 077 тис. га, вони поєднують 29 ключових територій міжнародного (м), національного (н), регіонального (р) і локального значення загальною площею 1 457,2 тис.га.

Ціллю стратегії впровадження екомережі є створення правових, економічних і соціальних передумов для формування екомережі Українських Карпат. Найважливішими завданнями стратегії є *ідентифікація головних загроз для біорізноманіття* та розробка *головних напрямів господарської діяльності*, що забезпечать збереження природних ландшафтів, сприятимуть підвищенню стійкості антропогенно змінених територій та функціональної цілісності екомережі.

Метою заходів із впровадження екомережі Українських Карпат є: 1) збереження ділянок з природними і слаботрансформованими ландшафтами; 2) ренатуралізація сильнозмінених ландшафтів; 3) зменшення фрагментації природних ландшафтів; 4) формування територіально і функціонально зв'язаної системи для забезпечення шляхів міграції та поширення рослин і тварин [1–3]. Найдієвішим заходом формування екомережі регіону є створення нових природно-заповідних об'єктів [3, 4]. З інших пріоритетних заходів слід відзначити: оптимізацію функціонального зонування заповідних територій за режимами охорони, натуралізацію сильно трансформованих територій, поглиблення природничих знань про елементи екомережі та їхнє ландшафтно-екологічне моделювання.

В останні роки зроблено важливі кроки у формуванні екомережі Українських Карпат. Зокрема, створено національні природні парки (НПП) у місцях проектованих ключових територій. НПП "Зачарований край" локалізується у межах Іршавської ключової території, а Верховинський НПП і Черемоський НПП – у межах Чивчинсько-Гринявської ключової території. Отримано методичні напрацювання і практичний досвід ландшафтно-екологічного моделювання та менеджменту транскордонних екологічних коридорів [5].

Відповідно до визначених пріоритетних типів господарювання (*лісового і сільського господарства* та *рекреаційно-туристичної галузі*) й антропогенних загроз для кожного з регіональних екологічних коридорів та його структурних елементів визначено конкретні рекомендації щодо впровадження принципів сталого природокористування, які увійдуть у плани перспективного соціально-економічного і природоохоронного планування гірських і передгірських адміністративних районів областей Карпатського регіону.

Список використаних джерел

1. *Брусак В. П.* Географічні основи формування екологічної мережі в Українських Карпатах / В. П. Брусак, Ю. В. Зінько, Д. А. Кричевська // Розвиток заповідної справи в Україні і формування Панєвропейської екологічної мережі: матер. міжнар. наук.-практ. конф. – Рахів: ЗАТ "Надвірнянська друкарня", 2008. – С. 61–68.
2. *Брусак В. П.* Геоморфологічні передумови формування екологічної мережі Українських Карпат // В. П. Брусак, Ю. В. Зінько, Я. С.Кравчук, Д. А. Кричевська // Фізична географія і геоморфологія: міжвідомч. наук. зб. – К.: ВГЛ "Обрії", 2009. – С. 112–123.
3. Наукове опрацювання заходів щодо створення Карпатської екомережі: [Електронний ресурс]: (заключний звіт про науково-дослідну роботу) / А. Г. Безусько, С. Ю. Попович, С. Р. Матвеєв, В. С. Мазурок, В. П. Брусак, Л. М. Фельбаба-Клушина, М. М. Приходько, Ю. Г. Масікевич, Л. Г. Безусько, Ю. В. Гречишкіна; НУ "Києво-Могилянська академія". – К., 2007. – 304 с. – Режим доступу: http://www.menr.gov.ua/cgi-bin/.
4. *Попович С. Ю.* Основні структурні елементи Карпатської екомережі / С. Ю. Попович // Заповідна справа в Україні. – 2007. – Т. 13. – Вип. 1–2. – С. 80–89.
5. Створення екологічних коридорів в Україні: посібник щодо законодавства, ландшафтно-екологічного моделювання та менеджменту для поєднання природоохоронних об'єктів

на підставі досвіду в Карпатах / За ред. Ф. Деодатус, Л. Проценко. – К.: ТОВ “Друкарня “Бізнесполіграф”, 2010. – 160 с.
6. *Шеляг-Сосонко Ю. Р.* Національна екологічна мережа як складова частина Панєвропейської екологічної мережі / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, О. В. Дудкін, М. М. Коржнєв [та ін.]. – К., 2005. – 62 с.
7. *Liro A.* Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-Polska/ Anna Liro. – Warszawa : IUCN-Poland, 1995. – 205 s.
8. Navrh narodnej ecologickej siete Slovenska-Neconet // National Ecological Network of Slovakia. – Bratislawa : IUCN, 1996. – 205 s.
9. Strategia wdrazania krajowej sieci ekologicznej ECONET-Polska / Pod. red. Anny Liro. – Warszawa : Fundacja IUCN Poland, 1998. – 272 s.

* * *

УДК 628.515

ОСНОВНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ

Наталя Андрусяк

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
Україна, 58012, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2,
e-mail: nkhorbut@rambler.ru

Вступ. На сучасному етапі розвитку суспільства, туристсько-рекреаційна діяльність як масове соціально-економічне явище перетворюється у важливий стимул регіонального розвитку. Масштаби та результативність цієї діяльності залежить від багатьох факторів, і провідне місце серед них займає наявність потужного рекреаційного потенціалу в регіонах. Рекреаційні ресурси виступають передумовою формування та ефективного функціонування потужних територіально-рекреаційних комплексів як на загальнодержавному, так і регіональному рівнях [12].

Вимоги рекреації до стану навколишнього середовища надзвичайно високі, оскільки на характер рекреаційного використання акваторій і берегових зон особливо впливає сукупність природних та антропогенних факторів. Географічне положення, параметри водних об’єктів, їх гідрологічний, гідрофізикохімічний і гідробіологічний режими, економічна і транспортна освоєність території, склад учасників водогосподарського комплексу на крупних і середніх водних об’єктах, об’єм скиду стічних вод, характер і масштаби забруднення оточуючого середовища, а також інші фактори визначають рекреаційну придатність і цінність акваторій в цілому або окремих ділянок. Рибогосподарський потенціал водних об’єктів суттєво впливає на масштаби їх рекреаційного використання, оскільки любительська риболовля є одним з наймасовіших видів водних рекреацій. Тому важливо, щоб гідрологічний і гідрохімічний режими водойм були оптимальними для відновлення рибних ресурсів.

В організації відпочинку особлива роль належить водним об’єктам. Можливість займатися різноманітними видами спорту, мікрокліматичний комфорт, естетична дія берегових мальовничих ландшафтів, зміна вражень – все це, діючи в комплексі, сприяє тому, що водойми цілком можна вважати природними лікувальницями. Саме тому, більша частина рекреаційних закладів і майже всі заклади короткочасного відпочинку населення розміщуються або безпосередньо на берегах водойм, або поблизу них [11].

Кількість рекреантів на водно-рекреаційних територіях з року в рік зростає, проте екологічний стан водних об’єктів дедалі погіршується. Причин погіршення якості водних

рекреаційних ресурсів та прилеглих територій назвичайно багато. До прикладу, екологічний стан басейну р. Дністер (однієї із найпопулярніших водно-рекреаційних територій) викликає занепокоєння.

За даними Т. Кундельської та ін. [4], екстенсивний характер природокористування у басейні р. Дністер призвів до значного виснаження водних ресурсів і погіршення екологічного стану правих приток р. Дністер. Значну частку у незадовільну якість р. Дністер вносять нафтовидобувні та нафтопереробні підприємства, які розміщені поблизу приток р. Дністер. Разом із тим, Колодій та ін. [3] акцентують увагу на сконцентрованості об'єктів нафтогазодобувної галузі, саме у верхній частині р. Дністер.

Дослідження М. І. Спринського та М. В. Лебединця [10] спрямовані на визначення нафтового забруднення лівих приток р. Дністер, де виявлені максимальні концентрації нафтопродуктів. Хоча основні нафтовидобувні підприємства розміщені у басейні правих карпатських приток.

Отже, очевидно, що у басейні р. Дністер, як права його частина, так і ліва, зазнають підвищеного впливу нафтовидобувних підприємств, що проявляється у високому рівні нафтопродуктів, які значно перевищують ГДК.

До основних причин забруднення поверхневих вод є скидання неочищених та недостатньо очищених господарсько-побутових та виробничих стічних вод, надходження токсичних речовин з поверхневим стоком із забудованих територій та сільгоспугідь, ерозія ґрунтів на водозабірній площі. Внаслідок незадовільного стану комунікацій, спрацювання та несвоєчасної заміни обладнання, відключення електроенергії мають місце аварійні ситуації на каналізаційних системах населених пунктів, що призводить до скидання у водні об'єкти неочищених стічних вод. Дренажно-скидні води фільтруються через ґрунти, які вміщують значну кількість добрив, пестицидів та важких металів, збагачуються ними та виносяться у водоприймачі, забруднюючи при цьому ґрунтові і поверхневі води.

За вмістом біогенних та органічних речовин, мінеральних солей, фенолів, нафтопродуктів і металів протягом останніх років спостерігається стала тенденція до погіршення якості води майже в усіх поверхневих водах, а це зумовлює погіршення питного водопостачання населення, виникнення заморів риб та унеможливлює рекреаційне використання водних об'єктів.

Під впливом хімізації сільськогосподарського виробництва, розорювання заплав, осушування земель, розвитку промисловості та розбудови міст водні об'єкти зазнають значних змін. У басейнах річок знижується стійкість природних ландшафтів, в екосистемах порушується рівновага і погіршується якість поверхневих вод. В результаті річки втрачають природну самоочисну здатність, їм стають властивими елементи екологічної кризи [2].

Як правило, організована рекреаційна діяльність практично не впливає на якість поверхневих вод. Особливо негативно впливає на природні компоненти водойм масовий неорганізований відпочинок. Це обумовлено:

- ✓ масштабністю розвитку неорганізованого відпочинку. Так, за наявними оцінками, потік короткочасновідпочиваючих у 10 разів перевищує чисельність триваловідпочиваючих;
- ✓ значною концентрацією рекреантів на обмежених мальовничих ділянках побережжя з надзвичайною перевантаженістю природних комплексів;
- ✓ підвищеною епідемічною небезпекою для рекреантів через відсутність медичного обслуговування й умов для організації водопостачання, харчування, дотримання правил особистої гігієни, збору і знешкодження відходів;
- ✓ безконтрольним і некерованим використанням акваторіально-територіальних комплексів для різних видів відпочинку з більш вираженими забрудненням і порушенням прибережного ландшафту в порівнянні із зонами організованої рекреації;
- ✓ підвищеною небезпекою забруднення водойм в місцях неорганізованого відпочинку патогенною мікрофлорою та яйцями гельмінтів.

Для оцінки якості поверхневих вод використовують такі показники:

1. *Індекс забруднення води* (ІЗВ) [6]:

$$ІЗВ = \sum (C / ГДК) / n,$$

де *С* – фактична концентрація (значення) показника; *ГДК* – гранично допустима концентрація (значення) показника; *n* – кількість показників.

2. *Рівень забруднення води* визначають за показником кратності перевищення ГДК ($РТЗ_{ГДК}$) [9]:

$$K_i = \frac{C_i}{C_{ГДК}},$$

де K_i – кратність перевищення ГДК по і-тому інгредієнту; C_i – концентрація і-того інградієнта у воді водного об’єкта, мг/л; $C_{ГДК}$ – гранично допустима концентрація і-того інградієнта, мг/л.

Якісним вираженням виділених характеристик присвоюються кількісні вирази градацій в балах (табл. 2).

3. Для сукупної оцінки рівня *токсичного забруднення* використовують критерій ЛПШ запропонований Л. П. Брагінським [1]. РТЗ за показником ЛПШ обчислювали за формулою:

$$РТЗ_{ЛПШ} = \frac{X_1}{ГДК_{X_1}} + \frac{X_2}{ГДК_{X_2}} + \frac{X_3}{ГДК_{X_3}} + \ldots \frac{X_n}{ГДК_{X_n}} \le 1,$$

де $X_1 \ldots X_n$ – концентрації гідрохімічних параметрів; $ГДК_{X1} \ldots ГДК_{Xn}$ – гранично допустимі концентрації гідрохімічних параметрів.

Самоочисну здатність води у створах моніторингу обчислюють за формулою:

$$CC = [(C_0 - C_t) / C_0] \times 100,$$

де C_0 – вихідна концентрація токсичного агенту у створі, мг/дм³; C_t – концентрація токсичного агенту у кінцевому створі через певний проміжок часу t, мг/дм³ [5].

Частота захворюваності рекреантів залежить від ступеня забрудненості поверхневих вод та їх екологічного стану. Рибалова О. В. [8] помітила певну кореляцію між цими показниками та пропонує їх визначати за наступними коефіцієнтами:

1. Ідентифікація адміністративних районів з загрозливою санітарно-епідеміологічною ситуацією виконується обчисленням коефіцієнта перевищення узагальненого індексу екозалежної захворюваності з урахуванням вагових коефіцієнтів за формулою:

$$Kr = I^r_{об} Lr^2 / (I_{об} L^2),$$

де *Kr* – коефіцієнт перевищення узагальненого індексу екозалежної захворюваності в r-ому адміністративному районі; $I^r_{об}$ – узагальнений індекс екозалежної захворюваності в r – ому адміністративному районі; $I_{об}$ – узагальнений індекс екозалежної захворюваності в цілому по області; Lr^2 – ваговий коефіцієнт при рекреаційному водокористуванні в r-ому адміністративному районі; L^2 – ваговий коефіцієнт при рекреаційному водокористуванні в цілому по області.

При Kr > 1 стан здоров’я населення в r-ому адміністративному районі викликає тривогу через загрозливий стан водних об'єктів, що вимагає прийняття заходів в галузі охорони здоров'я та відновлення природної цінності водних об’єктів.

2. Для оцінки впливу якісного стану j-ої річки на збільшення захворюваності населення в r-ому адміністративному районі запропоновано ввести коефіцієнт впливу рекреаційного водокористування (m), що обчислюється за формулою:

$$m_j = \frac{l_i}{l_{іá}};$$

де m_j – коефіцієнт впливу рекреаційного водокористування j-ої малої річки на здоров’я населення; l_j – довжина j-ої малої річки в r-ому адміністративному районі, м; $l_{об}$ – загальна довжина річок в r-ому адміністративному районі, м.

Тоді коефіцієнт перевищення узагальненого індексу екозалежної захворюваності в j-ому басейні малої річки буде визначатися за формулою:

$$Kj = mj * Kr$$

Реакція організму на забруднення довкілля може проявитися через якийсь час, а рівень захворюваності має нелінійний характер, тому проблемою оцінки впливу якісного стану навколишнього середовища є визначення прийнятності ризику здоров'ю населення, тобто з'ясування наскільки небезпечне його збільшення при існуючому рівні захворюваності.

Показник прийнятності потенційного ризику здоров'ю населення (*PRZ*) запропоновано визначати як добуток потенційного ризику здоров'ю населення (*Risk*) і коефіцієнта перевищення узагальненого індексу екозалежної захворюваності досліджуваного водного об'єкту (*K*) за формулою:

$$PRZ = RiskK.$$

Далі необхідне ранжування басейнів малих річок за величиною прийнятності потенційного ризику здоров'ю населення, причому басейн з більшою величиною (*PRZj*) одержує перший ранг [8].

Як видно із вище зазначеного існує велика кількість методів розрахунку та оцінки екологічного стану водно-рекреаційних територій, тому головна роль у реалізації заходів по виявленню та усуненню наслідків екологічної небезпеки водних об'єктів належить басейновим управлінням та провідним науковим установам країни.

Збалансований розвиток водогосподарського комплексу, що передбачає поліпшення умов водозабезпечення населення і галузей економіки країни та покращення екологічного стану водних джерел, вимагає балансу між екологічними та економічними пріоритетами при управлінні водними ресурсами, узгодженні інтересів водокористувачів при мінімізації антропогенного впливу на водні об'єкти для збереження воднoресурсних систем як унікальних складових природного середовища. Необхідно впроваджувати принципи платності за водні ресурси, скиди забруднень та відходів, забезпечити населення екологічно чистою питною водою, надавати екологічну освіту, поширювати у суспільстві екологічну інформацію та пропаганду, адже ставлення громадськості до природних багатств визначає рівень культури і розвитку нації [2].

Список використаних джерел

1. *Брагинский Л. П.* Некоторые принципы классификации пресноводных экосистем по уровням токсической загрязненности // Гидробиол. журн. – 1985. – Т. 21, № 6. – С. 65–73.
2. *Закорчевна Н. Б.* Національна політика управління водними ресурсами України // gntb.gov.ua/files/conf08/zak.pdf.
3. *Колодій В. В., Лебединець М. В., Спринський М. І., Зикова О. І.* Екологічний стан Карпатських допливів р. Дністер у зв'язку з діяльністю гірничо-видобувної промисловості // Геологія і геохімія горючих копалин. – 1999. – № 3. – С. 98–110.
4. *Кундельська Т. В., Грицьків М. М.* Наслідки впливу антропогенної діяльності на екологічний стан поверхневих водотоків басейну Дністра в межах Івано-Франківської області // Науковий вісник Національного технічного університету нафти і газу. – 2004. – № 3 (9). – С. 131–135.
5. *Никаноров А. М.* Гидрохимия / А. М. Никаноров. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989. – 350 с.
6. *Пелешенко В. І.* Загальна гідрохімія / В. І. Пелешенко, В. К. Хільчевський. – К.: Либідь, 1997. – 384 с.
7. *Приходько М. М.* Ресурси природних вод та їх екологічний стан в Івано-Франківській області // Науковий вісник Національного технічного університету нафти і газу. – 2003. – № 1 (5). – С.99–109.
8. *Рибалова О. В.* Комплексна оцінка екологічного стану та реструктуризація господарського використання басейнів малих річок // Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата технічних наук за спец. 21.06.01 – екологічна безпека. – Харків, 2005. – 20 с.

9. *Сніжко С. І.* Репрезентативність показників якості води як індикаторів забруднення / С. І. Сніжко, Т. В. Боднарчук // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія: наук. збірник. – 2001. – Т. 2. – С. 95–100.
10. *Спринський М. І., Лебединець М. В.* Регіональність забруднення нафтопродуктами і фенолами поверхневих вод басейну Дністра // Мир та безпека: матеріали міжнар. конф.-форуму Єврорегіонів 25–27 березня 2000 р. – Івано-Франківськ: Екор, 2000. – С. 85–95.
11. *Фоменко Н. В.* Рекреаційні ресурси та курортологія. Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 312 с.
12. *Чернова Г. В.* Ресурсно-рекреаційний потенціал Вінницької області // www.nbuv.gov.ua/ .../resyrsno-reakciunuu%20potencial.pdf.

* * *

УДК 581.9

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ГЕОБОТАНІЧНОГО РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Богдана Сенчина

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка 41,
e-mail: bsenchyna@ukr.net

Геоботанічним районуванням західноукраїнських областей, що входили протягом певного часу до інших держав, займалися чеські та польські дослідники

Геоботанічне районування України (відп. ред. А. І. Барбарич), розроблене в 1977 р. [1] на основі геоботанічного районування СРСР [2, 3], було доповнене в 2003 р. Як зазначали Я. П. Дідух, Ю. Р. Шеляг-Сосонко – автори геоботанічного районування України та суміжних територій [4], це було зумовлено трьома причинами: 1) подальшим розвитком теорії районування взагалі і геоботанічного зокрема та накопиченням нової інформації як по окремих регіонах, так і по Україні в цілому [7]; 2) недостатнім врахуванням районування суміжних територій; 3) порушенням деяких принципів районування, насамперед гірських регіонів.

Одиницею районування, як підкреслював В. Б. Сочава є ценохори, що відображають просторове розташування та закономірності поєднання рослинних угруповань [5]. Вони є специфічними територіально неповторними утворами з єдиним цілісним контуром. Індивідуальність (відмінність та подібність) ценохор визначається за наявністю та просторовим поєднанням певних синтаксонів (ценомерів) даної території. Ранг ценохорів визначається індивідуальністю синтаксонів певної території. Ці категорії складають ієрархічну систему, нижчі одиниці якої виходять за межі вищих. Категорії одного рівня мають бути рівнозначними за обраною основою, але не обов’язково за площею. Таким чином, операція районування визначає структурованість ценохор по вертикалі та горизонталі.

Одиницями районування – ценохоричними категоріями або рангами – є район, округ, підпровінція, провінція, підобласть, область та домініон, обсяг яких Я. П. Дідухом та Ю. Р. Шеляг-Сосонком був прийнятий за Є. М. Лавренком [3] та І. І. Шмітхюзеном [6].

Гірські системи якісно відрізняються від рівнинних тим, що в них орографічний фактор суттєво трансформує вплив інших. Таким чином диференціація рослинного покриву відбувається в трьох вимірах (широтному, довготному та висотному), що суттєво ускладнює районування. Тому до районування гірських територій використовують два різні підходи, які ґрунтуються на цілком різних принципах і призводять до різних, несумісних результатів [4].

Згідно з першим, принципи районування як рівнинних, так і гірських територій мають бути однаковими. Це так званий секторальний принцип районування гірських систем, який

для Кавказу та Криму ще на самому початку вперше обґрунтував М. І. Кузнєцов, а згодом деталізували В. П. Макєєв та І. І. Тумаджанов. Сутність його полягає в тому, що гірські системи розчленовуються за подібністю набору висотних поясів рослинності.

Львівська область, відповідно до геоботанічного районування, розробленого Я. П. Дідухом та Ю. Р. Шеляг-Сосонком для України та суміжних територій у 2003 р. [4], знаходиться у межах двох геоботанічних провінцій: *Альпійсько-Карпатської гірської* (*Східнокарпатської підпровінції*) лісів та високогірної рослинності та *Центральноєвропейської* (*Південнопольсько-Західноподільської підпровінції*) широколистяних лісів Європейської широколистяно-лісової області Голарктичного домініону (рис. 1). Хоча найменшою одиницею відображення регіональних особливостей рослинного покриву є район, фактично центральне місце належить округові. У зв'язку з цим геоботанічне районування України 2003 р. запропоноване до рівня округу, оскільки останній, на думку авторів, достатньою мірою відображає регіональні закономірності розподілу фітоценозів.

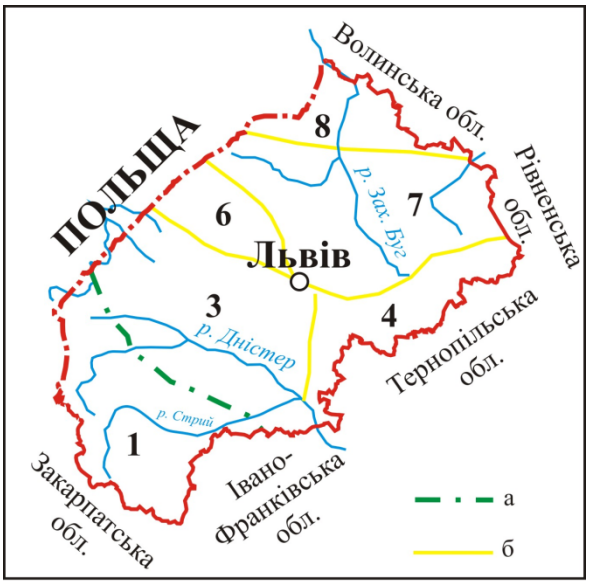


Рис. 1. Геоботанічне районування Львівської області (за Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003)
Умовні позначення: а – межі провінцій, б – межі округів.

Гірська частина території Львівщини, що знаходиться у межах *Східнокарпатської підпровінції* листяних та хвойних лісів та високогірної рослинності, представлена *Верховинсько-Бескидським округом* (1) звичайнодубових, букових, модринових та ялинових лісів та післялісових лук. Характерною ознакою цього округу є те, що субальпійський пояс (зокрема зарості *Pinus mugo*) тут трапляється фрагментарно на окремих вершинах і займає незначні площі. На території Львівської області (у його орографічно найвищій південній частині) представлені лише фрагменти криволісся вільхи зеленої (*Duschekia viridis*) та горобини звичайної (*Sorbus aucuparia*), іноді верхня межа лісу утворена буковим криволіссям.

Рівнинна частина території Львівщини, що знаходиться у межах *Південнопольсько-Західноподільської підпровінції* широколистяних лісів, лук, лучних степів та евтрофних боліт, представлена п'ятьма округами. Зокрема, *Сандомирсько-Верхньодністровський округ* (3) дубових, дубово-соснових лісів, лук та евтрофних боліт включає долину верхньої частини Дністра та Сяну. *Опільсько-Кременецький округ* (4) букових, грабово-дубових лісів, справжніх та остепнених лук та лучних степів займає підвищене в орографічному відношенні пасмо висотою 250–470 м н. р. м., яке простягається від Львова до Кременця (Тернопільська обл.) і включає у межах Львівщини Гологори, Вороняки та розташоване південніше Опілля. *Розтоцький округ* (6) букових, буково-соснових, дубово-соснових, ялицевих та дубових лісів, заплавних лук та евтрофних боліт простягається від Львова в північно-західному напрямку. У ньому незвичним є поєднання сосни та бука в межах одного ценозу та відсутність степової рослинності, оскільки карбонатні породи на цій території перекриті піщаними відкладами.

Малополіський округ (7) та *Люблінсько-Волинський округ* (8) за характером рослинності і територіальною приналежністю, на думку Я. П. Дідуха, Ю. Р. Шеляг-Сосонка, є спірними, однак автори схильні відносити їх до Центральноєвропейської провінції. Перший представлений сосновими, дубово-сосновими, рідше грабово-дубовими лісами, луками та евтрофними болотами. У зниженнях рельєфу формуються локальні угруповання мезотрофних боліт. Цікавими є болота, що формуються на відкладах крейди (порядок *Caricetalia davallianae з*

участю Carex davalliana, Schoenus ferrugineus, Cladium mariscus, Pinguicula vulgaris та ін.), характерні для Центральної Європи і відсутні у східніших регіонах.

Щодо належності Люблінсько-Волинського округу і досі точаться дискусії. В. Шафер [8] відносить цю територію до Понтичної провінції, а в “Геоботанічному районуванні…” [1] – навпаки, її розглядають як “Волинський острів” у складі Поліської підпровінції. Такі взаємовиключні погляди, на думку Я. П. Дідуха, Ю. Р. Шеляг-Сосонка, можна пояснити тим, що ця територія розглядається в межах районування кожної держави ізольовано без достатньої критичної оцінки суміжних територій [4]. Однак, її не можна відносити ні до Понтичної провінції, оскільки остання – це степова зона, ні навіть до Лісостепу. Так само недоцільно її приєднувати до Полісся, оскільки тут на підвищеному почленованому рельєфі при наявності лесових відкладів з сірими лісовими ґрунтами та відслоненнями крейди панують грабово-дубові ліси при відсутності соснових. На схилах трапляються лучні степи та остепнені луки (союзи *Cirsio-Brachypodion* та *Festucion valesiacae*), що не є властивими для Полісся. В цілому для округу характерна така ж рослинність, як і для Західного Поділля, але з певними відмінами (зокрема відсутні букові ліси, що пояснюється не геоморфологічними умовами, а вищою морозністю та нижчою вологістю клімату). Разом з цим у геоморфологічному відношенні ця територія є продовженням Люблінської височини, котра з’єднується з Келецько-Сандомирською, а далі – з Краківсько-Ченстоховською височиною і є частиною *Південнопольсько-Західноподільської підпровінції* [4].

Список використаних джерел

1. Геоботанічне районування Української РСР / Т. Л. Андрієнко, Г. І. Білик, Є. М. Брадіс [та ін.]. – Київ : Наукова думка, 1977. – 304 с.
2. *Исаченко Т. И.* Ботанико-географическое районирование / Т. И. Исаченко, Е. М. Лавренко // Растит. Европ. ч. СССР. – Л. : Наука, 1980. – С. 10–20.
3. *Лавренко Е. М*. Геоботаническое районирование СССР. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1947. – 152 с.
4. *Дідух Я. П.* Геоботанічне районування України та суміжних територій / Я. П. Дідух, Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60. – № 1. – С. 6–17.
5. *Сочава В. Б.* Растительный покров на тематических картах. – Новосибирск : Наука, 1979. – 189 с.
6. *Шмитхюзен И.* Общая география растительности: Пер с нем. – М.: Прогресс, 1966. – 310 с.
7. Karte der natűrlichen Vegetation Europas, Masstab 1 : 2 500 000. Karten und Legende. Bundesamt fűr Naturschutz Federal Agency for Nature Conservation. – 2000. – 153 s.
8. *Szafer W.* Podstawy geobotanicznego podziału Polski / W. Szafer // Szata roślinna Polski. – T. 2. – Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1977. – S. 9–17.

* * *

УДК 504.03:351.791.1

РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ СБАЛАНСИРОВАННЫХ СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В КРЫМУ

Владимир Боков, Лидия Соцкова, Екатерина Першина

Таврический национальный университет имени В. И. Вернадского,
Украина, АР Крым, 95007, г. Симферополь, просп. акад. В. Вернадского, 4,
e-mail: slms1492@yandex.ua

Для Крыма важнейшим ресурсом является чистая пресная вода, поскольку наблюдается ее дефицит, ставший особенно отчетливым в XX веке. Недостаток местных воды покры-

вается днепровской водой, поступающей по Северо-Крымскому каналу. Природные водные объекты преобразованы межбассейновой переброской вод, зарегулированием стока, использованием в качестве водоемов – накопителей. А водотоки – (реки, балки, сухоречья) выполняют функции транспортеров загрязненных вод в моря.

Дигрессия ландшафтов водосборных бассейнов, широкое привлечения значительных объемов водных ресурсов в хозяйственное обращение и их загрязнение, нарушили естественное равновесие и резко снизили качество эколого-ресурсного потенциала пресных и морских вод. Признаки экологического неблагополучия выявлены для многих рек и водохранилищ, особенно заполняемых днепровскими водами. Предварительные исследования показали, что сложившиеся и ожидаемые режимы расходования водных ресурсов резко отличаются. Прогрессирующее загрязнение водоемов приведет к увеличению нагрузки на очистные сооружения, росту потребления электроэнергии, реактивов, гиперхлорированию, конкуренцию за доступ к дорогой воде и, соответственно, снижение санитарных стандартов и уровня жизни населения.

Сегодня в мире существуют несколько методов стимулирования внутри водоемных процессов: удаление или экранирование донных отложений, отвод воды из гиполимниона и изменение условий среды обитания гидробионтов. Все эти технологии направлены на интенсификацию процессов дефтрофицирования, вызванных естественной экологической стратификацией. Однако в условиях антропогенного стресса (наличие пестицидов, ПАВ, тяжелых металлов и др.) их применение малоэффективно, без применения дополнительной физико-химической обработки. Авторами предлагается новый подход – разработка экологически сбалансированных способов защиты и восстановления поверхностных водных объектов и создание предпосылок нормативно-технологической базы (обоснование физико-химических методов стимуляции самоочищения: в комплексе с природоохранными и средообразующими мероприятиями на водосборах в водоемах) защиты и восстановления поверхностных водных объектов юга Украины. Впервые разрабатываются взаимоувязанные и взаимодополняющие способы физико-химической интенсификации внутриводоемных процессов самоочищения и водоохранного обустройства водосборных территорий. Последний включает практические решения организационно-хозяйственного и средообразующего типа на базе ландшафтно-экологического подхода и учета роли водных биоценозов в очищении воды.

В общем виде интегральный показатель качества воды можно иллюстрировать выражением:

$$U = f\,(U_{пр}\, U_{ст} \cdot K_{\omega} \cdot K_{\theta} \cdot K_{s} \cdot K_{z} \cdot K_{в} \cdot \ldots K_{n}) \qquad (1)$$

где U – интегральный показатель качества вод; $U_{пр}$ – показатель качества природных вод; $U_{ст}$ – показатель качества сточных вод; $K_{\omega} \cdot K_{\theta} K_{s}, K_{г}, K_{z} K_{в}, \ldots K_{n}$ – коэффициенты, учитывающие изменчивость (межгодовую и внутригодовую) стока, фильтрацию воды в почву, наличие или отсутствие растительного покрова, сток с выходов скальных горных пород, механический состав почв, водно-физические свойств почвы, микроклиматические особенности, количество жарких дней, тип растительности, тип лесной растительности и т. д.

Распределение загрязняющих веществ, продолжительность пребывания, интенсивность протекания процессов самоочищения или загрязнения зависят от экологического потенциала ландшафтов водосборного бассейна, их способности накапливать и очищать вредные вещества. Поэтому набор коэффициентов может быть увеличен, например, при учете ландшафтной структуры территории и оценки состояния растительного покрова, способного в определенной степени компенсировать антропогенные нагрузки.

Внедрению экологически сбалансированных способов защиты и восстановления поверхностных водных объектов должно предшествовать создание нормативно-технологической базы, обеспечивающей принятие необходимых решений о степени риска необратимого загрязнения водоема [1], выбор основных, в том числе и физико-химических параметров, оценивающих этот риск и разработка перечня мероприятий, необходимых для выведения водных объектов из критических состояний.

Процедура инжиниринга предполагает использование геоэкологических технологий (рис. 1).

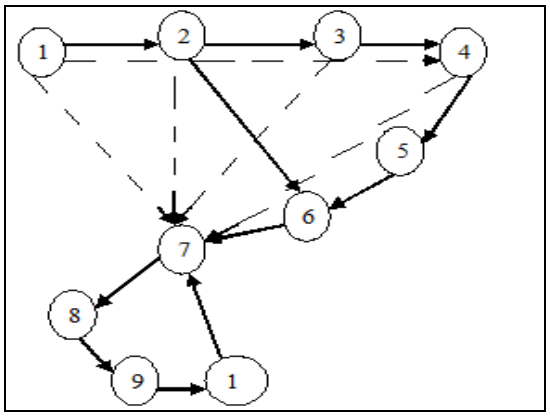


Рис. 1. Процедура инжиниринга:

1 – полевые маршрутные исследования природных условий водосбора, ранжирование и оценка факторов накопления загрязнителей, выявление всех типов загрязнения поверхностных и подземных вод, оценка их интенсивности и постоянства, создание базы данных;

2 – проведение инвентаризации, оценка степени антропогенной дигрессии преобразованных ландшафтов водосборных территорий модельных (тестовых) водоемов на основе ландшафтного картографиирования водосборов, построение крупномасштабных карт с использованием ГИС-технологий;

3 – гидрологический блок – изучение гидрологических и гидрохимических характеристик водостока, моделирование поверхностных стоков, ранжирование и оценка факторов накопления загрязнителей;

4 – анализ современной антропогенной нагрузки; определение режима застройки и использование земельных участков, прилегающих к водному объекту, расчет экологической нагрузки по водостокам на бассейны водоемов, составление карты реального использования территорий водосборов;

5 – экспериментальный блок отбора проб воды и исходные анализы качества воды водоемов – накопителей в различные синоптические ситуации (ливневые осадки, паводки, снеготаяние), изучение качества воды в прибрежных “зеленых каркасах” (рекультивированных фиторемидиационных комплексах) и прибрежных аквальных комплексах различной степени дигрессии;

6 – исследования путей распространения загрязнителей, – расчет доз мелиоранта для воды с различной степенью загрязнения воды в различных синоптических ситуациях;

7 – выявление возможностей блокировки распространения загрязнителей путем создания механических или биологических барьеров, улавливателей, ловушек с определением дальнейших приемов массы загрязнителей и их утилизацией, инвентаризация структуры и комплексов современных фиторемидиационных технологий (водоохранного обустройства) преобразованных ландшафтов водосборных территорий, выбор и обоснование приемов рекультивации прибрежных ландшафтов и экологической реставрации исходных ландшафтов;

8 – прогноз качества вод в результате внедрения экологически сбалансированных химических и средообразующих способов защиты и восстановления водоемов, выбор оптимальных методов рекультивации прибрежных ландшафтов [3].

9 – расчеты эколого-экономической эффективности инжиниринга.

Реализация этой разработки не только будет способствовать осаждению биогенных элементов и органических загрязнителей в менее доступной для патогенных микроорганизмов форме, но и приводить к частичной или полной минерализации некоторых устойчивых загрязнителей (мочевина (70 %), красители (70–90 %), фенолы (80–90 %), пестициды (60–70 %) и др.) без дополнительных затрат с использованием только солнечной энергии. Окислительная деструкция (минерализация) осуществляется с использованием фотокатализатора, безвредного для живых организмов.

Для создания таких технологий необходимо всестороннее изучение процесса искусственной стимуляции самооочищения: физико-химическое, гидродинамическое, микробиологическое и др., а также разработка феноменологических и математических моделей процесса

самооочищения в условиях антропогенной нагрузки. В основу моделирования внутриводоемных процессов закладывается окислительно-восстановительная модель воды и механохимические факторы формирования дополнительных окислителей.

Вольтамперными методами установлена возможность механохимического образования пероксида водорода в воде. В природных условиях подобные окислительные потенциалы среды способны обеспечить минералы, содержащие алюмосиликатные структуры и ионы переменной валентности. Благодаря этому возможен природный электрохимический процесс самоочищения водоема, протекающий по реакции: O2(p) + 2H+ +2e(сольв.) H2O2 (aq), для которой Ест = 0,6824 В .Основная доля процессов самоочищения водоема протекает на границе раздела вода – минералы, где происходит диссоциативная хемосорбция кислорода с образованием перекисных соединений, способных в дальнейшем окислять органические загрязнения. Роль минералов сводится к оптимизации протонно-электронных переходов в сумме редокс-реакций. В подавляющем большинстве редокс-процессы протекают при участии природных алюмосиликатов. Эти минералы обладают двумя уникальными особенностями: бислойной кристаллической структурой, способной к набуханию, и включениями слабосвязанных ионов металлов переменной валентности, способных к обмену электрона в воде. Сравнительный анализ составляющих импеданса для классических разбавленных электролитов и увлажненных бентонитов показал, что при появлении воды в результате гидролитических процессов увеличивается количество носителей заряда, что сказывается на изменении электрических свойств исследуемом образце. Происходит исчезновение диэлектрических свойств и появление проводящих. При введении в воду суспензии слоистого алюмосиликата, способного демпфировать дополнительный электрон или протон в структуре, наблюдалось смещение стационарных потенциалов в анодную сторону с одновременным возрастанием предельных анодных токов (рис. 2). Это подтверждает повышение концентрации механохимически генерируемого H2O2.

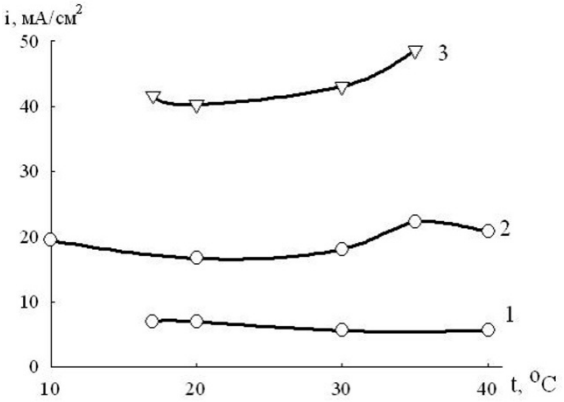


Рис. 2. Зависимость предельных токов генерации активных форм кислорода в различных системах от температуры. 1 – дистиллированная вода, 2 – 0,5% суспензия алюмосиликата, 3 – 0,5 % суспензия модифицированного алюмосиликата.

Исходя из этого, низкоконцентрированные суспензии подобных минералов могут эффективно использоваться в стимулировании самоочищение природных водоемов, а внедрение средообразующих технологий, направленных на усиление механохимической активации ускорит самоочистительную способность проточных (речных) систем.

Расчет доз мелиоранта – суспензии на основе бентонита производится в зависимости от степени загрязнения водных объектов. В состав суспензии вводится фотокатализатор окислительных (самоочищающих) процессов. Скорость реакции окисления находится в зависимости от концентрации этого катализатора.

Предлагаемые методы не нарушают природную среду, поскольку не предусматривается строительство технических сооружений, изменение режима водных объектов. Доступ-

ные надежные, эффективные и дешевые способы очистки и восстановления водоемов основаны на применении широко распространенных в Крыму бентонитовых глин.

Расчет эффективности внедрения экологически сбалансированных водоохранных способов проведен для ручья Курцы, впадающего в Симферопольское водохранилище на южной окраине Симферополя в районе села Лозовое. Произведен подсчет скорости оседания твердых частиц в пруде-отстойнике, что дает основание говорить о возможности в несколько раз уменьшить поступление загрязняющих веществ данного ручья в водохранилище.

Таким образом, решается задача разработки процедуры поэтапного внедрения щадящих средообразующих технологий, не требующих применения значительных объемов материальных затрат и денежных средств и успешно сочетающих экологические и экономические аспекты, носящие социально-экономическую значимость. Оздоровление окружающей среды на водосборах, внедрение технологий, способствующих очистке и восстановлению поверхностных вод – основа спасения водных ресурсов Крыма и прибрежных зон морей.

Список використаних джерел

1. *Боков В. А., Багрова Л. А., Тихонов А. С., Смирнов В. О.* Оценка экологических ущербов и рисков. – Симферополь : Доля, 2011. – 260 с.
2. Трансформация структуры водного баланса в Крыму в XX веке – начале XXI века и ее оптимизация. – Симферополь: Крымский научный центр, 2011. – 193 с.
3. *Pershina K. D., Karpushin N. A., Kazdobin K. A.* Aluminosilicate Conductivity at the Presence of Water // Surface Engineering and Applied Electrochemistry. – 2010. – № 4. – P. 339–347.

* * *

УДК 551.58

ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ “ГУЦУЛЬЩИНА”

Стелла Фокшей

Національний природний парк “Гуцульщина”,
Україна, 78600, м. Косів Івано-Франківської обл., вул. Дружби, 84,
e-mail: gutsulpark@rambler.ru

Кліматичні умови є одним з визначальних чинників, від яких залежить флора, фауна та всі сфери діяльності людини. В XXI ст., як відзначають багато світових вчених клімат почав змінюватися різкими темпами на відміну від минулих століть, і це дуже тривожить населення Землі. Різні погодні катаклізми трапляються частіше і вплинути на них людство не в змозі, хіба що б змінило свій спосіб життя, на що звичайно зважитися важко. Тому, що необхідно, або відмовитися від багатьох благ цивілізації, або переглянути методи експлуатації природних ресурсів.

В 90-х роках XXI ст. та на початку нового тисячоліття почастішали катастрофічні повені, селі, зсуви у Карпатах однією з причин яких є масове вирубування лісів. З метою збереження, відтворення та раціонального використання типових й унікальних природних комплексів Покутських Карпат, що мають важливе природоохоронне, наукове, естетичне, рекреаційне та оздоровче значення в 2002 р. в межах Косівського району був створений НПП “Гуцульщина”.

Національний природний парк розташований у межах трьох кліматичних областей: Низькогірно-скибової і Середньогірно-скибової областей гірськокарпатського округу та Передгірно-височинної області Передкарпатського округу помірного поясу, або передгірного кліматичного району [6].

Впродовж 2005–2012 рр. ведуться систематичні спостереження за погодними змінами на території району. Клімат має чітко виражені річні метеорологічні ритми: два періоди –

теплий і холодний та чотири сезони – зима, весна, літо, осінь. Теплий період триває в середньому 263 дні. Він характеризується датами весняного й осіннього переходу середньодобових температур повітря понад 0 °С, в ньому розрізняють період загальної вегетації (t ≥ 5 °С), активної вегетації (t ≥ 10 °С) та безморозний період (обмежений датами останнього весняного і першого осіннього приморозків) [1]. Початок, тривалість і закінчення змінюється в таких межах: період загальної вегетації триває з березня до кінця жовтня – початку листопада, в середньому 228 днів; період активної вегетації – з квітня до середини жовтня, приблизно 175 днів. Перші осінні приморозки спостерігаються в першій-другій декаді жовтня, останні весняні – в третій декаді квітня – першій декаді травня. Перші приморозки восени і останні весною короткочасні (один – два дні). Тривалість безморозного періоду становить 173 дні (табл. 1) [4]. Крім того ще виділяють метеорологічні сезони року за датами весняного й осіннього переходу середньодобових температур повітря відповідно через 0 і 15 °С, та літнього – понад 15 °С [1].

Таблиця 1

Початок, кінець і тривалість періодів з температурами понад 0, 5, 10 °С

Період роки	Теплий період			Період загальної вегетації			Період активної вегетації			Безморозний період		
	початок	кінець	∑ днів	початок	кінець	∑ днів	початок	кінець	∑ днів	початок	кінець	∑ днів
2005	13.03	20.11	253	4.04	30.10	210	13.05	8.10	149	–	11.10	
2006	25.03	2.12	253	27.03	29.10	217	20.04	11.10	174	10.04	12.10	186
2007	27.02	14.12	292	1.03	4.11	249	9.04	15.10	189	3.05	15.10	165
2008	19.02	21.11	245	28.03	10.11	228	18.04	16.10	182	25.04	19.10	177
2009	4.03	11.12	283	27.03	29.10	217	4.04	11.10	191	23.04	14.10	175
2010	18.03	29.11	257	19.03	22.11	249	18.04	29.09	165	24.04	4.10	164
2011	11.03	22.12	286	12.03	24.10	226	19.04	12.10	177	6.05	3.10	150
2012	1.03	3.12	271	16.03	13.11	243	12.04	20.10	192	11.04	22.10	195
середнє	III	XI–XII	268	III	X–XI	230	IV	X	176	IV	X	174

В табл. 2 наведено розподіл температури повітря на території парку за 2005–2012 рр.

Середня багаторічна температура повітря становить +9,2 °С. Абсолютні температури коливаються від +38 °С (2007, 2012 рр.) до -34 °С (2010, 2012 рр.). Слід відмітити, що середньорічна температура повітря в цій частині Карпат підвищилася, порівняно з минулим століттям: раніше вона становила +7,2°С [1], останні наші спостереження показують зростання на 2°С (табл. 2).

За період спостережень у липні, найтеплішому місяці середньомісячна температура повітря перевищувала 20 °С (табл. 2), за даними Андріанова [1] вона становила 19–19,5 °С.

Кількість днів з абсолютними максимумами понад 30 °С збільшилася. В 2005–2006 рр. їх налічували 10–15 днів на рік, в 2010р. – 26 днів, а в 2012р. – 44 дні, та 7 днів, коли мінімальні добові температури не опускалися нижче 20 °С зафіксовані такі екстремуми не тільки в літні місяці, але й в травні та вересні (табл. 2) [2, 3, 4, 5]. Раніше на Прикарпатті в липні відмічали близько 13 днів з середньодобовими температурами 20–25 °С та в окремі роки у червні й серпні, а понад 25 °С були малоймовірні взагалі [1]. За період спостережень (2005–2012 рр.) збільшилася кількість днів з середньодобовими температурами 20–25 °С. Так в 2007 р. зафіксовано 11 днів середньодобовими температурами, що перевищували 25 °С, у 2010 р. їх було 8, а в 2012 р. – аж 21 день (табл. 3). Таким чином, простежується зростання спекотних днів, а при переважанні антициклонічної погоди з малою кількістю опадів в літній період це спричинює посухи.

Важливим метеорологічним показником є суми середньодобових активних температур (t ≥ 10 °С), які виражають потребу рослин в теплі. Для Косівського району характерне потепління за період 2005–2012 рр., особливо воно відчутне останні два роки, які характеризувалися частими посухами та підвищенням суми активних температур (табл. 4).

Таблиця 2

Температура повітря по місяцях за 2005–2012 рр.

Місяці/роки	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
2005	-2,1	-5,5	-0,3	7,3	12,1	16,0	19,2	19	14,3	8,9	1,8	-0,7	7,5
2006	-8,1	-3,8	0	8,7	13,7	16,2	19,9	19,3	15,4	10,7	5,6	1,8	8,29
2007	4.05	1.7	6.7	10.2	16.6	20.1	22.1	20.5	13.8	9.3	1.8	-2.1	10,4
2008	-2,66	2,25	5,03	9,9	15	19,05	19,2	20,6	15,4	11,2	3,8	0	9,9
2009	-2,29	-0,8	2,07	12,01	15,05	17,9	21,8	20	16	8,3	5,8	-2,03	9,4
2010	-7,3	-2,33	3,6	10,02	15,8	18,5	21,4	20,9	13,9	6,1	10,6	-3,4	8,98
2011	-2,04	-2,7	2,44	9,8	15	18,9	20,8	19,1	16,3	8,3	2,6	2,6	9,2
2012	-2,3	-7,1	5,0	11,4	16,8	21,5	23,4	21,5	17,3	10,1	5	-3,3	9,9
Середня	-3,01	-1,57	2,8	9,6	14,7	18,1	20,6	20,1	15	8,9	3,25	-1,07	9,2
Максимальнітемператури													
2005						30	36	36	28	22	15	10	36
2006	8	15	19,5	20,5	28	30	36	35	26	25	15,5	15	36
2007	15,5	13	18,5	23	32	32	38	35	26	23	13	11	38
2008	13	20	17	22	28	31	32	33	35	23	19	14	35
2009	6,5	15	17	23	30	30	36	32	28	26	19	6	36
2010	4	12,5	20	23	27	33	34	38	23	16	22	17	38
2011	11	15	19	26	30	32,5	34	29	30,4	25,5	13,7	16	34
2012	10,5	8	21,5	29	30,5	37	37	34	30	26	22	13	37
Мінімальнітемператури													
2005						4	8,5	8	2,5	-7	-15,5	-13,5	-15,5
2006	-28	-20,5	-18	-4	2	4	4	7,5	5	-6	-4	-8,5	-28
2007	-8	-19	-4	-1	2	9	10	10	3,5	-1,5	-10,5	-16	-19
2008	-21	-12,5	-5	0	2	8	8,7	9	5	-1	-10	-10	-21
2009	-20	-20	-13	-3	-2	5	10	10	3	-2	-9	-22	-22
2010	-34	-19	-15	-1	6	9	10	7	4	-4	-5	-18	-34
2011	-18	-15	-14	0	1,5	9	8	8	6	-8	-6	-11	-18
2012	-24	-34	-11	-4	5	8	11,5	7	5	-2	-7,2	-17	-34

Таблиця3

Кількість днів в літній період з середньодобовими температурами 20–25°С та понад 25°С

Роки/ t°С	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
t=20–25 °С	VI-4 дні VII-9 днів VIII-14 днів	V -1 день VI-7 днів VII-19 днів VIII-10днів IX-2 дні	V-9 днів VI-17 днів VII-11 днів VIII-16днів	V-3 дні VI-13 днів VII-11 днів VIII-16днів IX-11днів	V-4 дні VI-12 днів VII-21день VIII-17днів IX-1 день	VI-6 днів VII-18днів VIII-19днів	V-3 дні VI-14 днів VII-12днів VIII-14днів IX-4дні	IV-3дні V-8 днів VI-15 днів VII-17днів VIII-9днів IX-9 днів
t > 25 °С	VII-2 дні	–	V- 1 день VII- 8 днів VIII-2 дні	VIII-3дні IX-1день	VII-3 дні	VI-3 дні VII-4дні VIII-1 день	VII-5днів	VI-5 днів VII-10днів VIII-6днів
Всього	29 днів	39 днів	64 дні	58 днів	58 днів	51 день	52 дні	82 дні

За М. С. Андріановим [6], Івано-Франківська область поділена на п’ять термічних зон за такою градацією тепмператур: холодна – сума активних температур нижчі 1000 °С, помірно-холодна – 1000–1400 °С, прохолодна – 1400–1800 °С, помірна – 1800–2400 °С, тепла – 2400–2600 °С до 2800 °С. Таким чином, територію Національного природного парку “Гуцульщина” відносимо до теплої зони.

Таблиця 4

Суми температур понад 5°С, 10 °С за 2005–2012 роки

Роки	Суми температур		
	Понад 5 °С	Понад 10 °С	Х-ка клімату
2005	2916	2399	теплий*
2006	3195	2860	теплий
2007	3659	2982	теплий
2008	3461	2905	теплий
2009	3423	2806	теплий
2010	3678	2886	теплий
2011	3500	2733	теплий
2012	3975	3507	теплий

На основі аналізу річної амплітуди температури повітря (різниця між середніми температурами найтеплішого і найхолоднішого місяців) можна встановити середнє значення індексу континентальності К, який визначає континентальність клімату.

$K = 1{,}7A/\sin\alpha - 20{,}4$ (формула Горчинського),

де K – континентальність, A – амплітуда річних коливань температур, $\sin\varphi$ – широта місцевості, 20,4 – поправочний коефіцієнт.

$A = T - t,$

де T – максимальна середньомісячна температура року, t – мінімальна середньомісячна температура року. Значення індексу континентальності змінюється в межах від нуля до нескінченності [1].

Значення коефіцієнту континентальності в різні роки варіює, в залежності від переважання повітряних мас впродовж року. Клімат міняється від помірно-континентального до різко континентального в окремі роки (табл. 5) [3, 4, 5].

Таблиця 5

Значення коефіцієнту континентальності за 2005–2012 роки

роки	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
континентальність	35,8	43,3	35,4	33	35	45	33	46

Таким чином, на території Національного природного парку "Гуцульщина" помірно-континентальний клімат із вираженим потеплінням та сприятливими біокліматичними ресурсами для рослинності рекреації та туризму.

Список використаних джерел

1. *Андріанов М. С.* Природа Івано-Франківської області. – К.: ВО "Вища школа", 1973. – С. 51–62.
2. Літопис природи НПП "Гуцульщина". Том 5. – Косів, 2011. – С. 26–60.
3. Літопис природи НПП "Гуцульщина". Том 6. – Косів, 2011. – С. 28–55.
4. Літопис природи НПП "Гуцульщина". Том 7. – Косів, 2011. – С. 30–60.
5. Літопис природи НПП "Гуцульщина". Том 8. – Косів, 2011. – С. 18–47.
6. *Приходько М., Приходько М. (молодший)* Управління природними ресурсами та природоохоронною діяльністю. – Івано-Франківськ, 2004. – 820 с.

* * *

УДК 502.3:37

РОБОТА СТУДЕНТСЬКОГО ЕКОЛОГІЧНОГО ГУРТКА ГЕОГРАФІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА ЯК ПРИКЛАД ЕФЕКТИВНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ТА ВИХОВАННЯ МОЛОДІ

Ігор Рожко, Ірина Койнова

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка 41,
e-mail: koynova_i@ukr.net

Традиційно на географічному факультеті значна увага приділялася роботі зі студентами у вільний від навчання час. Головним чином це відбувалось під час мандрівок та експедицій, організованих викладачами різних кафедр. Тематика подорожей була різноманітною, а географія охоплювала практично всю територію колишнього Радянського Союзу.

На сучасному етапі загострилися екологічні проблеми, вирішення яких неможливе без широкого впровадження екологічної освіти та виховання. Географічна наука дає комплексні знання про всі компоненти довкілля та їх взаємозв’язок. Саме тому, значна увага під час навчального процесу приділяється вивченню негативних наслідків антропогенного впливу. Проте більшої ефективності в екологічній освіті можна досягти шляхом активної особистої участі у вирішенні конкретних екологічних проблем.

Тому, у грудні 2006 році з ініціативи доцентів кафедри раціонального використання природних ресурсів і охорони природи географічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка І. М. Рожка, Б. В. Сенчини, І. Б. Койнової був створений студентський екологічний гурток. Завдяки своїй активній та цікавій природоохоронній роботі до роботи екогуртка на сьогоднішній день долучились студенти інших кафедр та факультетів.

До основних напрямків роботи екогуртка відносяться:

- ✓ екологічна освіта та виховання;
- ✓ практична діяльність щодо вирішення конкретних екологічних проблем;
- ✓ проведення студентської науково-дослідної роботи;
- ✓ пізнання природної та історико-культурної спадщини західних регіонів України.

Освітня діяльність гуртківців різноманітна: студенти, аспіранти та викладачі постійно приймають активну участь у прибиранні природоохоронних територій від побутового сміття; самостійно організовують екологічні акції, спрямовані на виховання екологічної свідомості у кожного учасника; долучаються до проведення всесвітніх екологічних акцій; працюють у руслі екологічного виховання та пізнання природи з учнівською молоддю та студентами.

За час роботи екогуртка студентами були ініційовані та проведені природоохоронні акції з прибирання парків м. Львова (РЛП “Знесіння”, Стрийський парк, Високий Замок, парк на схилах Святоюрської гори, Ботанічний сад ЛНУ імені Івана Франка), околиць озер Пісочного та Свитязь в Шацькому НПП, найбільш популярних серед туристів місць у Чорногірському масиві Українських Карпат, Вільшанського водосховища у НПП “Синевир” тощо.

Щорічно, або й двічі на рік гуртківці проводять очищення від сміття території РЛП “Знесіння”, що знаходиться у центральній частині м.Львова. Завдяки своєму географічному положенню парк відвідує велика кількість рекреантів у всі пори року. Тому проблема засмічення його території надзвичайно актуальна. За підтримки дирекції цієї установи проводяться толоки на найбільш засмічених ділянках.

У липні–серпні 2007–2012 рр. зусиллями активних членів екологічного гуртка під час проведення навчальних практик та наукових експедицій у Чорногірському масиві Українських Карпат на території Карпатського біосферного заповідника і Карпатського національного природного парку було організоване прибирання котловини та прибережної зони найбільш високогірного озера України Бребенескул (1801 м вище рівня моря), вершини і схилів гори Петрос (2020 м в. р. м.) та г. Говерли (2061 м в. р. м.). У квітні 2012 р. екогуртківці долучились до акції "Чиста Україна" на території Говерлянського природоохоронного науково-дослідного відділення Карпатського НПП. Учасники зібрали понад 1000 кг сміття, залишеного туристами.

Прибирання узбережжя Шацьких озер вже стало традиційною осінньою акцією на Волині у Шацькому національному природному парку. Під час акцій "Чисті узбережжя озер Пісочного та Світязь" учасниками було зібрано величезні об'єми побутового сміття: близько 2 тонн – у 2007 р., 1,6 т – у 2011 р., 1 т – у 2012 р. Основна маса сміття – пластикові та скляні пляшки, пакувальні матеріали, бляшанки тощо. При сприянні дирекції Шацького НПП зібране сміття було вивезене на полігон твердих побутових відходів поблизу м. Шацьк.

У червні 2012 р., у с. Вільшани, Хустського р-ну, Закарпатської обл. пройшов Всеукраїнський молодіжний екотабір "Чисті узбережжя р.Теребля – 2012". Екотабір був організований ГЕО "Екопоступ" в рамках Міжнародного дня очистки водойм – глобальної акції, що проводиться щорічно в різних країнах світу вже 10 років.

Основною метою екотабору було очищення від побутових відходів узбережжя р. Теребля та поверхні Вільшанського водосховища, яке забезпечує роботу унікальної Тереблe-Ріцької гідроелектростанції.

У всеукраїнському молодіжному екологічному таборі "Чисті узбережжя р.Теребля – 2012" прийняли участь 42 учасника з різних куточків України. Зокрема: студенти, аспіранти та випускники географічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка, студенти Міжнародного економіко-гуманітарного університету ім. С. Дем'янчука (м. Рівне) та Національного університету Києво-Могилянська академія, школярі-гуртківці Дитячого центру туризму, спорту та екскурсій Сихівського району м. Львова, активісти ГЕО "Екопоступ" та федерації спортивного туризму Львівської області.

Результати роботи учасників екотабору – прибрана частина водного дзеркала Вільшанського водосховища та прибережні території. Ліквідовані три "пластикових острова" нижче греблі Теребле-Ріцької ГЕС. 95 % зібраних відходів становлять пластикові пляшки. Зібране сміття було відсортоване на 5 категорій – пластикові пляшки по кольору (прозорі, коричневі, зелені), скляні пляшки та інші побутові відходи. Загальний об'єм зібраних відходів становив близько 100 куб. м. Пластикові пляшки загальною масою близько 2 тонн спресовані та вивезено на переробку. Інше сміття – на сміттєзвалище.

У 2009 р. започаткована новорічна екологічна акція "Збережи ялинку", що стала вже традиційною. Щороку напередодні Нового року на географічному факультеті встановлюється ялинка, зроблена з побутових відходів. Мета акції – привернути увагу до проблеми масового браконьєрського вирубування ялинок перед новорічними святами. Адже щороку у цей час в Україні продають близько 2,5 млн. ялинок, а вирубують ще більше, оскільки значна частина їх не продається.

Студенти самостійно організовують збір матеріалів для виготовлення ялинки на факультеті, активно обговорюють дизайн та техніку виконання ялинки, адже важливою вимогою є естетична привабливість ялинки. Паралельно оголошується конкурс на виготовлення кращої ялинкової прикраси з сміття – пластикових упакувань, обгорток від цукерок, бляшанок, одноразового посуду. Щороку ялинки стають більшими, красивішими, для їх виготовлення використовуються різноманітніші матеріали. Поруч з ялинкою розміщують інформаційний стенд про корисні екологічні функції лісів та актуальні проблеми, пов'язані хижацьким винищенням хвойних дерев перед новорічними святами та можливістю створення

креативного “новорічного дерева” зі сміття. Цікавою є екологічна інформаційна дошка, виготовлена у 2010 р. з відходів – корків.

З ініціативи екологічного гуртка у 2011 р. на географічному факультеті налагоджений збір використаних батарейок для подальшої їх утилізації на спеціалізованих підприємствах. Щорічно в Україну ввозять 300 мільйонів батарейок. У кожній сім’ї за рік в середньому використовується 20 батарейок. Більшість українців викидають батарейки разом з іншими відходами. Хоча на батарейках є попереджувальний знак про заборону викидати їх у смітник. Елементи живлення потрапляють на звалища, де відбувається процес їх окислення та забруднення довкілля. Викинуті в сміття використані батарейки є причиною 36 % забруднення довкілля сполуками ртуті. Тому окремий збір використаних батарейок, що відносяться до відходів І класу токсичності, має важливе екологічне й освітнє значення. За півтора року зібрано і передано на переробку понад 40 кг цих небезпечних відходів.

Учасники екогуртка активно долучаються до проведення всесвітніх екологічних заходів: “День землі”, “350.org – Боротьба з кліматичними змінами”, організовуючи велопробіг в м. Львові чи висаджуючи клумби у парках міста Львова. Результатом участі в акції “Зелена країна” (2010) стала посадка 800 саджанців дуба звичайного, спільно з Управлінням лісового та мисливського господарства у Львівській області та науковцями Національного лісотехнічного університету України поблизу м. Львова.

Крім еколого-освітньої роботи студенти приймають участь у науково-дослідних експедиціях з вивчення екологічних проблем. Зокрема, у лютому 2007 року була проведена експедиція з вивчення впливу зимових видів відпочинку на природні комплекси в околицях с. Верхній Студений Закарпатської області; у серпні цього ж року впливу літніх видів туризму в Шацькому НПП; протягом 2007–2008 рр. проводились експедиції з дослідження екологічного стану високогірних водойм Чорногори та Свидовця; з 2007 по 2010 рік – вивчався екологічний стан р. Прут; з 2011 року досліджуються екологічні проблеми басейну р. Черемош.

Результати дослідницької роботи доповідаються на міжнародних, всеукраїнських та університетських наукових конференціях. Неодноразово студенти займали призові місця на студентських наукових конференціях, зокрема на міжнародних конференціях у Варшаві (2008) зайняли І-ше місце та у Катовіце (2009) – ІІІ-є місце.

Гуртківці регулярно організовують зустрічі з науковцями та дослідниками з інших ВУЗів, популяризують екологічні знання серед студентів та школярів під час перегляду екопросвітницьких фільмів.

Своєю роботою учасники екогуртка активізують увагу молоді та державних органів управління до регіональних екологічних проблем, покращують екологічний стан територій і, звичайно, власним прикладом показують, що вирішувати екологічні проблеми потрібно на місцевому рівні виконуючи основний лозунг концепції збалансованого розвитку “Думати глобально – діяти локально”.

Список використаних джерел

1. *Koynowa I.* Ekologiczna inicjatzwa lwowskich studentow geografii // Oikos. Ekologia i Wspoldzialanie. – 2008. – № 2 (43). – S. 16–17.
2. *Ihor Rożko.* Ochroń choinke // Eko i my. Poradnik ekologiczny. – 2009. – №3. – S. 23.
3. *Товт Г.* Чисто не там, де прибирають, а там де не смітять // Вісник Хустщини. – № 77–78 від 23.06.2012 р. – С. 2.
4. *Куйдич У.* Студенти-географи назбирали під Говерлою 10 кубометрів сміття // Вголос: Інтернет-газета від 1 травня 2012 р. – Режим доступу: http://vgolos.com.ua/turizm/articles/122.html.
5. *Койнова І.* Львівські студенти поприбирали Шацькі озера // Вголос: Інтернет газета від 3 жовтня 2012 р. – Режим доступу: http://vgolos.com.ua/zhyttya/161.html.

* * *

УДК 913:332.33 (437.7)

РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У МЕЖАХ РІЧКОВИХ БАСЕЙНІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Наталія Йосипова

Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника,
Україна, 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57,
e-mail: NYosypova@gmail.com

Для гірських територій із частими шкідливими стихійними процесами важливим є екологічно збалансоване природокористування. Невідповідне ведення господарства може викликати посилену ерозію ґрунтів, бурхливі паводки, деградацію ґрунтового покриву тощо. Внаслідок довготривалої антропогенної діяльності порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень, що негативно впливає на стійкість агроландшафтів.

Проблеми раціональної організації території, зокрема її земельних ресурсів, вивчаються тривалий час і достатньо добре розроблені в цілому, як у теоретичному, так і у методичному плані [5, 6]. В основному дані дослідження виконуються для великих регіонів, областей або сільськогосподарських зон [2, 4]. Оптимізувати процеси землекористування можна при вивченні гідрографічних особливостей басейнів, їх складності, тобто при використанні басейнового підходу. Він ґрунтується на тому, що річковий басейн – це відносно замкнута природно-антропогенна система, якій притаманні складні процеси формування та розвитку, зумовлені комплексом природних умов і ресурсів цієї території, та суспільною діяльністю, спрямованою на утворення господарського комплексу, функціонування якого зумовлює процеси раціонального та ірраціонального природокористування [1]. Результати взаємодії природи і людини в таких системах очевидні і проявляються найяскравіше на річках Українських Карпат після проходження паводків, які зазвичай мають щорічну періодичність. Ведення господарства за таким принципом для гірських умов відносно добре опрацьовано у лісівничих працях [3, 7].

Для аналізу взято водозбірні басейни північно-східного мегасхилу Українських Карпат (в межах Івано-Франківської області): рр. Чорний Черемош, Білий Черемош, Прут, Бистриця Надвірнянська, Бистриця Солотвинська, Лімниця, Сукель, Чечва. Однак, у процесі реформування земельних відносин у досліджуваному регіоні відбулися значні зміни у структурі земельного фонду, а саме цілісні земельні масиви колишніх сільськогосподарських підприємств за відносно короткий відрізок часу було подрібнено на дрібні ділянки. Менше реформи охопили несільськогосподарські угіддя: лісовкриті площі, забудовані землі тощо. Зокрема, внаслідок трансформаційних заходів кількісний розмір земельних ресурсів за напрямами використання в межах північно-східного мегасхилу характеризується наступним чином: 76,2 % від загальної площі земель вкрито лісами; 18,9 % – сільськогосподарські землі; 2,1 % – відкриті землі з переважанням кам'янистих ділянок і ярів; 1,94 % – забудовані території; 0,86 % – заболочені та покриті поверхневими водами. Землі природоохоронного значення становлять 14,6 % від загальної площі досліджуваного регіону.

Відмінності у структурі земельних ресурсів на північно-східному мегасхилі Українських Карпат спричинені насамперед його специфікою. Йдеться про території гірської зони, які в багатьох випадках не є придатними для потреб виробництва сільськогосподарської продукції, оскільки на них часто зсуваються і розмиваються ґрунти, в результаті різної їх водопроникності.

Домінуюча роль у структурі земельних ресурсів у досліджуваному регіоні належить лісовкритим територіям. Ліси розподілені нерівномірно. Найвищий коефіцієнт лісистості

(понад 80 %) спостерігається на території таких водозборів: рр. Бистриця Надвірнянська, Лімниця, Чечва. Аналіз показав, що найменшою лісистістю характеризуються краєві та центрально-карпатські низькогір’я, де переважають виположені схили сільськогосподарського використання. В окремих водозборах тут вона змінюється в межах 50–70 %. У складі лісового фонду переважають ліси, які виконують водоохоронні, ґрунтозахисні, санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції (52 % від загальної площі лісовкритих земель).

Як зазначалось вище, сільськогосподарські землі становлять 18,9 %, зокрема переважають сільськогосподарські угіддя (98,9 % від загальної площі земель сільськогосподарського призначення). Відомо, що землі аграрного сектора за своєю потенційною родючістю тут не вирізняються високою потенційною продуктивністю. У структурі сільськогосподарських угідь переважають пасовища (44,2 %), сіножаті і орні землі становлять відповідно 31,8 % і 22,6 %, багаторічні насадження – 1,1 %. Найбільшу частку сільськогосподарські землі становлять на більш виположених територіях – водозбірний басейн р. Чорний Черемош – 26,3 %, а найменшу – на територіях із домінуванням спадистих і стрімких схилів, наприклад, на території басейну р. Бистриця Надвірнянська (13,3 %). Безпосередньо у складі сільськогосподарських угідь частка ріллі становить 4,2 %. Найвищі показники розораності притаманні для рр. Бистриця Солотвинська і Сукель.

Загальною картиною є те, що лісистість зростає у міру збільшення висотного розміщення водозборів, а зворотна закономірність притаманна для розораності.

Аналіз зміни земельних угідь північно-східного мегасхилу Українських Карпат із висотою дає можливість виділити на його території три зони сільськогосподарського освоєння (табл. 1).

Таблиця 1

Зони сільськогосподарського освоєння на водозбірних басейнах північно-східного мегасхилу Українських Карпат

№ з/п	Назва зони	Висота місцевості	Показник сільськогосподарського освоєння	Розораність території	Лісовкриті землі
1.	Значного освоєння	500–600 – 700–800 м н.р.м.	понад 40 %	15,6 %	43,7 %
2.	Середнього освоєння	до 1000–1100 м н.р.м.	20–40 %	6,3 %	67 %
3.	Слабкого освоєння	понад 1000–1100 м н.р.м.	до 20 %	1,2 %	86 %

Обмеженість і вичерпність територіальних ресурсів земельного фонду та скорочення площ сільськогосподарських угідь, насамперед, через розширення будівництва житла, шляхів сполучення та об’єктів інфраструктури залишає актуальним питання забезпечення населення. Забезпеченість сільськогосподарськими угіддями на досліджуваній території є низькою – від 0,29 га/ос у межах водозбірного басейну р. Лімниця до 1,1 га/ос у межах рр. Чорний Черемош і Білий Черемош. Це пояснюється, насамперед, значною густотою населення, складністю орографічних умов та значною часткою заліснених і малопродуктивних земель.

В результаті проведеного дослідження існуючої структури земельного фонду північно-східного мегасхилу Українських Карпат визначено геопросторове розташування різних за цільовим призначенням категорій земель, відмінність в землекористуванні у межах різних водозбірних басейнів. Це дає можливість розробити заходи щодо усунення наслідків негативної антропогенної діяльності у різних висотних поясах та перехід до екологічно збалансованого господарства, яке б дало змогу не виснажливо використовувати природні ресурси без активізації притаманних для гір стихійних явищ.

Список використаних джерел

1. *Гродзинський М. Д.* Пізнання ландшафту: місце і простір: монографія: у 2 т. / М. Д. Гродзинський. – К.: ВПЦ “Київський університет”, 2005. – Т. 2. – 503 с.

2. Картографическое исследование природопользования (теория и практика работ) / [Л. Г. Руденко, Г. О. Пархоменко, А. Молочко и др.]; отв. ред. А. П. Золовский. – К.: Наук. думка, 1991. – 212 с.
3. *Олійник В. С.* Гідролого-лісівнича оцінка водозборів Карпат / В. С. Олійник // Науковий вісник: Лісівницькі дослідження в Україні. – Львів: Укр ДЛТУ, 1996. – Вип. 5. – С. 147–150.
4. Оптимизация использования и охрана земельных ресурсов (Теоретический аспект) / В. П. Цемко, А. С. Новоторов, И. К. Паламарчук и др.; отв.ред. В. П. Цемко. – К.: Наук. думка, 1989. – 292 с.
5. *Третяк А. М.* Методичні рекомендації оцінки екологічної стабільності агроландшафтів і сільськогосподарського землекористування / А. М. Третяк, А. Р. Третяк, М. І. Шквар. – К.: ВУААН, 2001. – 15 с.
6. *Третяк А. М.* Методологія і методика наукових досліджень у землевпорядкуванні: навч. посібник / А. М. Третяк, В. М. Друганич. – К.: Аграрна наука, 2005. – 296 с.
7. *Чубатий О. В.* Гірські ліси – регулятори водного режиму / О. В. Чубатий. – Ужгород: Карпати, 1984. – 104 с.

* * *

УДК 338.45

ГАЗОВІ АЛЬТЕРНАТИВИ УКРАЇНИ

Мирослав Сивий

Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка,
Україна, 46400, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2,
e-mail: syvyjm@mail.ru

Україна належить до держав, газовий баланс яких формується значним чином за рахунок імпортних постачань ресурсу. Так, видобуток власного природного газу з традиційних джерел у 2012 році становив 19,3 млрд. м^3. У цьому ж році споживання природного газу в Україні склало 55,6 млрд. м^3, а імпорт газу з Російської Федерації – 32,9 млрд. м^3. І це, враховуючи навіть той факт, що у 2012 році відбулось зниження обсягів споживання газу промисловістю на 11 %, а технологічні втрати знизились на 27 %. Споживання газу в Україні падає в основному через високі закупівельні ціни, внаслідок чого компанії в окремих випадках замінюють газ на вугілля (в металургії, наприклад). Процес триває, він необхідний, однак затратний і довготривалий й проблему енергозалежності держави може пом'якшити, проте не вирішити остаточно. Певний вклад в покращання газового балансу держави може внести будівництво LNG-терміналу в порту "Південний", яке очевидно почнеться у цьому році. Існують, однак, проблеми з постачанням скрапленого газу до терміналу: так, домовленості з урядом Туреччини дозволяють проводити через Дарданелли і Босфор щомісяця лише 8 танкерів-газовозів з країн Перської затоки ємністю до 150 тис. м^3 кожен. Інший ймовірний постачальник – Азербайджан, обсяги поставок поки що не повідомляються, хоча заявлена потужність терміналу у 2015 р. становить 5 млрд. м^3. Без гарантованих джерел газопостачання термінал може розділити долю нафтопроводу "Одеса–Броди".

Ще один шлях диверсифікації газопостачання – реверсні прокачування газу з Європи. У 2012 р. поставки за реверсною схемою здійснювались через територію Польщі від німецької компанії RWE. В 2013 р. планується реверс також через Угорщину, загальну кількість імпортованого газу передбачається довести до 5 млрд. м^3. Однак, у 2012 р. у реверсному режимі в Україну прокачано всього 0,06 млрд. м^3 газу.

Інший шлях покращання газового балансу країни й зменшення її енергозалежності – нарощування власного видобутку з традиційних і нетрадиційних (альтернативних) джерел. Розглянемо коротко лише перспективи останніх. В Україні це передовсім газ чорноморського

і азовського шельфу, газ щільних колекторів, водорозчинний і вугільний метан й газогідрати Чорного моря.

У 2012 р. видобуток газу в Чорноморському регіоні сягнув 1,6 млрд. м^3. Нововідкриті родовища, зокрема Одеське, дають змогу подвоїти видобуток уже в найближчі три роки. Загальні запаси вже освоєних родовищ становлять 70 млрд. м^3. Темпи видобутку, однак, стримуються складними геологічними умовами, значною глибиною газових покладів (до 5 тис. м) та технологічними проблемами. Румунія, маючи значно нижчі ресурси шельфового газу, видобуває його у кілька разів більше. В серпні 2012 р. було проведено конкурс на розробку Скіфської ділянки українського шельфу, який виграв консорціум у складі американської компанії ExxonMobil Exploration and Production Ukraine B.V., британсько-нідерландської компанії Shell, компанії OMV Petrom S.A. (дочірньої компанії австрійської OMV) і НАК “Надра України”. Оператором угоди про розподіл продукції Кабмін визначив компанію ExxonMobil. Передбачається, що угода буде підписана у першому півріччі 2013 р. строком на 50 років. Прогнозований щорічний обсяг видобутку природного газу з ділянки – 3–4 млрд. м^3. Попередній етап розвідувальних робіт за умовами конкурсу повинен бути завершений за 5 років.

Потужним нетрадиційним джерелом є в Україні *газ низькопроникних колекторів*, зосереджений в центральних частинах нафтогазоносних і вугленосних басейнів. Варто зазначити, що під загальновживаним терміном “сланцевий газ” слід розрізняти газ із щільних порід (tight gas) та власне газ із сланців – сланцевий газ (shale gas). За даними фахівців Чернігівського відділення УкрНДГРІ добувні ресурси газу в центральній і південній частинах Дніпровсько-Донецької западини на глибинах до 4,5 км становлять 8,5 трлн. м^3, що перевищує початкові ресурси газу з традиційних пасток (7,25 трлн. м^3). Загалом по країні ця цифра повинна зрости вдвоє, мінімальні ж геологічні ресурси газу щільних порід в Україні – до 30 трлн. м^3 [3]. Дещо стриманіші оцінки ресурсів сланцевого газу подають інші джерела. Так, Державна служба геології та надр США (2012 р.) оцінює їх у 7,0 трлн. м^3; Американська інформаційна енергетична агенція (U.S. EIA, 2011 р.) у доповіді “Світові ресурси сланцевого газу: аналіз 14 регіонів за межами США” подає цифру 1,2 трлн. м^3; прогнозні ресурси газу за даними нашого Міністерства енергетики й вугільної промисловості – 5,0 трлн. м^3. Більшість експертів погоджуються, що за прогнозними ресурсами сланцевого газу Україна посідає четверте місце в Європі, після Польщі, Франції і Норвегії. Хоча, як показує досвід сусідньої Польщі, попередні прогнозні оцінки можуть бути суттєво знижені після проведення розвідувальних робіт. Так, за даними Польського геологічного інституту та Геологічної служби США (2012) технічно видобувні ресурси сланцевого газу складають від 346 до768 млрд. м^3 [2] , при прогнозованих – 5,3 трлн. м^3.

Так званий сланцевий газ – це газ, що міститься в низькопроникних ущільнених алевропіщаних породах. Новітні дослідження [3] показують, що серед чинників газонакопичення у щільних породах та вугіллі головний – нерівномірна гідрофобізація у результаті як генерації керогеном бітумоїдів, так і наявності сингенетичної вугільної і бітумної органіки. Саме вона ініціює капілярне всмоктування метану з різних джерел. У світлі даної концепції природної капілярної помпи з накачкою газу в гідрофобні нано- і мікропроникні породні середовища є пістави розглядати їх як нетрадиційні відновні ресурси. Останнє, погодьмося, робить оцінки ресурсів низькопроникних порід суто умовними.

За оцінками американських аналітиків [5], у США в 2013 р. розробка сланцевих пластів буде забезпечувати до 40 % споживання газу в країні, поступово замінюючи газ традиційних родовищ і до 2015 р. може зрости до 180 млрд. м^3. Китай уже в 2015 р. планує видобувати 6,5 млрд. м^3 газу із сланців. Ціна на газ на внутрішньому ринку США упала з 230 до 119 дол./тис. м^3.

В Україні процеси розробки сланцевого газу починаються з освоєння двох перспективних ділянок: Олеської в межах Карпатського та Юзівської на території Дніпровсько-Донецького басейнів (за номенклатурою IRG). Тендери на освоєння цих ділянок виграли дві компанії, що входять до числа провідних у світі: американська Shevron та британсько-нідер-

ландська Shell. Необхідність залучення іноземних інвесторів диктувалася в основному двома домінуючими чинниками: потребою великих капіталовкладень в розробку родовищ сланцевого газу та відсутності надійних вітчизняних технологій їх видобутку. Підписання угоди про спільний розподіл продукції з Shell відбулося в кінці січня 2013 р. Угода з Shevron може бути підписана дещо пізніше, після узгодження питань щодо дозволів на проведення робіт із Львівською та Івано-Франківською обласними радами.

Згідно з даними звіту International Recources Group (IRG) [1], який представляє собою аналіз основних напрямків екологічної проблематики щодо розвідки, розробки й використання сланцевого газу в Україні, "середній" (базовий) прогноз для потенційного виробництва сланцевого газу передбачає: видобуток газу на 5-му році робіт на рівні 22 млрд. м^3, на 20-му році – 97 млрд. м^3. Цей рівень потребує орієнтовно 44 бурових майданчики уже на 5 році робіт і 729 майданчиків на 20-му році. Початок видобутку газу за цим прогнозом передбачається на 2015 р., за "низьким" (песимістичним) сценарієм – 2027 рік із стрімким нарощуванням темпів видобутку.

Екологічні та соціально-економічні ризики розробки покладів сланцевого газу, особливо в густонаселених західних областях, дискутуються і можуть бути предметом окремої статті.

Значним резервом альтернативного газового палива є *метан вугільних родовищ*. На сьогоднішній день у США видобуток метану з вугільних пластів перевищує 60 млрд. м^3/рік. Інтенсивні роботи з вилучення метану проводять в Австралії, Китаї, Канаді, Індії, Польщі, Німеччині, Англії. Росія почала реалізацію пілотних проектів у Кузбасі. Україна, за оцінками фахівців, за запасами метану у вугільних пластах займає четверте місце в світі. За даними вітчизняних і зарубіжних експертів, сумарні ресурси метану у вугільних басейнах України (Донецькому і Львівсько-Волинському) до глибини 1800 м перевищують 12 трлн. м^3. Висока газоносність властива й шарам, що безпосередньо залягають вище й нижче вугільних пластів. Кількість метану в таких породах може удвічі перевищувати наведений вище показник [4]. На сьогодні в Україні використовується щорічно біля 120 млн. м^3 метану. Існують два технологічні підходи до вилучення метану: супутня або випереджувальна дегазація та попередня дегазація, пов'язана із завчасною підготовкою шахт до безпечної роботи. Прикладами проведення дегазаційних робіт за першим варіантом є роботи з використання шахтного метану на донецьких шахтах ім. Засядька, Молодогвардійська, Комсомолець Донбасу, Красноармійська, Краснолиманська. Однак, основний промисловий видобуток метану в світі здійснюється з використанням другого варіанту, який в Україні знаходиться в експериментальній стадії. Реалізація пілотних проектів для випробування в умовах Донецького і Львівсько-Волинського вугільних басейнів вітчизняних та американських технологій на цьому етапі стримується відсутністю фінансової підтримки держави та браком приватних інвесторів. З даними Б. Лелика (2011), вартість одного пілотного проекту з видобутку шахтного метану – 15–20 млн. грн.

В останні роки у світі зростає зацікавлення проблемою *газових гідратів*, у деяких країнах розпочалося їх дослідно-промислове освоєння (Японія). Газогідрати – це молекулярні сполуки газу з водою. Найчастіше зустрічаються газогідрати, які містять метан. Навколо молекули метану утворюється оболонка з молекул води (льоду). Тому газогідрати представлені переважно кригоподібною масою у вигляді пластин завдовжки у декілька сантиметрів та дрібними сірими кристаликами розміром 1–3 см. Газогідрат утворюється при температурі 0 °С і тиску 25 атм. Якщо температура води вища, то для утворення газогідрату потрібне збільшення тиску води. Саме тому вони зустрічаються переважно в морях і океанах на глибинах від 300 до 1200 м (98 %).

За оцінками фахівців, світових ресурсів вуглеводнів у газогідратах у 2,4 рази більше, ніж у вільному газі, нафті та вугіллі разом взятих.

На дні Чорного моря газогідратні поклади виявлені на глибинах 300–1000 м, а під його дном в середньому на глибині 400–500 м (максимально 800–1000 м). За даними науковців Інституту геологічних наук НАН України, в результаті геофізичних досліджень в північній

частині Чорного моря виявлено три зони гідратоутворення з ймовірними сумарними ресурсами 50–60 трлн. м^3 газу.

В Росії дослідження газових гідратів проводяться ВАТ “Газпром”, в інститутах і університетах. На даний час газ із гідратів у світі добувають лише в двох місцях – на Таймирі й на Алясці. Проте це суходільні родовища у вічній мерзлоті. На початку 2012 р. перший у світі експеримент з видобутку метаногідратів під дном океану почала Японія. Початок пробного видобутку намічено на лютий – березень 2013 р., а промислова експлуатація родовища метаногідратів поблизу м. Нагоя планується на 2018 р. Газогідратний проект включено в державну програму розвитку нафтогазовидобувної галузі Кореї. Початок видобутку метану із газогідратів намічено на 2015 р. У США дослідження у сфері газогідратів проводяться переважно на Алясці, де запаси газу за попередніми оцінками складають близько 16 трлн. м^3, а також в Мексиканській затоці (компанія Shevron та Міністерство енергетики), де прогнозуються астрономічні запаси газу – до 600 трлн. м^3.

В Україні на даний час не існує технологічно безпечних та економічно вигідних методів видобутку газових гідратів, однак, зважаючи на прогнози експертів, що через 20–30 років газогідрати будуть основним енергетичним ресурсом у світі, існує доцільність проведення хоча б дослідницько-пошукових робіт з цієї проблематики в кооперації із спеціалістами країн, які освоюють пілотні проекти з видобутку цього виду палива.

Ще одним можливим джерелом непоновлюваних енергетичних ресурсів є *газифікація вугілля*. Судити про реальність та масштабність проектів з реалізації газифікації бурого й кам’яного вугілля в Україні наразі складно, хоча власне ресурсна складова проектів більш ніж перспективна. Так, тільки достовірні запаси бурого вугілля в Україні перевищують 2 млрд. т, з яких понад 1 млрд. т можна добувати відкритим, безпечним і дешевим, правда проблемним в екологічному відношенні, способом. Міністерство енергетики й вугільної промисловості та Держбанк КНР у липні 2012 р. підписали протокол про співпрацю з реалізації програми заміщення споживання природного газу в Україні вугіллям. В рамках програми передбачається зокрема будівництво чотирьох заводів з газифікації бурого й кам’яного вугілля в Донецькій, Луганській та Кіровоградській областях. Як заявив очільник уряду, реалізація перших проектів з газифікації вугілля дозволить Україні зменшити імпорт природного газу на 3 млрд. м^3. Терміни реалізації програми поки не уточнюються. Хоча будівництво одного з таких заводів, за словами міністра енергетики та вугільної промисловості Е. Ставицького, може розпочатись вже у червні 2013 р.

Висновки. Реальне зниження енергозалежності держави може бути досягнуте вже протягом найближчого десятиліття за умови настійного впровадження державними інституціями комплексу заходів, головні серед яких – найширше використання енергозберігаючих технологій в промисловості й енергетиці, а також нарощування запасів й промисловий видобуток газу з альтернативних джерел (метан вугільних родовищ, газ із шельфових покладів, газ із щільних порід та ін.).

Список використаних джерел

1. *Герцмарк Д.* Сланцевий газ України: екологічна і нормативно-правова оцінка. Том 1. / Д. Герцмарк, Г. Тонхаузер, К. Муц, М. Сура, О. Кишко-Єрлі: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http: // menr.gov.ua/content/article/11434.
2. *Кутузова М.* Газовое роуд-шоу России / М. Кутузова // Нефть России. – 2012. – № 12. – С. 24–29.
3. *Лукін О.* Газові ресурси України: сучасний стан і перспективи освоєння / О. Лукін // Вісник НАН України. – 2011. – № 5. – С. 40–48.
4. *Макогон Ю.* Перспективи використання альтернативних і вторинних джерел енергії в Україні / Ю. Макогон, В. Кошеленко // Стратегічна панорама. – 2007. – № 1. – С. 121–127.
5. *Cohen D. A.* Shale gas boom? / D. A. Cohen: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http:// energybulletin.net.

* * *

УДК 502.3/7+550.2

НАУКОВА ЗНАЧИМІСТЬ ТА ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ІЛЛІНЕЦЬКОЇ АСТРОБЛЕМИ

Лариса Страшевська

Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського
вул. Острозького, 32, м. Вінниця, Україна
e-mail: lara_asp80@mail.ru

Іллінецька астроблема – унікальний космогенний геосайт*, що виник від зіткнення із Землею астероїда в девонському періоді приблизно 400 млн. років тому. Він розташований на Українському кристалічному щиті в басейні Південного Бугу на вододілі його приток Собу і Собику між селами Лугова Іллінецького та Іваньки Липовецького районів Вінницької області з координатами 49°06′01′′ пн. ш. 29°06′18′′ сх. д.

Історія дослідження астроблем розпочинається з 1905 р., коли американський дослідник Д. Баррінджер навів незаперечні докази того, що Аризонський кратер є слідом від удару об Землю величезного метеорита. Відтоді один за одним почали відкривати й інші метеоритні кратери – у США, Австралії, Саудівській Аравії, Естонії. У 2000 р. на Землі було виявлено близько 200 великих астроблем і щорічно відкриваються нові.

На початку 70-х років активні дослідження метеоритних структур почалися в Україні. Сприятливою для консервації ударно-вибухових кратерів виявилася провінція геосайтів Українського кристалічного щита. Вона утворена двома структурними поверхами: нижній – архейсько-нижньопротерозойський комплекс магматичних, метаморфічних та ультраметаморфічних порід кристалічного фундаменту; верхній – комплекс мезо-кайнозойських осадових, переважно континентальних, порід. На Українському кристалічному щиті пошуки астроблем значно ускладнювалися вторинними потужними пластами пухких молодих відкладів верхнього комплексу мезо-кайнозойських осадових порід. Тому доводилось досліджувати товщу різними геофізичними методами і, знаходячи схожість з метеоритним кратером, бурити свердловини. Попри ці складнощі, на території нашої держави за короткий термін на площі 200 000 км^2 було відкрито сім до цього невідомих метеоритних структур (табл. 1).

Таблиця 1

Астроблеми України (за [7])

№ з/п	Назви астроблем	Широта	Довгота	Діаметр (км)	Вік (млн. р.)
1.	Болтишська	48°45' пн. ш.	32°10' сх. д.	25	88 ± 3
2.	Іллінецька	49°06' пн. ш.	29°12' сх. д.	7	395 ± 5
3.	Оболонська	49°30' пн. ш.	32°55' сх. д.	15	215 ± 25
4.	Ротмістровська	49°00' пн. ш.	32°00' сх. д.	2,7	140 ± 20
5.	Тернівська	48°01' пн. ш.	33°05' сх. д.	12	280 ± 10
6.	Білильська	49°44' пн. ш.	29°00' сх. д.	4	115 ± 10
7.	Зеленогайська	48°42' пн. ш.	32°54' сх. д.	2,5	120 ± 20

* Поняття "Геосайт" можна розглядати у двох аспектах: широкому і вузькому. У широкому – це будь-який об'єкт фізико-географічної (неживої) природи з визнаною науково-освітньою цінністю. З цих позицій геасайтами можуть бути утворення не тільки власне геологічної природи, але й об'єкти, походження яких лише зумовлено геологічною основою, на яку пізніше наклалися фізико-географічні, економічні та культурно-історичні процеси. У вузькому – геосайтом назване геологічне чи геоморфологічне місцезнаходження, територія чи ландшафт визначеної цінності, що має важливе значення для розуміння геологічної історії країни, регіону, континенту або Землі в цілому [6]. Згідно поставленої мети цього дослідження у роботі геосайти розглядаються саме у вузькому аспекті.

З архейсько-нижньопротерозойським структурним поверхом пов’язана одна з найбільш унікальних структур – Іллінецька астроблема. Тут у відкритих гірничих виробках відслонюються імпактити – породи ударного метаморфізму, що виникли в результаті миттєвого перетворення первинних порід в момент надшвидкісного удару й вибуху метеориту. Вони мають вигляд брекчій, в яких різні за розміром уламки первинних порід (переважно гранітів) зцементовані суцільною склуватою масою.

За Іллінецькою та іншими астроблемами були в головних рисах з’ясовані фізичні механізми кратероутворення на Землі. При падінні на Землю метеорити мають швидкість від 20 до 70 км/с. При зустрічі космічного тіла з кристалічними породами щита його рух миттєво загальмовується, а гірські породи під впливом ударної хвилі розлітаються в різні сторони. Ударна хвиля розходиться від точки дотику й охоплює напівсферичну область навколо місця падіння, а через мить рухається у зворотний бік по самому метеориту. Досягнувши його тильної поверхні, хвиля відбивається і біжить у протилежному напрямі. Розтягування і стиснення при такому подвійному пробігу призводить до повного руйнування метеоритного тіла і вибуху. Ударна хвиля створює колосальний тиск – понад 5 мільйонів атмосфер. Під її впливом гірські породи дуже стискаються, що призводить до миттєвого зростання температури, в результаті чого в районі зіткнення гірські породи і сам метеорит нагріваються і частково плавляться, а в центрі контакту, де температура сягає 15 000 °С, породи обох учасників імпакт-події можуть навіть випаровуватись. Далі хвиля йде по породах, стискуючи їх до тих пір, поки не вичерпається енергія удару. Досягнувши межі пружності порід, хвиля відбивається. Фронт відбитої хвилі, що йде вгору, захоплює за собою породи і піднімає їх в центрі кратера. За рахунок цього формується так звана центральна гірка, яка чітко виражена в Іллінецькому кратері [2]. Після падіння викинутих з кратера порід назад і на навколишню місцевість структура набуває свого кінцевого вигляду. Через кілька хвилин ударний розплав, прихований під шаром уламків, починає кристалізуватись і на цьому формування метеоритного кратера закінчується. Після затвердіння на дні кратера утворюється шар імпактитів, які збагачені рідкісними для Землі, але звичайними для метеоритних тіл, іридієм, осмієм, платиною, паладієм.

Імпактити Іллінецького кратеру поділяються на переміщені і непереміщені. Непереміщені – це породи дна кратеру, які називають аутигенною брекчією. До переміщених порід відносяться тагаміти і зювіти [1]. Тагаміти – це застиглі ударні розплави (імпактні лави), які схожі до звичайних магматичних порід, але відрізняються від них неоднорідністю і плямистим забарвленням. Оскільки в тагамітах відсутній такий типовий для гранітоїдів акцесорний мінерал, як циркон, то допускається [2], що температура розплаву була не меншою 1700–1800 °С.

Зювіти мають вигляд брекчій ударно-метаморфічного походження, що складаються із несортованих уламків і більше, ніж на 10–15 % зі скла плавлення. За структурою вони схожі до вулканічних туфів. Природні відслонення зювітів у Європі за межами Іллінецького кратера невідомі.

Іллінецька структура знайома геологам із середини XIX ст. Тоді професор Київського університету К. Феофілактов, шукаючи горючі корисні копалини в цих місцях, вивчав кристалічні породи, які виходили на поверхню по обидва боки річкової долини Собика. Його здивувало те, що мінерали були незвичайної форми – ніби приплюснуті під дією величезного тиску. А за кілометр на поверхню виходила дуже крихка порода, яку згодом визначили як вулканічний туф. Присутність вулканічних туфів серед кристалічних порід щита була неможливою. І лише на початку 70-х років минулого століття [1], після ретельних досліджень поверхневого рельєфу та вивчення складу кернів, геологи прийшли до висновку, що близько 400 млн. років тому в цьому місці відбулася грандіозна подія планетарного масштабу – зіткнення нашої планети з космічним тілом. Однак право на відкриття цього рідкісного утворення слід віддати не вченим, котрі ідентифікували його як астроблему, а нашим далеким-далеким пращурам. Звичайно, вони не могли знати про його зоряне походження, але суто практично вирізнили територію серед інших геологічних структур регіону. Річ у тім, що під дією високих температур змінилися властивості гранітів довкола кратера. Перепалений камінь став м’якшим, легше піддавався обробці залізними знаряддями; для примітивних технологій ранніх суспільств це була неоціненна знахідка.

Відкриття Іллінецького метеоритного кратеру мало важливе значення для вивчення історії й економіки стародавніх народів регіону. Недалеко від кратеру під час розкопок були виявлені дві майстерні з виготовлення ротаційних жорен, житло та давні гірничі виробки. Матеріалом для виробництва жорен служили зювіти Іллінецького кратеру. Фізичні властивості зювітів, легкість в обробці й те, що при помелі зерна камінь не "засалюється", робило його найбільш зручною сировиною для виробництва цих знарядь праці. На той час у Луговій було налагоджено масове виготовлення ручних млинів, які тисячами розходилися навколишньою місцевістю аж до Дніпра. На правому березі річки Собик, що нині плавно перетинає територію кратеру, археологи знайшли аж три чималі поселення III століття н. е. [3] Все сказане дозволяє аргументовано припустити, що тут була одна з ремісничих столиць племен черняхівської культури. Промисел успішно процвітав і в давньоруський час, недарма ж сусіднє з Луговою село носить назву Жорнище. Повний занепад виробництва відбувся з нашестям монголо-татар і більше ніколи не відновлювався. Однак місцеві мешканці використовували і досі використовують імпактити для будівництва. До невпізнання змінені граніти втратили свою міцність, стали крихкими, пористими, але добре утримують тепло, тому вони з успіхом використовуються для спорудження фундаментів житлових будинків.

У 1974 р. під час досліджень геологами Іллінецького кратеру у ньому були виявлені імпактні алмази [1, 2]. Подібні алмази на Землі знайдені лише у двох метеоритних кратерах. Варто відзначити й іншу унікальність геосайту: тут в імпактитах була виявлена найбільша у світу секреція агату з розмірами 25 × 35 см, яка зараз зберігається в Музеї природознавства Гумбольтського університету в Берліні.

До космогенних пам'яток природи відносяться багато астроблем, одна з найвідоміших – Арізонський метеоритний кратер. Він порівняно молодий, його вік приблизно 40 тис. років, діаметр 1,2 км. Розташований він далеко від населених пунктів і доріг, в пустельній абсолютно не привабливій місцевості, але став справжньою Меккою для вчених і туристів усього світу. Вже не раз висловлювалася думка [4, 5] про створення на місці Іллінецької астроблема Науково-екскурсійного туристичного комплексу, який міг би стати опорним науково-просвітницьким центром у Вінницькій області та в Україні. Такий центр міг би істотно вплинути на подальший розвиток всього регіону, а також залучити приплив великої кількості туристів не тільки з України, але й з інших країн світу. Облаштування території, будівництво високоякісних доріг з розвиненою інфраструктурою сервісу, організація сучасної рекреаційної зони в такому живописному місці зробили б його привабливим для багатьох, охочих поєднати інтерес до астрономії, географії, геології з активним і різноманітним відпочинком.

Під час екскурсії на цей геосайт можна побачити ландшафт з кам'яними баштами, на яких ростуть трави, чагарники і поодинокі дикі плодові дерева. В межиріччі Соба та Собика невеличкий кустарний кар'єр з площею 0,3 га та декілька гірок – слідів давніх гірничих виробок. На околицях с. Лугова, у відслоненнях та кар'єрі відкриваються для огляду та вивчення імпактити червоно-бурого, коричневого, буро-сірого та сірого кольорів, ніздрюваті, з порожнинами до 2 см, тріщинуваті, доволі щільні, з включеннями уламків кристалічних порід (гранітів, гнейсів), зерен польового шпату, кварцу тощо. Уламки Іллінецького метеориту розлетілися навколо на десятки кілометрів, а сейсмічна хвиля під час його падіння, була настільки потужною, що подрібнила місцеві граніти за кілька кілометрів від епіцентру. В цьому можна пересвідчитись, підійшовши до скелястого берега Собика. Тут не знайдеться жодної великої брили; шматки поколотого каменю можна без будь-яких зусиль руками витягнути з колись монолітної породи. У відкритих гранітних кар'єрах сусідніх сіл породу не треба підривати, її можна просто набирати, адже подекуди вона подрібнена до фракції щебеню.

Враховуючи розміщення геосайта в кристалічних породах щита, добру збереженість та приповерхневе залягання імпактитів, майже повну відсутність покривних порід, доступність вивчення типових процесів, за якими можна вивчати фізичні механізми імпактних ударів, важливе геоархеологічне значення та його значні потенційні можливості як екскурсійного об'єкту, ми пропонуємо надати Іллінецькій астроблемі статус космогенного геосайту Європейського значення.

Список використаних джерел

1. *Вальтер А. А.* Іллінецька структура – вибуховий метеоритний кратер / А. А. Вальтер, В. А. Рябенко // Геологічний журнал. – 1976. – Т. 36. – Вип. 1. – С. 41–52.
2. *Вальтер А. А.* Петрографические признаки ударно-метеоритного происхождения Ильинецкой структури (Винницкая область) / А. А. Вальтер, В. А. Рябенко // Геологический журнал. – 1973. – № 6. – С. 142–144.
3. *Климовский С. И.* О сырье и масштабах производства древнерусских жерновов с Ильнецкого месторождения / С. И. Климовский, Е. П. Гуров // Восточноевропейский археологический журнал. – 2001. – № 5 (12). – Режим доступу: http://archaeology.kiev.ua/journal/050901/klimovsky_gurov.htm.
4. *Масайтис В. Л.* Геологические последствия падений кратерообразующих метеоритов / В. Л. Масайтис. – Л. : Недра, 1973. – 17 с.
5. *Нікольський О. П.* Вибухові метеоритні кратери Українського кристалічного щита, поблизу м. Вінниці / О. П. Нікольський // Геологічний журнал. – 1975. – Т. 35. – Вип. А. – С. 75–85.
6. *Уімблдон В. А. П.* Проблеми охорони геологічної спадщини України / В. А. П. Уімблдон, Н. П. Герасименко, А. А. Іщенко. – Київ : ДНЦ РНС НАНУ, 1999. – 129 с.
7. *Хрянина Л. П.* Метеоритные кратеры на Земле / Л. П. Хрянина. – М. : Недра, 1987. – 112 с.

* * *

УДК 502.5(1-751.3)(477.83)

ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ “СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ”

Олеся Вовкунович

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка 41,
e-mail: vovkunovich@mail.ru

У зв’язку з погіршенням стану навколишнього середовища та великими антропогенними змінами не тільки окремих регіонів, а й планети в цілому, для покращення умов проживання та діяльності людини виникає необхідність оптимізувати ті чи інші природні системи, території. Поняття оптимізація використовується у географії, екології, філософії, кібернетиці і т. д. В праці А. Г. Ісаченка зазначено що оптимізація – це комплекс заходів щодо раціонального використання природних ресурсів, охорони, оздоровлення й узагальнення природного оточення людства [3].

Національний природний парк “Сколівські Бескиди” створений 11 лютого 1999 р. на території Дрогобицького, Сколівського і Турківського районів Львівської області на загальній площі 35 684 га. Парк знаходиться у північно-західній частині Скибових (Зовнішніх) Карпат [7].

За фізико-географічним районуванням Г. П. Міллера, О. М. Федірка та А. В. Мельника територія парку розташована у Середньогірно-скибовій фізико-географічної області (район Сколівських Бескид) та Низькогірно-скибовій області (район Бескидського крайового низькогір’я) [5].

Геологічну основу Бескид утворюють флішові породи, що легко піддаються вивітрюванню, завдяки чому вони відзначаються згладженими формами рельєфу, а гірські ріки утворюють у передгір’ї широкі долини з кількома ступінчастими терасами. Пересічні висоти 800–1000 м. Найвищими вершинами в межах парку є гори Парашка (1268 м н. р. м.) та Зелемінь (1265 м н. р. м.) [7].

Клімат парку м’який, помірно теплий і вологий [7]. Зима з частими відлигами, при температурі від 0 до +5 °С. Тривалість вегетаційного періоду становить 180 днів. Середня температура січня від -4,5 до -6 °С, а липня від +15,6 до 18 °С, максимальна +30 °С, мінімальна -31 °С. Опадів тут випадає 800–1100 мм за рік. Середня висота снігового покриву становить 39 см.

Основу гідрологічної мережі парку складають річки Стрий (між селами Новий Кропивник і Верхнє Синьовидне), Опір (між селами Верхнє Синьовидне і Гребенів), Орява (пригирлова її частина); та річки Рибник, Бутивля, Крушельниця, Уричанка, Ямельниця, Кам'янка [7].

У ґрунтовому покриві переважають бурі гірсько-лісові (буроземи), які характеризуються значним вмістом гумусу у верхньому горизонті [7].

У рослинному покриві переважають корінні чисті й мішані букові та ялицеві ліси. Дуже рідко трапляються природні смерекові фітоценози, сформовані аборигенною формою смереки з гостро-лускатими шишками [6].

Тваринний світ у НПП "Сколівські Бескиди" досить різноманітний, зареєстровано 86 видів комах, 204 види хребетних тварин. Загалом охороняється 11 видів тварин, занесених до Європейського червоного списку та 30 видів, занесених до Червоної книги України [1].

В межах парку О. Федірко та Б. Хомин виділяють три ландшафтно-структурні рівні, а саме: висотна місцевість крутосхилового ерозійно-денудаційного лісистого середньогір'я; висотна місцевість крутосхилового ерозійно-денудаційного лісистого низькогір'я; висотна місцевість терасованих днищ міжгірських долин (коротка характеристика місцевостей подана нище) [9].

Місцевість крутосхилового ерозійно-денудаційного лісистого середньогір'я домінує у Сколівському ландшафті парку як за площею, так і за висотним положенням. Вона займає гірський ярус у діапазоні абсолютних висот 500–1268 м (гора Парашка). Річна сума активних температур від 1500° до 900°. Річна кількість опадів коливається від 1000 до 1200 мм, гідротермічний коефіцієнт – 3–4. У тектонічному відношенні місцевість формується у зоні поширення внутрішніх скиб – Сколівської, Парашки, Зелем'янки та Рожанки. Основні допливи Стрия та Опору – Рибник, Сопіт, Крушельниця, Бутивля, Зелем'янка, Кам'янка – формують свої долини вздовж ліній тектонічних розломів. Геологічний фундамент місцевості складений крейдово-палеогеновим флішем. Співдомінуюча лісова формація – ялицеві ліси (букові та ялиново-букові) – до 30 %. Необхідно відзначити надзвичайно високу загальну лісистість місцевості – більше 95 %, післялісові луки займають до 5 % площі переважно на гребеневих поверхневих гірських хребтів та виположених ділянках крутосхилів. Під лісовим покривом формуються світло-бурі та бурі гірсько-лісові ґрунти.

Місцевість крутосхилового ерозійно-денудаційного лісистого низькогір'я займає північну частину парку на лівобережжі Стрия у Східницько-Орівському ландшафті. Діапазон абсолютних висот (450–900 м н. р. м.) дозволяє віднести її до помірно-теплої кліматичної гірської зони (річна сума активних температур 2000–1500°, річна сума опадів 800–1000 мм, гідротермічний показник 2–3). Схили розчленовані численними притоками Східниці, Стинавки, Уричанки, Перепростині, долини яких мають виражене тектонічне узгодження. Крейдово-палеогеновий фліш характеризується типовими для усіх Бескид властивостями, що сприяло розвитку ялицево-ялиново-букових лісів, у яких спостерігається значно вища участь дуба.

Місцевість терасованих днищ міжгірських долин типово виражена у долинах Стрия та Опору і представлена I–III терасами пізньоплейстоценового та голоценового віку. Фрагменти високих терас у межах парку практично не збереглися. У нижніх і частково середніх частинах долин головних річок Стрия (Рибник, Сопіт, Крушельниця, Річка, Східниця, Ямельниця, Уричанка) та Опору (Бутивля, Зелем'янка, Кам'янка) розвинутий заплавно-нижньотерасовий комплекс. Висотне положення місцевості (400–500 м н. р. м.) визначає її належність до теплої кліматичної зони Карпат (річна сума активних температур 1900–2100°, річна сума опадів 800–900 мм, гідротермічний коефіцієнт 2,0–2,5). У минулому тут переважали сіровільхові лісові формації на намивних ґрунтах, фрагменти яких збереглися до сьогодні. У зв'язку з давнім освоєнням та густим заселенням переважна частина місцевості зазнала незворотних антропогенних змін і використовується під забудову, транспортну мережу, сільськогосподарські угіддя. Власне тут зосереджені основні населені пункти: Сколе, Гребенів, Кам'янка (у басейні Опору) та Східниця, Кропивник, Рибник, Майдан, Довге, Сопіт, Урич (у басейні Стрия). Висотна місцевість терасованих днищ міжгірських долин являє собою основну арену прояву щорічних паводків, які нерідко співпадають у часі з повенями і переходять у більш грізні водностихійні явища – селі.

За результатами комплексної оцінки матеріалів лісовпорядних, геолого-геоморфологічних, флористичних, геоботанічних, зоологічних, ландшафтних, історико-культурних та інших досліджень проведених в парку проектом організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів НПП “Сколівські Бескиди” розроблено функціональне зонування його території. Розподіл функціональних зон на цей час має таке відсоткове співвідношення: заповідна – 14,7 %; зона регульованої рекреації – 19,3 %; стаціонарної рекреації – 1 %; господарська зона – 65,1 % (рис. 1) [10]. Межі функціональних зон проведені на основі меж лісових кварталів, які не співпадають з природними обєктами.

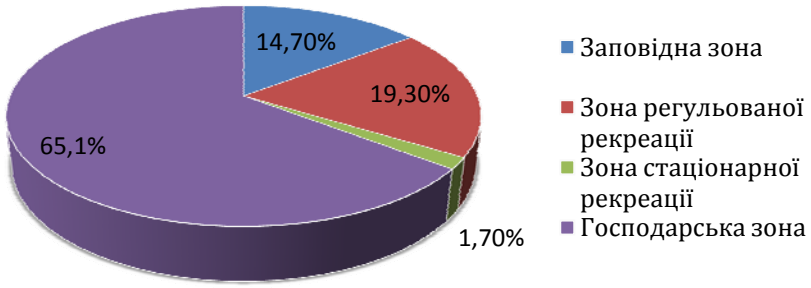


Рис. 1. Діаграма розподілу площі національного природного парку “Сколівські Бескиди” за функціональними зонами.

Для кожної функціональної зони з врахуванням особливостей її території встановлюються режими охорони та використання природних ресурсів, які є підставою для планування всієї господарської діяльності національного природного парку.

З метою ефективного використання природних комплексів, а також для регулювання природоохоронної та рекреаційної діяльності, спрямованої на збереження природних ландшафтів, їх оптимального господарського та рекреаційного використання доцільно внести пропозиції щодо змін функціонального зонування парку.

Нову схему зонування парку пропонується здійснювати за двома принципами: позиційно-динамічної автономності та ландшафтної репрезентативності [4], тобто до заповідної зони необхідно включати території, які відзначаються найвищим гіпсометричним положенням, високим ступенем позиційно-динамічної автономності, найменшими значеннями коефіцієнта антропогенної модифікації лісового покриву.

Основою для створення схеми функціонального зонування стала ландшафтна карта території парку маштабу 1 : 50 000, створена О. Федірком та Б. Хомин, адже найоптимальніший варіант розробки функціонального зонування будь-якого об’єкту природно-заповідного фонду – це виконання його на ландшафтній основі. За допомогою ГІС-технологій була оцифрована карта сучасного функціонального зонування, яку наклали на ландшафтну, з метою здійснення детального аналізу сучасного зонування. Наступний етап наших досліджень полягав у нанесенні на ландшафтну карту ареалів поширення раритетних та червонокнижних рослин, існуючий типи природокористування, а також наявні бази відпочинку та історико-архітектурні об’єкти регіону, після чого було виділено нові межі функціонального зонування парку. В нашій схемі пропонується збільшити площу заповідної зони та зони регульованої рекреації, адже згідно вимог МСОП вони повинні займати 75 % від загальної площі парку. Заповідну зону розширили за рахунок хребта Росохацьких полонин та полонин Парашки, які зайняті післялісовими луками та пустищами з фрагментами монодомінантних смерекових лісів на темно-бурих гірсько-лісових малопотужних сильноскелетних ґрунтах та території верхів’я р. Рибника Майданського, ця територія найбільш віддалена і відповідно тут найкраще збережені корінні природні структури з основними видами та угрупованнями, які вимагають захисту.

Зону регульованої рекреації пропонується розмістити навколо заповідної, для того щоб вона виконувала захисну роль, так як буферна зона в парку відсутня.

Що стосується зони стаціонарної рекреації, то тут залишилися ті самі території, які мають історико-культурну цінність і є цікавими для туристів, а саме: комплексна пам'ятка природи місцевого значення "Скелі Ямненського пісковика з руїнами середньовічної фортеці", геологічна пам'ятка природи місцевого значення "Турецький камінь", гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення "Водоспад на річці Кам'янка" та "Павлів Потік", які знаходяться в межах Сколівського лісництва, та інші території, які є цікавими для туристів, як в літній, так і в зимовий період.

Господарську зону рекомендуємо зменшити до загальної площі 24096,0 га (48,61 %), в основному вона буде займати центральну частину парку, а саме ті землі які передані парку без права вилучення їх у землекористувачів (Сколівський військовий лісгосп) та незначну частину земель, які належать парку в постійне користування.

Опираючись на всі опрацьовані дані ми отримали такий розподіл функціональних зон у парку: заповідна зона збільшилася з 14,7 % до 21,41 %; зона регульованої рекреації з 19,3 % до 28,29 %; зона стаціонарної рекреації залишається незмінною, а господарська зона зменшилася з 64,3 % до 48,61 % (рис. 2).

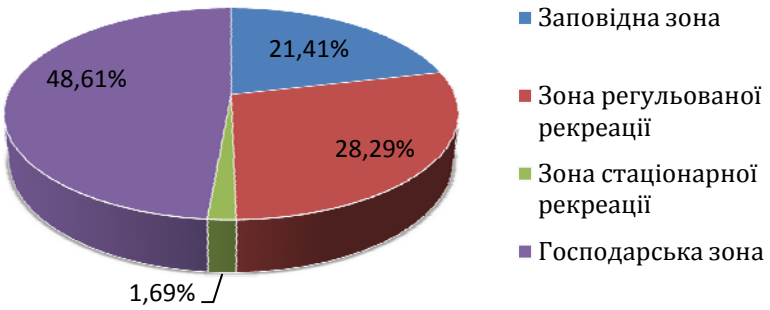


Рис. 2. Діаграма розподілу території НПП "Сколівські Бескиди" за функціональними зонами (згідно нового проекту)

Підсумовуючи вище сказане, можна зробити висновок, що нова схема зонування – найбільш оптимальна для цього парку, адже при її розробці враховувались наявні унікальні природно-територіальні комплекси, які є цінними як для парку, так і для Карпат в цілому, ареали поширення рідкісних рослин та цінні історико-культурні об'єкти. Ця схема зонування, в першу чергу, передбачає збільшення заповідної зони, що дасть можливість взяти під охорону більшу кількість цінних та унікальних територій.

Список використаних джерел

1. *Дейнека А. М., Бандерич В. Я, Крамарець В. Щ.* Рідкісні види рослин і тварин. – Львів, 2007.
2. Закон України "Про природозаповідний фонд України" // Відомості Верховної Ради України. – № 34. – 25 серпня 1992 р. – С. 1130–1155.
3. *Исаченко А. Г.* Система основных понятий современного ландшафтоведения // География и современность: Сб. науч. тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. – М., 1985. – С. 62–69.
4. *Кричевська Д. А.* Методичні аспекти організації територіальної структури української частини міжнародного біосферного резервата "Східні Карпати" // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 1998. – Вип. 23. – С. 338–343.
5. *Мельник А. В.* Українські Карпати: еколого-ландшафтознавче дослідження. – Львів, 1999. – 286 с.
6. *Мілкіна Л. І., Дейнека А. А., Приндак В. П.* Раритетний фітогенофонд. – Л.: ТзОВ "Камула", 2011. – 159 с.
7. *Міллер Г. П., Федірко О. М.* Карпати Українські // Географічна енциклопедія України. – К., 1990. – Т. 2. – С. 113–114.

8. Літопис природи НПП “Сколівські Бескиди”. 1999 – 2000. Том 1.
9. Літопис природи НПП “Сколівські Бескиди”. 2002. Том 3.
10. Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів НПП “Сколівські Бескиди”, 2008. – 400 с.

* * *

УДК 911.2:551.4:631.1

СУЧАСНИЙ СТАН АГРОГЕОСИСТЕМ НА ТЕРИТОРІЯХ ПРИВАТНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Руслана Колодницька

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України “Бережанський агротехнічний інститут”, Україна, 47501, м. Бережани Тернопільської обл., вул. Крушельницької, 17А/21, e-mail: luchka_ruslana@ukr.net

При надзвичайному багатстві та різноманітності природно-ресурсного потенціалу гірських територій Карпатського регіону, його використання далеко не раціональне. Процес використання природних ресурсів гір внаслідок значної вразливості гірських екосистем досить специфічний, що нерідко ігнорується землекористувачами. Крім того, важливою причиною нераціонального використання природно-ресурсного потенціалу є складний економічний стан в державі, що негативно позначається на фінансуванні робіт щодо збереження довкілля.

На відміну від антропогенного (антропогенно зумовленого) стану, який розуміють, як стан ландшафтних систем, який виник під впливом антропогенного фактора [3, 4, 11] й докорінно змінює їх інваріант, антропогенно-модифіковані стани виникають у межах існуючого інваріанту систем і проявляють себе в антропогенному коректуванні функціонально-структурних особливостей.

Антропогенні й антропогенно-модифіковані стани територіальних систем переважно неврівноважені, які дизгармонізують як внутрішню структуру зв’язків природних систем, так і структуру зв’язків міжсистемних, внаслідок чого самі системи та їхнє ландшафтне оточення спрямовано діють у напрямі ліквідації такого стану, що змушує людину залучати все більше ресурсів для хоча б тимчасової нейтралізації їх дії. Водночас “боротьба” з антропогенними станами не минає для ландшафтних систем безболісно. Відбувається скорочення повного часу існування систем внаслідок обов’язково (наслідкового) підвищення внутрішньосистемної складності зв’язків і передчасного настання еволюційного стану якісної перебудови (самоорганізації).

Розглянемо специфіку антропогенної модифікації станів територіальних систем за основними видами сільськогосподарської діяльності в межах КНПП: сінокосіння, випасання, вирощування городини.

Найменшим впливом серед наведених характеризується випасання, як правило великої рогатої худоби. За такої дії фітоценотичний покрив зазнає порівняно слабшого впливу (необхідно зауважити, що специфіка випасання в межах парку полягає у практичній відсутності громадських випасних земель, де водночас перебуває значна кількість худоби і де фітоценози практично знищуються й відбувається значне ущільнення ґрунтового покриву внаслідок витоптування).

На найбільш деградованих ділянках фітоценотичний покрив і самі біогеоценози та ландшафтні системи набувають суцільно-парцелярної структури. Тут в якості парцел розуміються структурні частини горизонтального розчленування біогеоценозу, які відрізняються одна від одної складом, структурою і властивостями своїх компонентів, специфікою їх зв’язків і мате-

ріально-енергетичного обміну. Відособлені парцели одна від іншої в просторі на всю вертикальну потужність біогеоценозу [1, 2], або мікрокомплекси в межах фацій, які не належать до повних територіальних систем, виникають в процесі функціонування біоти або антропогенного впливу, швидко зникають, але інколи є причиною зародження нової фації [5]. Такий прояв внутрішньофаціальної мікрокомплексності, що виникає в процесі локальних порушень біоти або ґрунтового покриву природним (поодинокі вітровали, буреломи тощо) чи антропогенним шляхом, характеризується тимчасовістю в межах характерного часу ландшафтної системи і є утвореннями, які не мають прояву в усій вертикальній потужності фації.

Парцела ландшафтна системно-структурна займає всю вертикальну потужність відповідної ландшафтної системи. Вона одержує системно-структурно-ландшафтознавчі властивості, тобто стає рівноцінною структурною складової цього ландшафтознавчого утворення, яке впливає на функціонування його як просторово і функціонально цілісного утворення [8].

В умовах пасовищного використання поверхня ландшафтних систем практично представлена суцільним парцелярним килимом, де одна парцела переходить в іншу й де кожна з них має певні індивідуальні особливості у фітоценотичному й ґрунтовому покриві.

Оскільки така антропогенна модифікованість переважно характерна для ландшафтної місцевості терасованих днищ гірських річок, де уповільнений горизонтальний масенергетичний переніс, то територіальні системи мають час для регенераційних процесів. Сама регенерація є здатністю природних систем повністю або частково відновлювати свою структуру. При цьому абсолютного відновлення ніколи не відбувається, оскільки внаслідок деструктуризації і наступної регенерації в системі обов'язково зростає складність структури внутрішніх, міжструктурних зв'язків, а, відповідно, порушується їх баланс із складністю структури зовнішньоструктурних зв'язків, при цьому скорочується характерний час існування самої системи.

Тут є одна особливість. Випасання худоби відбувається впродовж теплого періоду року. Водночас для ефективного випасання необхідна наявність якісного фітоценотичного покриву (кормового ресурсу). Тобто необхідно почекати допоки такий покрив у системах з'явиться. Час між початком весняного проростання рослин і початком випасів і характеризує час регенераційний. Вважають, що це час, витрачений системою або необхідний їй для відновлення структури зв'язків після антропогенного або природного порушення [7]. Такий часовий відрізок індукує тільки ті антропогенно спровоковані або природні порушення територіальних систем, які виходять за межі флуктуаційної інтенсивності, тобто ті, ліквідація яких спричиняє в системах корекцію протяжності внутрішнього часу. Дослідження дають підстави вважати, що порушення територіальних систем за певною межею інтенсивності призводять до скорочення їхнього внутрішнього часу, оскільки підвищують складність структури внутрішньосистемних зв'язків, яка перебуває у прямій залежності саме з протяжністю внутрішнього часу системи [6].

Оскільки ландшафтні системи характеризуються надзвичайно уповільненою інтенсивністю міжструктурних і міжсистемних зв'язків, а саме цей факт контролює час існування систем, то суттєвої корекції повного часу існування територіальних систем не відбувається, що дозволяє реальну експлуатацію одних і тих самих ділянок під випасне використання впродовж тривалого часу.

Сінокосіння також не належить до чинників, які спроможні перевести ландшафтну систему до розряду антропогенних. Внаслідок такого впливу практично одномоментно ліквідовується надземна частина фітоценозів. Комплекси втрачають певну частку фітомаси й витрачають значні енергетичні зусилля на її відновлення.

Сінокосіння відбувається двічі на рік, що спричиняє збідніння верхніх прошарків ґрунтового покриву поживними речовинами й за кількарічного використання одних і тих самих територій під сінокосіння, спостерігається суттєве збідніння фітоценотичного покриву. Часто в такому разі місцеві жителі застосовують своєрідні меліоративні заходи у вигляді підживлення ґрунту шляхом його угноєння або нанесення попелу.

Іншим функціональним наслідком сінокосіння є осушення поверхні ґрунтового покриву внаслідок відсутності покриву фітоценотичного. Такий ефект на сьогодні практично не вивчений. Та очевидно, що він здатен внести суттєві корективи до видового складу фітоценозів.

Власні спостереження дозволяють констатувати таке явище, як нівелювання структурної будови фітоценозів територіальних систем, в межах яких відбувається сінокосіння. За Дилісом зниження рівня парцелярності призводить до втрати біогеоценозом стійкості [2]. Тим самим таке явище потребує додаткового дослідження.

Найбільш суттєвим антропогенним (сільськогосподарського спрямування) впливом на територіальні системи є городнє господарювання.

Йому притаманні всі попередньо розглянуті антропогенно спровоковані ефекти (знищення фітоценотичного покриву, нівелювання парцелярної структури, осушення верхніх прошарків ґрунту тощо). Крім того такий вплив характеризується низкою власних особливостей – розпушування верхніх прошарків ґрунту, знищення підстилки, виснаження ґрунтового покриву, створення умов для ефективного розмивання ґрунту.

Оскільки в умовах парку крім рівних поверхонь терас під городнє господарювання залучаються схилові територіальні системи, то це сприяє значній інтенсифікації шкідливих процесів у вигляді змиву ґрунту атмосферними опадами, а інколи і його сповзання вниз по схилу.

Тут створюється своєрідний ефект антропогенної кооперації впливів та їх наслідків, в результаті може виникнути системне підсилення такого явища, де результуючий наслідок буде більшим, ніж сума його наслідкових складових.

Водночас такого явища, як ефект кумуляції (поступове накопичення в системах малих доз однієї й тієї ж речовини, унаслідок чого через деякий час у системі відбуваються деградаційні зміни), який притаманний рівнинним територіальним системам, тут не спостерігається. Цьому сприяє відмова господарів від застосування хімічних добрив – використовуються лише природні органічні добрива.

Загалом стан агросистем у межах Карпатського національного природного парку характеризується значною ритмічністю явищ, що насамперед пов’язано з ритмічністю метеоумов. Наявність потужного снігового покриву забезпечує ґрунт достатньою, а часто й надмірною вологою, що проявляється у наявності локалізованого поверхневого обводнення ґрунту. Якщо в таких умовах випадуть значні атмосферні опади у вигляді дощу, то спостерігається локалізовано-суцільне небезпечне явище розмивання й сповзання по схилу ґрунту. Найбільш яскраво це відбувалось у 1996, 2009 і 2010 роках.

Подібне явище часто повторюється в осінній період внаслідок довготривалих атмосферних опадів.

Таким чином, ведення городнього господарювання в межах КНПП потребує наявності постійних моніторингових спостережень, насамперед на потенційно небезпечних ділянках.

Тут в якості фонового моніторингу розуміються багаторічні спостереження за змінами стану як складових компонентів геосистем (атмосферне повітря, поверхневі і підземні води, ґрунти, рослинний і тваринний світ), так і геосистем в цілому, на які безпосередньо не впливають антропогенні чинники. Тобто це інформаційна система, що забезпечує регулярний (із заданою періодичністю) контроль за станом геосистем, оцінку змін і прогнозування можливих змін, обґрунтування й прийняття управлінських рішень з метою своєчасного попередження виникнення і розвитку екологічних ризиків, забезпечення стійкості й екологічної безпеки природних і антропогенних геосистем [9].

Моніториг флори і фауни, як надзвичайно актуальний в умовах природного національного парку, – це система регулярних тривалих спостережень, у просторі та часі, які надають інформацію про стан видового різноманіття з метою аналізу його динаміки, та своєчасного науково обґрунтованого реагування на виникнення небажаних ситуацій.

В умовах національного парку також доцільним є окремий моніторинг лісів спрямований на встановлення закономірностей змін стану, продуктивності і функцій лісу, виявлення ризиків і причинно-наслідкових взаємозв’язків, які визначають (регулюють та гармонізують) його функціональні стани.

Такий моніторинг часто доцільно здійснювати у комплексі з моніторингом небезпечних екзогенних процесів, оскільки останні мають значне поширення в межах висотної місцевості ерозійно-денудаційного лісистого середньогір’я. Такий моніторин у вигляді постійних спосте-

режень за процесами, що відбуваються в лісових геосистемах, і які спроможні дисбалансувати внутрішньосистемні та зовнішньосистемні гармонізаційні відносини бачиться доцільним у межах локалізованих ділянок місцевості з активним їх проявом.

Та справді катастрофічні явища в агроландшафтних системах відбуваються внаслідок дії повеневих і паводкових явищ. Тому тут вкрай доцільним є моніторинг вод у комплексі з моніторингом небезпечних екзогенних процесів. Такий моніторинг – це система постійних довготермінових спостережень, збирання, обробки, збереження та аналізу інформації про стан водних об'єктів, прогнозування його змін та розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття відповідних орішень щодо невиснажливого використання, збереження і відновлення водних ресурсів та управління ними [10].

Список використаних джерел

1. *Дылис Н. В.* Структура лесного биогеоценоза (Комаровские чтения, т. 21) / Н. В. Дылис. – М., 1969. – 56 с.
2. *Дылис Н. В.* Основы биоценологии / Н. В. Дылис. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978. – 152 с.
3. *Исаченко А. Г.* О так называемых антропогенных ландшафтах / А. Г. Исаченко // Изв. Всесоюз. геогр. об-ва. – 1974. – Т. 106. – Вып. 1. – С. 70–77.
4. *Исаченко А. Г.* Оптимизация природной среды / А. Г. Исаченко. – М.: Мысль, 1980. – 264 с.
5. *Мамай И. И.* Динамика и функционирование ландшафтов: Учебное пособие / И. И. Мамай. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. – 138 с.
6. *Петлін В. М.* Закономірності організації ландшафтних фацій / В. М. Петлін. – Одеса: Маяк, 1998. – 240 с.
7. *Петлін В. М.* Екологічні механізми організації природних територіальних систем / В. М. Петлін. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2008. – 304 с.
8. *Петлін В. М.* Методологія та методика експериментальних ландшафтознавчих досліджень / В. М. Петлін. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. – 400 с.
9. *Приходько М. М.* Стратегічні цілі екологічної безпеки водних ресурсів: геоекологія / М. М. Приходько // Український географічний журнал: науково-теоретичний журнал / Інститут географії НАН України. – Київ, 2010. – № 3. – С. 36–43.
10. *Приходько М. М.* Фоновий моніторинг навколишнього природного середовища / М. М. Приходько, М. М. Приходько (старший), Я. О. Адаменко, В. М. Петлін та ін. – Івано-Франківськ: Фоліант, 2010. – 324 с.
11. *Сочава В. Б.* Введение в учение о геосистемах / В. Б. Сочава. – Новосибирск: Наука, 1978. – 319 с.

* * *

УДК 553.7

СОЛЯНІ ДЖЕРЕЛА КОСІВЩИНИ

Любов Глодова

Національний природний парк "Гуцульщина",
Україна, 78600, м. Косів Івано-Франківської обл., вул. Дружби, 84,
e-mail: gutsulpark@rambler.ru

Гуцульщина багата на поклади кам'яної солі, яка у вигляді соляного розчину виходить на поверхню. Місцеве населення її називають – ропою, соровицею, сорвицею або сировиці. Особливу увагу заслуговують вуглекислі хлоридно-натрієві джерела (соляні води).

Сіль – одна із багатовживаних харчових добавок раціону людини. Впродовж тисячоліть сіль слугувала своєрідною валютою. Заради солі люди опановували і заселяли нові території. Одним із перших гірничих промислів у гуцулів було саме солевидобування. Природні роз-

соли виявлені повсюдно у зоні поширення солевмісних порід. Їх вихід на поверхню фіксується заляганням порід воротищенської і стебницької світи широкою смугою вздовж переднього краю карпатської дуги. Соляні джерела є частиною великого соленосного горизонту, що являє собою смугу порід міоценового віку, шириною до 10 км, яка тягнеться овалоподібно від Добромиля (Львівщина) вздовж Карпатського хребта через центральну частину території НПП “Гуцульщина” до Сучави (Румунія). Глибина залягання солі, за даними буріння спеціальних свердловин, перевищує тисячу метрів. Промислова розробка не перевищує 200 м. Товщина соляних пропластів не перевищує 30 м. А загалом соленосна товща – це чергування соляних і глиняних шарів. Часто трапляються ділянки, із назвою “Зубер” – це перемішані уламки глин пісковиків і солі [2]. В основному сіль видобували із природних джерел; не рідко створювалися штучні вибоїни, для подальшого черпання “сировиці”.

Соляні джерела сприяли утворенню соляних виробництв. Перші письмові згадки про косівські “саліни” датовані 76–138 р. – час володіння римського імператора Адріана. Автор Галицько-Волинського літопису, не згадуючи жодного населеного пункту, говорить про “коломийську сіль” (1240 р.) [4], яку без сумніву виробляли в тодішніх солеварнях Гуцульщини. Письмові джерела твердять, що перші оселі тут виникали біля солеварних промислів іще в X–XII ст. Біля найстаріших поселень – Уторопи, Пистинь (сьогодні Пістинь), сюди входив і Печеніжин (Коломийський р-н) – існували вже тоді соляні “жупи” (місце, де варять сіль або соляна копальня), що підтверджують місцеві назви “Галич”, “Галича гора”, “Галича” (назва “Галич” походить з грецької гальс – сіль) [6].

Пізніше (1472 р.) в історії згадується про солеваріння у Косові, Кутах, про солеварні Ділятина, Печеніжина, Ланчина, Березова, Свірська біля Стопчатова та Космача [6]. Так за даними люстратора в 1563р., за “чверть милі від Косова були королівські соляні бані і є понад 30 черенів, в яких варять сіль” [6]. Про інші заняття гуцулів відомостей небагато. В XVI–XVII ст. солеварні були в основному приватною власністю. А вже пізніше в XVII–XIX ст. про жителів Гуцульщини дізналися як про ремісників.

Солеварний бізнес на Гуцульщині був дуже важливий і у плані надання великої кількості робочих місць. Для роботи в першу чергу потрібні були люди із кіньми, які із звичайної коловоротної криниці за допомогою коней витягали солянку у великих мішках зшитих із шкіри. Пізніше бралися до роботи ті, хто виварював сіль (шляхом випаровування). Виварювали сіль у величезних залізних посудинах (для виготовлення яких були задіяні ковалі). Водночас були задіяні селяни, які забезпечували солеварні дровами (наприклад, до солеварень Стопчатова, Космача, Лючі, Березова, Акрешорів, Свірської Бані звозилися дрова з усієї Яблунівської волості – 150 возами), також боднарі, які забезпечували солеварні бочками (борнарі невеликої Марківської солеварні виготовляли на рік близько 20 000 бочок) [2]. Дані річного видобутку найбільших родовищ на Гуцульщині є доказом того, що солевидобувний промисел був добре розвинутий (табл. 1) [2].

Таблиця 1

Обсяги видобутку солі на основних солеварнях (річний звіт 1773 р.)

Солеварні	Кількість (тони)	Солеварні	Кількість (тони)
Делятин	1624	Молодятин	483
Стопчатів	1000	Білі Ослави	395
Ланчин	878	Ренгури	351
Уторопи	878	Кути	351
Березів	527	Косів	302

Створення і побут багатьох населених пунктів Гуцульщини пов’язані із солевиробництвом:

Яблунів (з 1640 р., колись м. Влодків) – розбудову цього містечка пов’язано із солеварінням у Стопчатові (поч. XVI ст). Перша письмова згадка про солеварню датована 1606 р., роботу свою припинила у 1820р.

Старі Кути (колись Кутська Слобідка) появилися завдяки солеварінню у XVIIст. Солевиробництво припинилося у 1790 р.

Березівське родовище: до його складу входили Баня-Березів, Вижній Березів, Акришори. Солеварні припинили свою роботу у 1799 р.

Соляні джерела в с. Текуче з особливою ретельністю були досліджені на поч. 1980-х років Л. Крушельницькою [6]**.** Тут було виявлено п'ять солевиробничих осередків, які функціонували ще у пізньобронзовий період – близько 2 тис.років до нашої ери. По орнаменту, знайденому при розкопках можна трактувати, що поселення відносилося до ранньогальштатського періоду. Припинилася робота із солевидобутку у 1786 р.

Космач – в гальштатській добі тут діяла солеварня. На пр. Медвеже у 1994 р. (експедиція була організована П. Сіреджуком) під час дорожніх робіт було виявлено кам'яно-глиняні печі, інвентар та велику кількість уламків посуду пов'язаного із солевидобувним і солеварним промислом. Форма та орнаменти знайдених речей дуже близькі до амфор культури Гава та Речь у Трансільванії. Вважається, що Космацька доісторична солеварня припинила свою роботу не пізніше IX ст. до н. е. [6]. Згодом, солеварня відновила свою роботу від колишньої і припинила свою роботу в 1786 р.

Першу згадку про Пістинську сіль було знайдено у Іпатіївському літописі. Про те, що варили сіль у Пістині для Коломийських складів збереглися відомості датовані 1375 р. [3]. Діючі солеварні припинили свою роботу у 1797 р. Соляну криницю використовував Коломийський ДОЗ для забезпечення лікувальних потреб у Шешорах.

Уторопи – на поверхні соляної скелі знайдені кам'яні знаряддя доісторичної людини (В. Шайноха – польський учений кінця XIX ст.). Завдяки розвиненому солеварінню Уторопи стало одним із перших міст на Гуцульщині із магдебурзьким правом (1524 р.). Перші письмові згадки про солеваріння датовано 1367 р.(польський король Казимир III надав Вахну Тептюховичу з Тисмениці солеварню в Уторопах). В. Грабовецький вважає, що топонім Уторопи утворився із "утор" – від лат. "вживати в їжу", та "ропа" – сіль. Солеварня в Уторопах пропрацювала найдовше в даному регіоні – до 1868 р. [6].

Косів був крайньою точкою Східної Галичини по солевидобуванні, в якій існувала шахта кам'яної солі. Згодом тут була побудована солеварня. В XVII ст. одна копальня завалилася (на її місці утворилося озеро), а на 1773 р.тут діяло вісім шахт. Продукція Косова з 1869 р. призначалася, в основному, для вивезення до Росії. За 10 років (1869–1878 рр.) видобуток солі становив 5026,5 т. Зупинено роботу найважливішого промислового підприємства в Косові в 1938 р. [5].

Особливість виварювання солі була різною. Так наприклад в Уторопах на 30 літрів "соровиці" додавали 50 г молока. Під час нагрівання на поверхні збирається "осуга", яку треба збирати. Дехто виварював сіль до тих пір поки вона не набере кристалічного вигляду, інші недосушуючи викладали сіль у плетений кошик, підвішували для стікання, після чого, фасували в "топки" (пірамідальні посудини), де у сухому закритому приміщенні досушували.

Використання солі теж було різноманітним: як харчовий продукт (квашенні овочів, зберіганні м'яса, в приготуванні сирів), у вичинці шкіри, при обробці металів (для міцності і твердості), у деревообробному промислі (при варінні деревини, для уникнення тріскання), при вибілюванні тканин та протравці їх перед фарбуванням, для виготовлення мінеральних фарб, а також у медицині (при лікуванні ревматизму, горла і т. д.).

При накладеній феодальної повинності селяни сіл, де варили сіль, які мали пару коней чи волів один раз на рік мали перевезти три бочки солі до Коломиї. У 1662–1678 рр. польська шляхта накладала на все великі податки. Один із видів податку мав назву: "перинний" – це був податок, на право брати сировицю у солеварню і з неї варити сіль своїми дровами. Існував й інший вид податку: "гостинне" – податок на право вивозити і продавати сіль виварену селянами [1].

На кінець XVIII ст. (1773–1799 рр.) дуже багато солеварень було закрито, через монополізацію на селі, при цьому приватні соляні шахти перейшли у власність держави. Тільки в Косівському і Печеніжинському повітах було закрито 18 солеварень. В зв'язку із цим різко

збільшилися вільні робочі руки не тільки у солеварних майстрів, а й у залізничників, які незадовго розпочали свою роботу. Ні домашні промисли, а ні лісорозробки не змогли забезпечити мінімального прожиткового рівня основній масі населення, після чого почалися масові пошуки заробітку. Вже в 1883 р. одна із кореспонденцій вказує про те, що на Бесарабію пішло 700 гуцулів із с. Космач.

На сьогодні на території Косівського району нараховується 27 діючих і 4 замулених джерел (табл. 2), які нещодавно, за розповідями місцевих жителів, були діючими.

Таблиця 2

Джерела Косівського району

Населений пункт	Кількість джерел	Стан джерела	Місцева назва
Яблунів	1	діюче	Куток Баньки
Акришори	2	діюче	Куток Суроп
Акришори	1	діюче	Біля школи
Акришори	1	діюче	Куток Баня
Акришори	1	замулине	Куток Баня
Баня-Березів	1	діюче	Куток Соровичінка (біля діючого цвинтаря)
Баня-Березів	1	діюче	Григулєнка (між мостом на старе село і лавкою на присілок)
Вижній Березів	1	діюче	Пр. Белінці
Вижній Березів	1	діюче	Пр. Лаз
Космач	1	діюче	Пр. Медвежий
Космач	1	діюче	Пр. Погір
Космач	1	діюче	Пр. Дощаний
Люча	1	діюче	Пр. Ведмеже (навпроти магазину “Експрес”)
Люча	1	замулине	Пр. Рушір (1 км вгору від бару “Крук”)
Текуча	2	діюче	Пр. Гнилиця
Текуча	2	діюче	Пр. Сухий Потік
Текуча			Пр. Балобин
Уторопи	1	діюче	Центр (нижче школи)*
Уторопи	1	діюче	Пр. Підділ*
Уторопи	1	діюче	Пр. Загул(Лісок)*
Уторопи	1	діюче	Пр. Кошелівка*
Уторопи	1	діюче	Пр. Царина
Уторопи	1	діюче	Пр. Лейзерове
Уторопи	1	замулине	На горі (біля пістинського цвинтаря)
Уторопи	1	замулине	Пр. Бані
Пістинь	1	діюче	Пр. Глід*
Пістинь	1	діюче	Пр. Корея
Пістинь	1	діюче	Біля дамби
Старі Кути	1	діюче	Вул. Банська (під г. Карат)

*– гідрологічна пам'ятка природи

Багата Косівська земля вабить до себе не тільки красивими вершинами гір, чистими джерельними ріками, дивовижною флорою і фауною, самобутнім етнографічним колоритом, незрівнянними умільцями, а й великою кількістю соляних джерел, які нині не використо-

вуються. На цьому фоні варто побудувати лікувально-солянкові (взявши за основу галотерапію – лікування сіллю) чи бальнеологічні заклади, яка була побудована у Косові на місці ліквідованої солеварні. Це дало б можливість привернути туристів, відкрити нові робочі місця.

Список використаних джерел

1. *Бандрівський М. та ін.* Археологія Косівщини і суміжного з нею краю // Старожитності Косівщини. – Івано-Франківськ: "Лілея-НВ", 1997. – С. 63–82.
2. *Бойко Г.* Корисні копалини Гуцульщини // Історія Гуцульщини . – Львів: "ЛОГОС", 1999. – Том IV. – С. 71–74.
3. *Гаврилків В., Бейсюк Г., Пліхтях Н.* Віхи історії. – Косів: "Писаний Камінь", 2000. – 128 с.
4. *Гошко Ю.* Фізико-географічні умови // Гуцульщина. – Київ: Наукова думка, 1987. – С. 27–30.
5. *Клапчук В.* Гуцульщина і гуцули: економіка і народні промисли (друга половина XIX – перша третина XX ст.). – Львів–Івано-Франківськ: Фоліант, 2009. – 508 с.
6. *Кугутяк М.* Старожитності Гуцульщини. – Львів: Манускрипт, 2011. – Т. 2. – 267 с.

* * *

УДК 911.3:33(477.83)

ВОДОПОСТАЧАННЯ М. ЛЬВОВА: ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ

Оксана Перхач

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка 41,
e-mail: kfgeoresurs@ukr.net

Сукупність усіх форм і видів використання водних ресурсів називається водокористуванням. В Україні водокористування підпорядковане Держстандарту 17.1.1.03-86 та означає використання водних об'єктів для задоволення потреб населення та суб'єктів господарської діяльності. Під час водокористування передбачене водопостачання, тобто сукупність заходів із забезпечення водою різних користувачів (населення, промисловості, транспорту тощо). Усі сучасні системи водопостачання населених місць є централізованими, кожна з них забезпечує водою велику групу користувачів [6, с. 284]. Для водопостачання використовують природні джерела води: поверхневі (відкриті водойми) і підземні (ґрунтові й артезіанські води). Найпридатнішими для потреб населення є підземні води.

Львів уже давно відомий в Україні як місто з дефіцитом водних ресурсів. Протягом останніх десятиріч в ньому загострились проблеми водопостачання. Водні об'єкти займають у Львові невеликий простір – всього 16,10 га (0,20 % від площі міста). Міська система водопостачання обслуговує мешканців м. Львова (758,0 тис. осіб) та жителів 62 сіл депресійної лійки [1]. Місто Львів за умовами географічного розташування знаходиться на Головному Європейському вододілі, в зоні, бідній на джерела видобутку води. Водопостачання міста здійснюється виключно з підземних джерел, розташованих на віддалі від 20 до 110 км від міста. Великий перепад геодезичних відміток (120 м) зумовлює потребу в роботі 27 насосних станцій, створенні гідравлічних зон в системі міста.

У межах Львова виявлено понад 70 джерел, з яких лише декілька рекомендовані для використання. Водні джерела у місті переважно слабодебетні, необлаштовані. Високодебетне джерело Залізна Вода (більше 1,0 дм^3/с) знаходиться в однойменному парку (Новий Львів, вул. Ярославенка). Ряд середньодебетних джерел (0,1–1,0 дм^3/с) розташовані вздовж вул. Яро-

славенка (долина Софіївського потоку), у долині Голосківського потоку, а також біля підніжжя Чатової Скелі (Лисиницький потік). Води більшості джерел не використовуються, а зливаються в каналізацію (потік Софіївський, Зимна Вода).

На території міста та приміській зоні на початку XXI ст. збереглося понад 40 водойм, зокрема 14 озер, 13 декоративних ставків і 12 потічків, потоки та річки загальною довжиною понад 51 км. Природно-антропогенні водойми, що виникли на місці кар’єрних розробок, представлені озерами, на куті вулиць Стрийська–Наукова, Стрийська–Володимира Великого, у парку “Знесіння” та Пісковими озерами. Переважна більшість штучних водних об’єктів була створена на початку XX ст., деякі з них зникли (потічок Софіївський, озера в лісопарку “Зубра”, на вул. Хуторівка). Більшість штучних водойм залишилися від попередніх рибних господарств та млинів, і зараз використовуються виключно з декоративною метою (Вулецький, Клепарівський, Голосківський потоки).

Водотоки м. Львова належать до двох басейнів – Балтійського та Чорного морів. Балтійський басейн представлений р. Полтва та її більшими притоками (Марунька, Чижківська Вулька, Бережанська Вулька, Сигнівська Вулька). Полтва утворюється від злиття трьох потоків – Вулецького, Сороки та Пасіки. Усі вони беруть початок у межах Львівського плато.

Таблиця 1

Найбільші водойми міста Львова [3]

№ з/п	Водойми	Загальна площа озера з прилеглою територією, га	У т. ч. площа водної поверхні, га
1.	Озеро на Левандівці	2,2	2,0
2.	Зелене Око — два озера в районі вул. Снопківської	3,8	0,6
3.	Піскові озера — два озера в районі вул. Коновальця	2,5	1,3
4.	Озеро в парку Боднарівка (вул. Стрийська, Наукова)	0,5	0,2
5.	Озеро в ботанічному саду ЛНУ ім. І.Франка	0,5	0,2
6.	Озеро в парку Погулянка	1,0	0,3
7.	Озеро в районі вул. Тершаківців	0,5	0,2
8.	Озеро в районі вул. Богданівської	0,5	0,2
9.	Озера на Голосківському потоці — два озера	1,5	0,4
10.	Озера на Клепарівському потоці — чотири озера	0,5	0,2
	Загалом:	13,5	5,6

До річкової системи Вісли (Балтійського моря) відносяться, крім Полтви та її приток, річка Білка, струмок Миклашів, що впадає в Білку, і річка Марунька, яка протікає в східних та північно-східних околицях міста. У західній околиці є декілька приток Західного Бугу – річки Намулька і Млинівка, струмки Брюховчанка і Фоска.

Гідрографічна система р. Марунька та інших водотоків Винниківського лісу, завдяки наявності зелених насаджень та незначній трансформації русел (за винятком самої Маруньки), має максимальний рекреаційний потенціал – це найбільш обводнені об’єкти в місті. Завдяки значному перепаду висот вони мають максимальну для міста швидкість течії (0,4–0,5 м/с), що запобігає заболоченню та покращує санітарно-гігієнічну якість води. Тут існує ряд водойм, які мають ландшафтно-пейзажний та науковий інтерес – Винниківське озеро на Медово-Печерському потоці, озеро на колишній базі ВО “Електрон” на Чижківській Вульці, озеро біля дачних ділянок ізоляторного заводу на Бережанській Вульці.

Басейн Чорного моря представлений річковими системами Верещиці та Зубри. До системи Зубри належить Персенківський та Сихівський потоки. Швидкість течії незначна (0,2–

0,3 м/с), що сприяє заболоченню та розвитку бокової ерозії. Річкова система Верещиці представлена потоками Зимна Вода (Гнилий, Скнилівський, Колодійківський, Руднянський, Левандівський потоки і струмок Білогорща) та Сокільницьким (Острожанка та Срібна Керниця). Русла їх дуже заболочені, часто заторфовані [7, с. 12]. У південно-західній частині міста в Білогоро-Мальчицькій долині є великі болотні масиви: площа Білогорщівського болотного масиву 3 км^2, Рясненського – більше 1 км^2. Потужність торфів 1–2, рідше 4–6 м. Поверхня масивів вкрита густою сіткою дренажних каналів глибиною 1–2 м.

На південній окраїні міста протікає декілька річок басейну Дністра, серед яких найповноводнішими вважаються Щирець, Зубра та струмок Малечковичі.

Сьогодні у Львові практично не залишилося первісних водотоків. Через специфічне розташування Львова (на Головному Європейському вододілі) і недостатню забезпеченість власними водними ресурсами до міста подається вода з різних джерел водозаборів. Загальна протяжність комунальних водогонів складає у Львівській області 2 790,5 км, у т. ч. у м. Львів – 1 648 км, каналізаційних колекторів в області 873,3 км (у м. Львів – 653,7 км).

Мережа міських водогонів поділена на 4 пояси. Перший постачає воду нижче розташованим частинам міста і проходить нижче ізогіпси 300 м; вищі частини міста (300–335 м над рівнем моря) належать до другого пояса. Верхній пояс (третій) обіймає південну і південно-східну частину міста. Найвищі райони Львова вище ізогіпси 340 м належать до четвертого поясу. Мережу водопроводів кожного поясу забезпечує водою або безпосередньо головний водогін, або збірники.

У міжвоєнних роках дуже розрослася мережа водогонів на підміських просторах, приєднаних до Львова. В 1930 р. загальна довжина мережі дорівнювала 132 км, а 1940 р. – близько 213 км. Мережа водогонів на початок 1940 рр. охоплювала майже всю площу Львова, за винятком окремих частин (Старе Знесіння, Голоско), на яких не могла бути побудована з причини місцевих несприятливих умов.

28 травня 1945 р. у Львові відбулася перша наукова конференція з питань водопостачання та каналізації міста, на якій постановили за необхідне шукати джерела води. Проте, з 1945 до 1959 р., жодних гідрогеологічних робіт для цього не проводилося. Існуючий водогін експлуатувався з постійно діючим дефіцитом. Внаслідок цього у 1958 р. цілодобову подачу води до міської мережі замінили подачею в окремі райони за графіком; тимчасом населення м. Львова, за даними перепису 1959 р., становило 430 тис. осіб. З 1960 до 1964 р. було спроектовано два водозабори: Зарудці з продуктивністю 19,7 тис. м^3/добу і Мокротин – 16 тис. м^3/добу.

Таблиця 2

Водопостачання м. Львова у 1900–2012 рр. [3, 9]

Роки	Кількість мешканців міста, тис. осіб	Середньодобова подача води, м^3/добу
1900	151	50 000
1910	206	100 000
1920	209	–
1930	242	–
1940	397	200 000
1960	437	275 000
1970	575	400 000
1980	691	500 000
1990	816	600 000
2000	758	590 000
2005	762	280 600
2011	760	280 000
2012	758	280 000

У 1966 р. експлуатували сім водозаборів із загальною продуктивністю 140,8 тис. м^3/добу. У 1967–1973 рр. введено в дію ще сім водозаборів. П’ять із них забезпечують водою північну частину міста, два – східну, що забудовувалися тоді найінтенсивніше. У 1970 р. у м. Львові проживало 575 тис. осіб. Водночас споруджувалося житло у південній частині міста. За період з 1968 до 1974 року населення південного району настільки зросло, що воду сюди доводилося завозити. Проектанти житлових масивів не взяли до уваги відсутність у цій частині міста інженерних мереж водогону та каналізації. Впродовж 1979–1988 рр. введено в дію ще чотири водозабори. Отже, водозабезпечення сучасного м. Львова здійснюється з 17 водозаборів: Воля Добростанська, Велике Поле, Мальчиці, Кам’ябороди, Будзень, Магерів, Рава-Руська, Кунин-Крехів, Зарудці, Завадів, Мокротин, Плугів, Вільшаниця, Бібрка, Глинна Наварія, Малечковичі, Стрий, сумарною проектною потужністю близько 450 тис. м^3/добу.

Природна водозабезпеченість Львівщини оцінюється як середня в Україні і становить: на км^2 території 226 тис. м^3/рік (місцевий стік), а на одного мешканця – 1,82 тис. м^3/рік. Середньодобове споживання води з розрахунку на одного міського мешканця у 2010 р. становило 168 дм^3.

Площа міста Львова становить 112 км^2, чисельність населення станом на 2012 р. дорівнювала 758,0 тис. осіб. Дані про сучасний стан водогосподарського комплексу м. Львова та його вплив на довкілля становлять великий науковий і практичний інтерес. Вони необхідні для вирішення ряду теоретичних питань, пов’язаних з структурою й динамікою водогосподарського комплексу міста, гідрохімічними та гідроекологічними аспектами водокористування, потенційною водозабезпеченістю, оцінкою кількісного та якісного виснаження поверхневих і підземних вод, аналізом ефективності оптимізаційних заходів і т. д. Ці питання набувають особливої актуальності в умовах техногенезу й урбанізації.

Незадовільний стан із забезпечення населення м. Львова водою викликані декількома причинами, а саме: водозабори працюють не на повну потужність через відсутність глибинних насосів, ускладнень на артезіанських свердловинах, аварійного стану збірних водогонів; ряд магістральних водогонів зношені і потребують заміни; велика замартизованість міських мереж (приблизно 500 витоків в місяць); нерегульованість тисків у системі водогонів міста; неповна забезпеченість обліку води споживачами; заборгованість населення за спожиті послуги, що погіршує техніко-економічні показники роботи міського водоканалу.

Розв’язати проблему водопостачання м. Львова шляхом збільшення продуктивності водогону на цей час неможливо. Проблему може вирішити побудова технічного водогону і створення системи зворотного водопостачання.

Список використаних джерел

1. Водне дзеркало: Бюлетень інформаційно-консультативного благодійного еколого-географічного фонду проект “Вода для Львова”, 1998. – № 2.
2. Доктор географії Олена Степанів / Упорядник О. Шаблій. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – 324 с.
3. Економічні показники території Львівського міськвиконкому. Стат. бюллетень. – Львів, 1992.
4. Комплексна програма водопостачання м. Львова на 2003–2006 рр.: Ухвала № 335 шостої сесії Львівської міської Ради народних депутатів від 10.04.2003 р. – 30 с.
5. *Крип’якевич І.* Історичні проходи по Львові. – Львів: Каменяр, 1991. – 168 с.
6. *Кукурудза С. І., Перхач О. Р.* Використання та охорона водних ресурсів / Навч. посібник. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 304 с.
7. *Мельник І.* Історико-географічні особливості формування Львівської водопровідної системи // Наукові записки Тернопільського національного педуніверситету. Серія: Географія. – Тернопіль, 2007. – № 1. – С. 17–19.
8. Олена Степанів. Путівник Львова. Перевидання з 1943 р. Стереотипне. – Львів: Фенікс, 1992. – 144 с.
9. http://www.city-adm.lviv.ua.

10. http://www.ukr_tur.narod.ru.
11. http://www.ecology.lviv.ua.

* * *

УДК 504.7

НАУКА ПРО ОХОРОНУ БІОСФЕРИ ТА ТЕОРЕТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ПРАЦЬ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЇЇ ЗАСАД (до 150-річчя з дня народження вченого)

Степан Стойко

Інститут екології Карпат Національної академії наук України,
Україна, 79026, м. Львів, Козельницька, 4.
e-mail: ekoinst@mail.lviv.ua

Вступ. У цьому році наукова громадськість України та інших держав відзначає 150-річчя від дня народження В. І. Вернадського – видатного біогеохіміка, натураліста і мислителя XX ст., основоположника вчення про біосферу і ноосферу, першого президента Академії наук Української РСР. Вернадський вперше у світовій літературі розглядав еволюцію біосфери як єдиний космічний, планетарний, біогенний та антропогенний процес. Він наглядно показав, що людина своєю працею, розумом, науково-технічними досягненнями здатна впливати на упорядкованість біосфери, яка встановилась впродовж геологічних періодів [2].

В. І. Вернадський розвинув наукову концепцію про ноосферу математика і філософа Е. Ле Руа та геолога і палеонтолога П'єра де Шардена. Під ноосферою він розумів "…такий стан біосфери, в якому повинні проявлятися розум і спрямована ним робота людини як нова, небувала на планеті геологічна сила" (переклад автора) [1, с. 150]. Тому людина, як Homo sapiens, відповідальна за екологічно збалансований стан біосфери в сучасних умовах глобального техногенного впливу на її взаємопов'язані субсистеми – геосферу, гідросферу, педосферу, атмосферу, біотосферу, соціосферу. Класичні праці В. І. Вернадського, які стосуються біосфери і ноосфери, мають теоретичне і практичнее значення для формування засад природоохоронної науки.

Етапи та екологічні наслідки антропогенного впливу на біосферу. Суспільство і навколишня природа завжди були пов'язані екологічно і функціонально. Людина, як розумна істота, формувалася у природному середовищі, яке відповідало її фізіологічним й духовним потребам і своєю господарською діяльністю впливала на нього. У денатуралізованому середовищі, в якому зараз живе більша частина світової спільноти, хоч і полегшені життєві умови, але в багатьох випадках воно є для людини антиприродним. Тому виникає потреба оптимізації взаємовідносин суспільства і природи та життєвого середовища. Аналіз історичного процесу таких взаємовідносин свідчить, що він до деякої міри мав дуалістичний характер. Людина, як розумна істота, усвідомлювала значення природних ресурсів для свого існування і старалася раціонально їх використовувати. Однак, вона не завжди дбала про їх відновлення. При кочовій системі суспільного життя людина шукала нові місця для життя й природокористування. Так територія антропогенного впливу на природне середовище постійно розширювалась.

В історичному вимірі можна виділити кілька якісно відмінних ключових періодів антропогенного впливу на природне середовище: *період примітивного землеробства, залізний вік, машинно-індустріальний період, атомно-космічний період.* Аналіз акселерації антропогенного впливу на природне середовище свідчить що він був зумовлений не стільки демографічним процесом (збільшення кількості населення), скільки технічними досягненнями та удосконаленням знарядь праці, які дозволяли розширювати сферу виробничої діяльності (рис. 1).

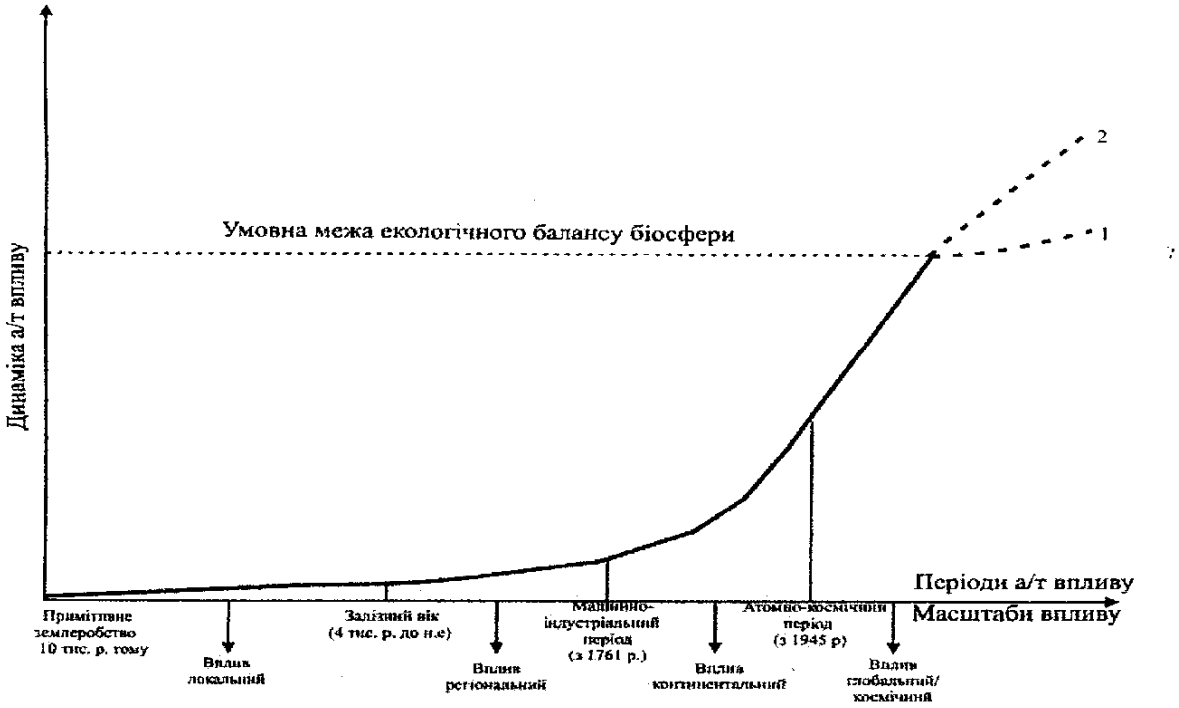


Рис. 1. Гіпотетична модель антропогенного/техногенного впливу на природні екосистеми/ландшафти: а) вплив локальний; б) регіональний; в) континентальний; г) глобально-космічний; 1 – при регулюванні впливу техносфери на біосферу; 2 – без такого регулювання

Найдовший в історії людства був етап *примітивного землеробства*. З ним пов’язаний негативний вплив на природне середовище в тих регіонах, в яких застосовувалася підсічно-вогнева система землеробства. При такій системі розвивалися ерозійні процеси, змінювалася природна рослинність, зникали характерні для регіону види флори й фауни. У цьому етапі людина впливала на природне середовище локально Грунтознавці встановили що протягом агрокультурного періоду втрачено два мільярди гектарів орних земель, на 6–7 % території суходолу виникли девастовані землі (bad land) [3]. Ці землі розташовані переважно у слаборозвинутих країнах Африки й Азії. Якби збереглися непорушені впливом людини непорушені землі то зараз можна було б вирішувати продовольчу проблему для двох мільярдів чоловік.

Наступний етап антропогенного впливу на природне середовище характерний для *залізного віку*, коли людина стала застосовувати в землеробстві та інших сферах виробничої діяльності залізні знаряддя. Це сприяло покращенню добробуту населення, демографічному процесу, розвитку духовної і культурної сфери, а отже й нашої цивілізації. Антропогенний вплив став проявлятися вже в регіональному масштабі (рис. 1).

Якісно відмінний у взаємовідносинах людини і природи був *етап машинно-індустріальний*, який почався з кінця XVIII ст. після винаходу у 1784 р. парової машини. Людина, крім власної енергії, стала застосовувати у різних видах енергію викопного палива. На всіх континентах почався розвиток промислово-індустріального потенціалу, який став причиною техногенного впливу на довкілля. Отже з початку XIX ст. слід мати на увазі *антропогенно-техногенний вплив* на навколишнє середовище.

Після атомного бомбардування в 1945 р. японських міст Хіросими та Нагасакі, й екологічної катастрофи у 1986 р. на Чорнобильській атомній електростанції, радіоактивне забруднення в різних дозах охопило всю біосферу. У березні 2011 р. світ постигла нова екологічна катастрофа, яка трапилася на “супернадійній” японській атомній електростанції Фукусіма 1. Людство переконалося, що новою загрозою для біосфери стало радіоактивне забруднення. Воно небезпечне й тим що є довготривалим і впливає на генетичну структуру біологічних

видів, в т. ч. і людини. Негативні наслідки такого впливу на здоров'я людини важко переоцінити. Існують підстави вважати, що з середини XX ст. почався *атомно-космічний* етап антропогенно-техногенного впливу на біосферу.

Екологічні наслідки антропогенно-техногенного впливу на біосферу та завдання природоохоронної науки. Впродовж тривалих геологічних періодів еволюція біосфери проходила згідно космічних законів. Починаючи з сучасного техногенного періоду нашої цивілізації, функціонування біосфери залежить не тільки від космічних факторів, але й від акселерації глобального антропогенно-техногенного впливу. Його екологічні наслідки мають синергідну дію і проявляються не лише на взаємопов'язаних субсистемах біосфери, але і в навколоземному космічному просторі (дестабілізація озонового горизонту), що створює загрозу для її нормального функціонування (рис. 2).

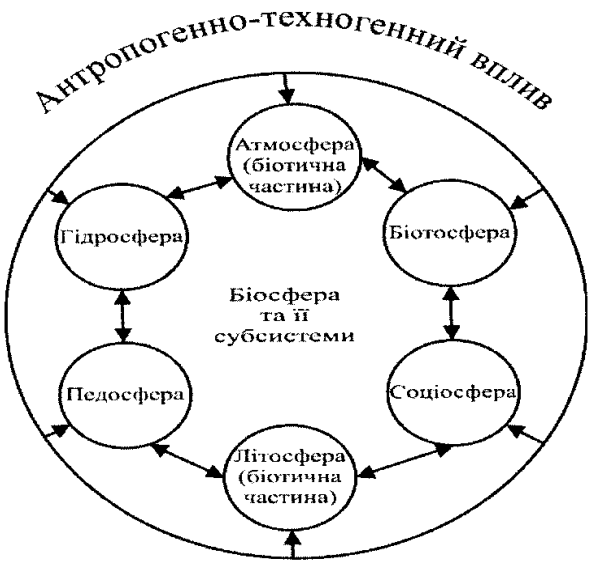


Рис. 2. Вплив людини на взаємопов'язані субсистеми біосфери

Найбільша небезпека полягає у появленні *незворотних екологічних наслідків* антропогенно-техногенного впливу на довкілля. Найнебезпечнішим таким наслідком є *глобальне потепління клімату* внаслідок зростання парникових газів техногенного походження – CO_2, CH_4, N_2O. За даними Міжурядової групи експертів по зміні клімату (МГЕЗК) [4], впродовж останніх 100 років (1906–2005) середня річна температура у північній півкулі зросла в межах 0,56–0,92 °С і становить в середньому 0,74 °С. Подібне зростання температури зафіксоване і в Україні. Глобальне потепління стало причиною зміни клімату, внаслідок чого у світі частими є такі небезпечні явища як тайфуни, цунамі, наводнення та ін. Потепління клімату може бути причиною зміщення природних ландшафтних географічних зон та небезпеки для споруд в зоні вічної мерзлоти.

Незворотним екологічним явищем є *підняття рівня світового океану*. Потепління клімату зумовлює потепління гідросфери. Згідно МГЕЗК, внаслідок теплового розширення водних мас та танення арктичних льодовиків, рівень світового океану з 1993 р. став підніматися із швидкістю 2,4–3,8 мм/рік, в середньому 3,1 мм/рік. Підняття рівня світового океану створює загрозу для прибережних зон і малих островів.

Внаслідок відпрацьованих продуктів ракетного палива та викидів фреонів у стратосфері руйнується тонкий озоновий екран, який захищає біологічні види в т. ч. і людину, від надмірного ультрафіолетового опромінювання. Таким чином настає *незворотне явище дестабілізації озоносфери*. Незворотним екологічним процесом є також зумовлене глобальним потеплінням клімату *опустелювання (дезертизація) ландшафтів* в Африці та інших континентах, економічні наслідки якого стали відчутними вже тепер.

Істотні територіальні зміни відбулися і в лісовому біомі, який має найвагоміше значення у підтриманні екологічного балансу в біосфері. Площа лісів світу суттєво скоротилася і за даними ФАО вона становить 40 млн. км^2, або 31 % поверхні суходолу. Широкомасштабне зменшення площі лісів негативно позначилось на киснево – вуглекислотному балансі в атмосфері. На Україні у середньовіччі лісистість становила 40 % а зараз лише 15,9 %, що вплинуло і на кліматичний режим у східних областях. Зниження лісистості у світі та техногенне забруднення природного середовища зумовили незворотне явище – *збіднення біологічного різноманіття*. У світі вже зникло 486 видів безхребетних і хребетних тварин та 604 види судинних рослин. Під загрозою зникання є 23 062 видів рослин та 3 565 видів тварин [9]. До Червоної книги України – Рослинний світ (2009) занесено 769 видів судинних рослин та 57 видів грибів. Червона книга – Тваринний світ включає 542 види рідкісних тварин у т. ч. 216 – хребетних. Вперше в біосфері темпи зникання біологічних видів стали випереджувати темпи їх виникнення, що створює загрозу для еволюції органічного світу.

Згідно екологічних прогнозів процес глобального потепління клімату триватиме, а отже й надалі проявлятимуться його негативні наслідки. Тому на вимогу життя виникає потреба формування спеціальної наукової галузі, яка б розробляла теоретичні засади та конструктивні заходи охорони природи. Це питання обговорювалося ще в 1959 р. на конгресі МСОП, який проходив в Афінах. Польський геолог В. Гоетель [5] запропонував для неї назву *“sozology”* (від старогрецької мови *“sodzo”* – захищати). Ми обґрунтували засади природоохоронної науки і, беручи до уваги глобальні масштаби а-т впливу на біосферу, запропонували для неї термін “геосозологія” (geosozology) [5]. Американські екологи Е. Д. Енгер та Б. Ф. Сміт (1997) рекомендують для цієї наукової дисципліни назву “Environmental science” а біологи Г. К. Меффе і Ц. Р. Кароль (1997) – “Conservation biology”.

Завдання геосозології полягають в оптимізації взаємодії суспільства і природи, дослідженні причин і наслідків антропогенно-техногенного впливу на складові субсистеми біосфери, обгрунтуванні ефективних заходів збереження її екологічного балансу, упорядкованості й нормального функціонування з врахуванням потреб у природних ресурсах і наступних поколінь.

Геосозологія – інтегральна наукова дисципліна. Тому, в залежності від об’єкту охорони, логічним є виділення в її рамках наступних субдисциплін: соціосозологія (human environment sozology), фітосозологія (phitosozology), зоосозологія (zoosozology), педосозологія (pedosozology), созологія надр (mineral welth sozology), созологія ландшафтів (landscape sozology), созологія повітряного басейну (atmosphere sozology), економічна созологія (economic sozology), правова созологія (juridical sozology), созологія навколоземного космічного простору (cosmical sozology), созологічна етика (ethical sozology), созологічна філософія (philosofic sozology).

Завдання географів полягають в обгрунтуванні концептуальних положень созології ландшафтів, дослідженні антропогенно-техногенного впливу на ландшафтні системи, збереженні цінних в біогеографічному плані природних ландшафтів та покращенні екологічного стану окультурених ландшафтів.

Висновки. За даними ВОЗ на початку XXI ст. кількість населення на Землі досягло 7 млрд. чоловік і далі зростатиме. Адекватно збільшенню кількості населення зростатиме промислово-індустріальний потенціал людства а отже і його вплив на біосферу. Акселерація впливу створює загрозу для функціонування біосфери, а отже і для нашої цивілізації. Ми часто боремося з екологічними наслідками а не причинами антропогенно-техногенного впливу. Щоб його мінімізувати потрібно застосовувати *систему превентивних заходів* на рівнях країн, континентів та глобальному. Вирішення проблеми захисту біосфери можливе лише шляхом міжнародного співробітництва у сферах правовій, екологічній, економічній, політичній, технологічній, науковій. Для цього доцільно створити міжнародний інститут захисту біосфери, який розробляв би заходи мінімізації а-т впливу, щоб зберегти сприятливе життєве середовище для сучасного та майбутніх поколінь на нашій планеті.

Список використаних джерел

1. *Вернадський В. И.* Размышления натуралиста. Кн. 2 Научная мысль как планетное явление. – М., 1977. – 191 с.
2. *Вернадський В. И.* Химическое строение Земли и ее окружения. – М., 1965.
3. *Ковда В. А.* Почвенный покров в биосфере // Природа. – 1972. – № 1. – С. 46–47.
4. Изменения климата. Обобщающий доклад Межправительственной группы авторов по изменению климата. – Женева, 2007. – 103 с.
5. *Стойко С. М.* Нова галузь науки – охорона біосфери та її завдання на Україні // Вісн. АН УРСР. – 1973. – С. 91–93.
6. *Enger E. D., Smith B. F.* Environmental Science. A Study of Interrelationsships. 6-th ed. Missouri: WCB. Mc Graw-Hill Companies. 1998. – 456 p.
7. *Goetel W.* Sozologia – nauka o ochronie przyrody i jej zasobow. – Kosmos, 1966. – Z. 5. – S. 473–482.
8. *Meffe G. K. Caroll C. R. and Cotributors.* Principles of Conservation Biology. 2-nd. ed. Massachusets: Sinauer Associates, Inc. Sunderland, 1997. – 729 p.
9. *Smith D. M.* , *May R. M., Pellew T.Y. et all.* Hou much we know about the current extinction rate? // Trends Ekol. Evol. – 1993. – № 8. – P. 375–378.

* * *

УДК 911

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ЕКСТРЕМАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ НА ТЕРИТОРІЇ ХВОСТОСХОВИЩА №2 ВАТ "ОРІАНА" (М. КАЛУШ) ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА

Володимир Барнич

Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника,
Україна, 76025, м. Івано-Франківськ, вул. Т. Шевченка, 57,
e-mail: inst@pu.if.ua

Вступ. В складі калійно-магнієвого виробництва, що розвивалось на базі Калуш-Голинського родовища, існує три хвостосховища, які споруджені для складування в них відходів (нерозчинених соляних та мулистих фракцій) від переробки калійної руди. Після завершення виробництва згідно проектних рішень, повинні бути ліквідовані, а територія рекультивована, проте після припинення виробництва, їх експлуатація та підтримка належного стану припинені. Наслідком чого є значне екологічне навантаження на територію, та розвиток деградаційних процесів, як самих об'єктів так і прилеглої території.

Постановка проблеми. Хвостосховище № 2 побудоване у 1984 р., початкова ємність його становила 6,5 млн. м^3. З метою виключення фільтрації розсолів із хвостосховища по його дну і внутрішніх схилах греблі укладено екран із стабілізованої поліетиленової плівки, захищеної шаром суглинку. У 1989 р. був розроблений проект нарощування ємності хвостосховища ще на 2,5 млн. м^3, у результаті чого його загальна ємність склала 9,0 млн. м^3. Під час нарощування поліетиленова плівка не використовувалась. У 1993 р. був проведений другий етап нарощування греблі хвостосховища з метою збільшення ємності його до 10,5 млн. м^3.

До 2009 р. максимальний рівень дзеркала розсолу хвостосховища знижувався за рахунок відкачування частини розсолів для гідрозакладки рудника "Ново-Голинь", в кінці 2011 р. була спроба відновлення скиду розсолів у рудник через вентствол № 3, проте припинена внаслідок значних негативних тенденцій на рудних полях (просідання, загроза карстоутворенню), суперечливих наслідків. На сьогодні хвостосховище № 2 представляє небезпечний

технічний об'єкт, який загрожує екологічною катастрофою [3]. При прориві дамби будуть зруйновані промислові об’єкти, населені пункти, залізнична станція, засолені значні території, та водні артерії (в т. ч. р. Дністер).

У 2008 р. ВАТ “ГІРХІМПРОМ” був розроблений проект консервації Домбровського кар’єру з рекультивацією зовнішніх відвалів № 1, № 4 та хвостосховищ № 1, № 2 [6], яким передбачалось приведення в безпечний стан хвостосховища № 2 шляхом скидання всіх розсолів у чашу Домбровського кар’єру внаслідок влаштування самопливної системи стоку розсолів у Домбровський кар’єр. У 2011 р. був прокладений трубопровід, однак система зливу розсолів так і не введена в дію. Слід зазначити, що у даному проекті не передбачені роботи над цим об’єктом після скиду рідкої фази. Тому нами (Інститут природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника) спільно з науково-дослідним Інститутом галургії м. Калуш. Була розроблена науково-технічна програма “Розробка системи заходів по ліквідації негативного впливу техногенно-небезпечних об’єктів на території “надзвичайної екологічної ситуації м. Калуша” та формування ерозійно-стійких біогеоценозів” у третій частині якої були передбачені ряд робіт над хвостосховищем № 2 по досліджені його фактичного стану, етапи рекультивації, та проект створення на його базі водно-спортивного комплексу. Проте звернення в відповідні профільні міністерства бажаного результату, зокрема фінансування, не дали. І з 2010 р. всі природоохоронні роботи, рекультивація, заходи по оптимізації довкілля, виконуються тільки стосовно більш проблемних об’єктів Калуського промислового району.

Результати та їх обговорення. Спосіб розв’язання цієї задачі, що зазначений у проекті ВАТ “ГІРХІМПРОМ”, а це на даний час єдина програма що береться до виконання, нам представляється недостатньо обґрунтованим. Після скидання розсолів у Домбровський кар’єр на дні чаші хвостосховища залишиться вся заскладована там тверда фаза. Під дією атмосферних опадів вона буде розчинятись і у вигляді високомінералізованого розсолу стікати в Домбровський кар’єр [2]. Таким чином у кар’єр додатково буде поступати із чаші хвостосховища № 2 за рік біля 0,5 млн. м^3 розсолів, що прискорить затоплення кар’єру. Через випадання інтенсивних атмосферних опадів рівень дзеркала розсолів часто перевищує проектний рівень (рис. 1), що створює небезпеку проривання тіла греблі і витікання великої кількості розсолу і сольового мулу в навколишнє середовище. Внаслідок проникнення розсолів у тіло греблі, впливу атмосферних опадів і водно-ерозійних процесів вздовж греблі хвостосховища почали розвиватися карстові процеси, які призводять до просідання окремих ділянок греблі та фільтрації розсолів у навколишнє середовище.

Рис. 1. Переповнена чаша хвостосховища. Зліва трубопровід систем зливу розсолів

Рис. 2. Північний схил дамби

На цей час площа дзеркала розсолу хвостосховища № 2 становить 48 га, об'єм заскладованих твердих відходів галіто-лангбейнітового залишку після перероблення полімінеральної

калійної руди 8 млн. м^3, крім того міститься ще 1,7 млн. м^3 високомінералізованої рідкої фази. За весь період від початку експлуатації кількість твердої фази стала меншою за рахунок постійного вимивання і виносу солей у довкілля. Гребля хвостосховища наводнена й ослаблена, продовження технічної експлуатації його не доцільне. Рівень дзеркалі розсолу хвостосховища станом на 20.06.2010 р. 327,33 м, допустимий проектний рівень 328 м. Спостереження за станом хвостосховища № 2, які проводилися протягом тривалого часу, в тому числі обстеження під час останніх інтенсивних дощів засвідчило, що зовнішні відкоси з часом зазнають змін. Ці зміни полягають у зсуванні схилів і суфозії – винесені піщано-глинистого заповнювача із насипних грунтів. Внаслідок такого процесу ґрунти втрачають зчеплення, зростають їх фільтраційні властивості. Це ослаблює цілісність дамб, сприяє посиленню фільтрації. Промивання опадами значною мірою здійснюється в наслідок безпосереднього попадання води на полотно дамби. Без сумніву, при кращій гідроізольованості даної поверхні та забезпеченні організованого збирання і відведення опадів, наприклад, по спеціальних лотках активне проникнення вод крізь тіло дамб вдалося б обмежити і зменшити відповідні негативні наслідки для їх стійкості, цілісності та утримуючої здатності [3].

Таким чином, відповідно до проведених геофізичних досліджень по периметру дамби хвостосховища № 2 з метою визначення її стану після повені виявлено ряд потенційно небезпечних зон, через які в подальшому може розвинутись проникнення розсолів за межі хвостосховища. Найгірший стан північної частини на північно-західному боці дамби. Менша кількість потенційно небезпечних зон на північному і північно-східному боці дамби і практично відсутня небезпека на південному боці. Одержані результати показують, що стан дамби незадовільний і для своєчасної ліквідації небажаних наслідків її руйнації необхідно ретельно спостерігати за змінами її стану та приймати дієві заходи по зниженню рівня хвостів, або повної ліквідації хвостосховища [4].

Скидати нагромаджені розсоли хвостосховища в кар'єр доцільно тільки після виконання робіт із обмеження поступлення в нього ґрунтових вод. Причому паралельно виконувати роботи по ізолюванні нагромадженої твердої фази від впливу атмосферних опадів, та укріплення проблемних ділянок дамби зокрема на північному схилі, рекультивації чаші хвостосховища для створення на його основі прісноводного басейну. Наступний етап – біологічна рекультивація поверхні та схилів дамби. Нейдоцільнішою вважаємо лісову рекультивацію зважаючи на значний кут схилів, малопридатні підстилаючі породи (переважно гравійно-галькові відклади), та інтенсивне самозаросиання схилів березовим рідколіссям (див. рис. 2). Що матиме протиерозійну дію, та служитиме резерватом для тварин і птахів [1].

Без виконання цих робіт, після скидання рідкої фази за рахунок контакту атмосферних опадів із соляним масивом дна буде утворюватись і стікати в кар'єр близько 500 тис. м^3 розсолів, які прискорюватимуть затоплення кар'єру. Знизяться основні ризики, але екологічна рівновага території не буде відновлена. Отже скидання нагромаджених розсолів хвостосховища № 2, ізоляція днища його чаші і створення прісного водосховища як основи для створення водно-спортивного комплексу дасть змогу усунути небезпеку екологічної катастрофи, використати технічну споруду, яка має значну залишкову вартість, суттєво зменшити утворення високо мінералізованих розсолів, створити на поверхні його греблі стійкий біогеоценоз із низькорослих культурних насаджень лікарських і декоративних рослин, а також сприятливі умови для оздоровлення атмосферного повітря та проживання диких птахів та дрібних звірів. Крім того буде створена база для відпочинку і проведення водно-спортивних змагань [5]. Дані проектні рішення можуть виявитись недостатньо об ґрунтованими, та передчасними, зважаючи на відсутність деяких даних по стану об'єкта та геохімії навколишнього середовища. Зокрема насторожує факт виявлення у ґрунті з дна річки Кропивник, природне русло якої проходить на схід від об'єкта, значної концентрації забруднюючих речовин [7]. Наводжу дані проби № 10 наявності забруднюючих речовин, що перевищують гранично-допустимі концентрації (ГДК), чи орієнтовно-допустимі концентрації (ОДК). Свинець (перший клас небезпеки) – 54 мг/кг, ГДК – 30 мг/кг. Цинк (перший клас небезпеки) – 136 мг/кг, ОДК – 100 мг/кг. Неполярні вуглеводні – 335 мг/кг, ГДК – 13 мг/кг. Гексахлор-

бензол – 0,22 мг/кг., при ОДК – 0,08 мг/кг. Проте ця проба не переконує у наявності даних забруднюючих речовин у тілі досліджуваного об’єкту, оскільки з північної сторони безпосередньо прилягають, не менш екологобезпечні шламонакопичувач та хвостосховище № 1 [8].

Такий, рекреаційний напрямок використання території об’єкту в поєднанні з сусідніми шламонакопичувачем, хвостосховищем № 2 (водно-спортивний та лікувально-оздоровчий комплекси), та оточуючими озерно-болотними територіями вважаємо на цей час є можливим, надзвичайно потрібним, і ймовірно рентабельним, зважаючи на значне техногенне, та антропогенне навантаження у Калуському промисловому вузлі.

Висновки. На досліджуваному об’єкті виявлені такі деградаційні процеси та ризики:

- ✓ *перелив* – явище за якого рівень рідини знаходиться вище рівня дамби хвостосховища;
- ✓ *руйнування відкоса* – явище викликане зміщенням через тіло дамби чи її основу;
- ✓ *внутрішня суфозія* – процес який знижує здатність дамби утримувати рідину чи відходи внаслідок ерозії та дефектів у тілі дамби;
- ✓ *карстоутворення* – процес при якому розсол просочується назовні об’єкта, спричиняючи розчинення та вимивання твердої фази та утворення внутрішніх порожнин;
- ✓ *осідання* – являє собою процес за якого денна поверхня опускається й дамба втрачає свою цілісність через деформацію та розколи;
- ✓ *ерозія поверхні* – сукупність процесів, що зменшують структурну цілісність дамби внаслідок водно-ерозійних явищ на її поверхні;
- ✓ *просочування* – загальний потік рідини крізь тіло дамби внаслідок її водопроникності та розущільнення ґрунтів;
- ✓ *зберігання небезпечних відходів* – можливість того, що небезпечні речовини можуть знаходитись в середині хвостосховища, чи тілі його дамби.

Спільно з місією ООН та Комісією Європейського союзу з ліквідації надзвичайної екологічної ситуації визначено оцінку даних ризиків, їх вірогідність та наслідки (табл. 1) [9].

Таблиця 1

Оцінка ризиків хвостосховища № 2

Явище, процес	Вірогідність	Наслідки	Ризик
Перелив	малоймовірно	дуже серйозні	12
Руйнування відкосів	дуже малоймовірно	катастрофічні	10
Внутрішня суфозія	малоймовірно	серйозні	9
Карстоутворення	малоймовірно	серйозні	9
Осідання	дуже ймовірно	серйозні	15
Ерозія поверхні	дуже ймовірно	обмежені	10
Просочування	дуже ймовірно	серйозні	15
Зберігання небезпечних відходів	малоймовірно	Серйозні	9

Для покращення екологічної ситуації, обмеження деградаційних процесів і ризиків, відновлення природокористування на території хвостосховища №2, доцільно виконати наступний обсяг робіт, який включає такі етапи:

1) введення в дію системи зливу розсолів. Укріплення проблемних ділянок дамби хвостосховища;
2) розробка рекомендацій щодо переміщення матеріалу з нарощеної частини греблі хвостосховища в чашу, планування поверхні греблі та відведення з неї поверхневих вод;
3) створення водоупорної основи чаші хвостосховища, для ізоляції нагромадженої солевої твердої фази, від водної маси що знаходитиметься над нею;
4) розроблення проекту чаші прісного водосховища для водно-спортивного комплексу, ремонт під’їздних шляхів;
5) визначення видів фітоценозів для формування рослинного покрову на греблі водосховища. Фенологічне спостереження за розвитком і життєдіяльністю біогеоценозів.

Список використаних джерел

1. *Панас Р. М.* Рекультивація земель: Навчальний посібник. – Львів: Новий світ–2005. – 224 с.
2. Звіт ДП НВМП "Відродження" про науково-дослідну роботу "Прогнозування екогідрохімічної ситуації при затопленні Домбровського кар'єру калійних руд ДП "Калійний завод" м. Калуш". – Калуш, 2009.
3. Звіт ДП НДІ "Галургія" про науково-дослідну роботу "Проведення моніторингових спостережень над шахтними полями Калуш-Голинського родовища калійних солей". – Калуш, 2008.
4. Звіт ПДД "Спецгеологорозвідка" про "Результати геофізичних спостережень за станом дамби хвостосховища № 2 на Калуш-Голинському родовищі калійних солей". – Калуш, 2009.
5. Звіт ВАТ "Гірхімпром" "Проект консервації Домбровського кар'єру з рекультивацією зовнішніх відвалів № 1, № 4 та хвостосховищ № 1, № 2". – Львів, 2008.
6. Звіт ТзОВ "Український науково-дослідний інститут екологічних проблем" про надання послуги "Визначення концентрацій забруднюючих речовин у пробах води та ґрунту з території несанкціонованого складування відходів на бортах Домбровського кар'єру". – Харків, 2012.
7. Звіт ДП "Науково-дослідний інститут галургії" про НДР "Розроблення та запровадження комплексного екологічного моніторингу на території Калуського гірничопромислового району". – Калуш, 2012.
8. *Іванов Є.* Ландшафти гірничопромислових територій: Монографія. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 334 с.
9. Спільна місія ООН та Європейського союзу з ліквідації надзвичайної екологічної ситуації. Звіт про "Визначення масштабів технічних робіт". – Калуш, 2010.

* * *

УДК 551.583(477.46)

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ДИНАМІКА АГРОКЛІМАТИЧНИХ РЕСУРСІВ ОКРЕМИХ ТЕРИТОРІЙ МІЖЗОНАЛЬНОГО ГЕОЕКОТОНУ "ЛІСОСТЕП–СТЕП" ПРАВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Олексій Ситник

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,
Україна, 20300, м. Умань Черкаської обл., вул. Садова, 2,
e-mail: sytnykuman@gmail.com

Актуальність теми. В умовах збільшення темпів й обсягів використання природних ресурсів для задоволення потреб суспільства важливе значення мають дослідження стану та перспектив ресурсного забезпечення галузей національної економіки.

Сільськогосподарське виробництво є однією із пріоритетних сфер господарської діяльності у всіх регіонах України і виділеного міжзонального геоекотону "лісостеп–степ" Правобережної України зокрема. Розв'язання завдань сталого розвитку аграрно-промислового комплексу потребує врахування агрокліматичних ресурсів, які упродовж останніх років зазнають істотних мін, зумовлених нестійкістю кліматичної системи.

Займаючи південь лісостепової і північ степової смуг, міжзональний геоекотон "лісостеп–степ" Правобережної України є територією, на якій, завдяки сприятливим природним умовам, інтенсивно розвивається сільське господарство.

Загалом регіональні особливості температурного режиму і режиму зволоження території міжзонального геоекотону “лісостеп–степ” Правобережної України розглядались неодноразово [2, 4, 5], але певний інтерес складає стан агрокліматичних ресурсів та забезпечено ними на невеликих територіях у межах геоекотону. У зв’язку з цим за мету поставлено розглянути забезпеченість агрокліматичними ресурсами території Черкаської області та їх динаміку упродовж 2000–2012 рр.

Черкаська область знаходиться в межах території геоекотону і виділяється багатогалузевим аграрним виробництвом. Сільськогосподарське виробництво Черкаської області у значній мірі залежить від агрокліматичних чинників (тепла, вологи, світла), які досить мінливі у часі і просторі. Саме тому, поряд з агротехнічними заходами та сучасними технологіями, спрямованими на підвищення врожайності сільськогосподарських культур, переважаюча роль належить правильному використанню агрокліматичних ресурсів. Роль означених чинників неоднакова, але їх поєднання та взаємодія призводить до формування агрокліматичних особливостей території Черкаської області, які змінюються у просторі і часі на фоні глобальних змін клімату.

Результати дослідження. Агрокліматичні показники Черкаської області досить сприятливі для ведення сільського господарства (табл. 1). Але значна протяжність Черкаської області із заходу на схід та з півночі на південь спричинила її поділ на підзони нестійкого та недостатнього зволоження. Внаслідок глобальних змін клімату на території Черкаської області почастішали погодні аномалії у вигляді низьких та високих температур, досить тривалих посух, інтенсивних та катастрофічних опадів, які змінюють розподіл середніх показників метеорологічних величин [1, 3, 4]. Проаналізувавши розподіл основних елементів агрокілматичних ресурсів (тривалість сонячного сяйва, суми активних та ефективних температур, умови перезимівлі сільськогосподарських культур, повторюваність стихійних гідрометеорологічних явищ) за 2000–2012 сільськогосподарські роки, можна було виявити певні особливості їх змін та динаміку.

Таблиця 1

Агрометеорологічні показники Черкаської області

Кліматичні показники	Місяці												За рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Серед. місячна температура, °С	-5,9	-5,4	-0,4	+7,6	+14,7	+17,9	+20,1	+19,2	+14,1	+7,8	+1,4	-3,4	+7,3
Абс. максимум температури повітря, °С	+12,8	+18,3	+23,6	+28,8	+33,4	+35,6	+36,7	+38,5	+32,4	+28,0	+19,6	+13,7	+38,5
Абс. мінімум температури повітря, °С	-33,6	-29,4	-26,1	-6,7	-2,4	+1,3	+5,7	+2,2	-6,6	-9,8	-22,0	-28,2	-33,9
К-ть днів з відлигами	13	13	23	–	–	–	–	–	–	–	24	17	90
Сума актив. температур вище +16 °С, град	–	–	–	–	548	1083	1703	2300	2726	–	–	–	–
К-ть днів із відн. вологістю менше 30 %	0	0	0	4	6	4	2	3	2	2	1	0	23
Кількість опадів, мм	30	35	29	40	53	71	69	59	39	42	39	37	543
Серед. місячна висота сніг. покриву, см	6	7	6	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–
К-ть днів із сніг. покривом	21	26	22	10	–	–	–	–	–	–	–	7	86

Використовуючи показники *тривалості сонячного сяйва*, були оцінені світлові ресурси Черкаської області. Показник сонячного сяйва за досліджуваний період мав чітку тенденцію до зниження. Максимум припадав на 2001–2002 (2283 год.), а мінімум – на 2011–2013 сільськогосподарські роки (1876 год.) і внаслідок специфічних погодних умов спостерігалось "зміщення" пір року (табл. 2).

Таблиця 2

Тривалість сонячного сяйва (години) по Черкаській області (2000–2012 с/г рр.)

Тривалість сонячного сяйва (години)	Сільськогосподарські роки									
	2000–2001	2001–2002	2003–2004	2005–2006	2006–2007	2007–2008	2008–2009	2009–2010	2010–2011	2011–2012
В середньому по області	2269	2326	2171	1935	2095	1941	2060	1932	2143	1876
Кліматична норма	2274	2283	2278	1921	1921	1921	1921	1921	1844	1844
Відхилення від кліматичної норми	-5	-43	-7	+14	+174	+20	+139	+11	+299	+16

Для оцінювання термічних ресурсів враховувались *суми активних та ефективних температур, середні значення найтеплішого й найхолоднішого місяців, абсолютні максимуми та мінімуми температури повітря, тривалість безморозного періоду*.

За означений період у межах Черкаської області відбулись досить суттєві зміни показників *термічних ресурсів*. Зокрема упродовж кожного року фіксувались підвищені суми активних температур, окрім 2004 р., в якому цей показник становив 2701 °С, що на 29 °С менше від середніх багаторічних показників. Таке зниження активних температур пояснюється негативними температурними аномаліями у травні та червні. Максимальні показники сум активних температур зафіксовані у 2007 р. із значеннями 3845 °С, що на 508 °С перевищувало кліматичну норму. Прояв такої аномалії пояснюється пануванням у другій декаді травня жаркої з липневими температурними показниками погоди з низькою відносною вологістю повітря, яка супроводжувалась весняно-літньою ґрунтовою посухою (табл. 3).

Таблиця 3

Сума активних температур повітря (°С) по Черкаській області (2000–2012 рр.)

Сума активних температур(°С)	Роки								
	2001	2002	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Понад +10°С	3230	3087	2701	2964	3245	3169	3055	3211	3180
Кліматична норма	2784	2730	2730	2737	2737	2737	2737	2737	2737
Відхилення від норми	+446	+357	-29	+227	+508	+432	+318	+474	+443

Окрім 2007 р., значні відхилення сум активних температур від кліматичної норми фіксувались у 2010 та 2011 рр., що пов'язано з тривалим бездощів'ям та високими середніми температурами повітря літніх місяців (зокрема середня температура влітку 2010 р. становила +22,4…+23,8 °С, що на 5 °С перевищує середні багаторічні показники. Таким чином упродовж 2001–2012 рр. на території Черкаської області спостерігались підвищені суми активних температур, які перевищували кліматичну норму на 227–508 °С. Але, варто зазначити, що цей чинник позитивно вплинув на врожайність багатьох культур, особливо теплолюбних (кукурудза, соняшник тощо).

Виявлена позитивна динаміка середніх температур повітря за виділені сільськогосподарські роки (табл. 4).

Таблиця 4

Середні температури повітря (°С) по Черкаській області (2000–2012 с/г рр.)

Середня температура (°С)	Сільськогосподарські роки									
	2000–2001	2001–2002	2003–2004	2005–2006	2006–2007	2007–2008	2008–2009	2009–2010	2010–2011	2011–2012
Середньорічна	+9,6	+9,1	+8,5	+7,9	+10,5	+9,3	+9,4	+9,1	+8,8	+9,5
За холодний період (XI–III місяці)	+1,2	0	0	-2,4	+1,9	+0,3	+0,8	-1,7	-0,6	-1,9
За теплий період (IV-X місяці)	+15,7	+15,7	+14,6	+15,4	+16,7	+15,7	+16,0	+16,7	+15,0	+17,6

Враховуючи, що кліматична норма складає 7,7 °С, варто зазначити, що всі сільськогосподарські роки за винятком 2003–2004 (внаслідок прохолодного та дощового літа) та 2005–2006 с/г рр. характеризувались підвищеним температурним фоном.

Цікаві особливості температурного режиму спостерігались упродовж *теплого і холодного періодів* року. За результатами багаторічних спостережень середня температура холодного періоду (XI–III місяці) по Черкаській області складає -2,0 °С, а теплого (IV–X місяці) +15 °С. За 2001–2012 рр. спостерігалась тенденція зниження середніх температур за листопад-березень, хоча ці показники загалом перевищують кліматичну норму. З 2001 до 2004 та з 2007 до 2009 с/г рр. температура холодного періоду була у межах 0 °С … +1,9 °С, тобто перевищувала кліматичну норму. У 2009–2012 рр. спостерігалась тенденція зниження температури внаслідок аномально холодних зим. Рекордною у цьому відношенні виявилась зима 2012 р., коли з 26.01 до 20.02 переважали температури нижче -20 °С і фіксувались показники -32…-34 °С, що суттєво вплинуло на стан озимини та плодово-ягідних культур (табл. 5).

Таблиця 5

Абсолютні мінімальні та максимальні температури повітря (°С) по Черкаській області за 2000–2012 рр.

Показники	Роки									
	2001	2002	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Мінімальна температура повітря (°С)	-23	-24	-20	-28	-23	-18	-27	-26	-22	-34
Максимальна температура повітря (°С)	+35	+36	+32	+35	+38	+37	+36	+40	+37	+38,5

Спостерігалась також динаміка підвищення середніх температур повітря теплого періоду року, особливо в 2006–2007, 2009–2010 та 2011–2012 с/г рр., за рахунок високий температур літніх місяців (як середніх, так і максимальних) (табл. 5).

За останні роки фіксувалось підвищення *абсолютних максимальних температур повітря* (аномальне спекотне літо 2007 та 2010 рр. із температурами +35 °С та +40,1 °С відповідно). Такі температури негативно вплинули на врожайність сільськогосподарських культур, а в окремих випадках призвели навіть до загибелі рослин.

Розглядаючи *умови зволоження* території Черкаської області, можна зазначити, що суттєвих змін у кількісних показниках не було за виключенням 2006–2007 с/г року (табл. 6).

Максимум спостерігався у 2005–2006 с/г р. – 650 мм, що пояснюється надмірною кількістю опадів у червні та першій декаді вересня, а мінімум у 2006–2007 с/г р. – 412 мм, вна-

слідок панування стійкої антициклональної погоди у березні-травні та аномально жаркої та сухої погоди з другої декади травня до кінця літа, яка супроводжувалась бездощів'ям. Варто зазначити, що упродовж досліджуваного періоду кількість опадів хоча і була близькою до кліматичної норми за виключенням окремих років, проте відрізнялась нерівномірністю. Рекордним у цьому відношенні є червень 2011 р. з кількістю опадів 162 мм (понад 30 % річної суми). Окрім того, спостерігаються територіальні зміни розподілу опадів. Починаючи з 2006–2007 рр. фіксувалось їх збільшення в західних районах області та зменшення у східних. Таким чином, суттєвих кількісних змін за рік у режимі зволоження не відбулось, збільшилась лише кількість стихійних гідрометеорологічних явищ та посилився нерівномірний розподіл опадів у часі та просторі.

Таблиця 6

Кількість опадів (мм) по Черкаській області (2000–2012 с/г рр.)

Кількість опадів (мм)	Сільськогосподарські роки									
	2000–2001	2001–2002	2003–2004	2005–2006	2006–2007	2007–2008	2008–2009	2009–2010	2010–2011	2011–2012
Середньорічна	577	633	635	650	412	582	515	597	584	537
Кліматична норма	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576
За холодний період (XI–III місяці)	197	147	184	231	129	164	230	276	167	159
Кліматична норма	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
За теплий період (IV–X місяці)	380	486	451	419	283	418	286	321	417	378
Кліматична норма	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375

Аналіз потужності та тривалості залягання *снігового покриву* (табл. 7) дав змогу зробити висновок, що його висота змінювалась хвилеподібно, виділялись окремі роки, такі як 2003–2004, 2009–2010, 2011–2012 з найбільшими показниками і роки 2000–2001, 2007–2008 з мінімальними. Тривалість залягання також неоднакова у часі. Найдовше сніговий покрив був у 2005–2006, 2009–2010 рр. відповідно 9 і 10 декад, а найменше у 2003–2004 та 2006–2007 рр. – по 3 декади.

Таблиця 7

Середня висота снігового покриву (см) та тривалість залягання снігу (декади) по Черкаській області (2000-2012 с/г рр.)

Показники	Сільськогосподарські роки									
	2000–2001	2001–2002	2003–2004	2005–2006	2006–2007	2007–2008	2008–2009	2009–2010	2010–2011	2011–2012
Середня висота снігового покриву (см)	3	11	13	7,5	5,5	2	7,5	20	5,5	16
Тривалість залягання (декади)	5	6	3	9	3	7	7	10	8	6

Важливим чинником розвитку сільського господарства є *несприятливі агрометеорологічні явища*, які впливають на врожайність сільськогосподарських культур та завдають збитків національному господарству. На території Черкаської області за 2000–2012 рр. най-

більша інтенсивність цих явищ зафіксована у 2006–2012 рр., а найбільше їх було у 2010–2011 с/г р., коли вдалось зареєструвати 75 метеорологічних рекордів. Інтенсивно проявлялись тривалі та часті періоди бездощів’я, значні амплітуди річних, сезонних, добових температур, сильні морози, шквали, тривалі періоди аномально жаркої погоди, “зміщення” пір року, сильні зливи, снігопади, ожеледиці.

Варто зазначити, що динаміка агрокліматичних ресурсів за 2000–2012 рр., не дивлячись на екстремальні прояви, досить позитивно в окремі роки вплинула на деякі сільськогосподарські культури. Підвищений температурний фон та збільшення кількості опадів, зростання потужності снігового покриву спричинили рекордну врожайність озимої пшениці, кукурудзи, соняшнику та цукрового буряку. Звичайно, що така активізація несприятливих агрометеорологічних явищ знизила врожайність картоплі, плодових та ягідних культур тощо.

Висновки. Загалом статистичний аналіз результатів гідрометеорологічних спостережень у межах міжзонального геоекотону “лісостеп–степ” Правобережної України та Черкаської області свідчить, що для вказаних територій характерні процеси і явища, подібні до процесів й явищ, що спостерігаються на всій території України: 1) збільшення кількості опадів окремих територій; 2) нерівномірність випадання опадів, що пов’язано з проявами аномально вологих періодів з тривалими періодами бездощів’я. Перерозподіл температур і зменшення кількості опадів в зимово-весняний період не може повністю компенсуватись збільшенням їх кількості в літньо-осінній період, що незмінно призведе до нестійкого динамічного співвідношення, яке поступово складається у межах Черкаської області і міжзонального геоекотону загалом. Ймовірними наслідками підвищення температури і перерозподілу кількості опадів можуть також стати: 1) зміщення на територію Черкаської області межі степової зони, аридизація; 2) зміна видового складу рослинності і перепрофілізація сільськогосподарського виробництва; 3) зміна ландшафтної структури території.

Список використаних джерел

1. Агрометеорологічні огляди по території Черкаської області за 2000–2012 сільськогосподарські роки. – Черкаси: Черкаський обласний центр з гідрометеорології, 2001–2012.
2. *Денисик Г. І.* Міжзональний геоекотон “лісостеп–степ” Правобережної України / Г. І. Денисик, О. І. Ситник. – Вінниця: ПП “ТД “Едельвейс і К”, 2012. – 217 с.: іл.
3. *Ситник О. І.* Антропогенні зміни клімату та мікрокліматів Черкаської області в умовах перехідного екотону Правобережного Лісостепу і Степу / О. І. Ситник // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету. Серія: Географія. – Вінниця, 2007. – Вип. 13. – С. 75–83.
4. *Ситник О. І.* Регіональні особливості аридизації перехідної смуги Правобережного лісостепу і степу України / О. І. Ситник // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету. Серія: Географія. – Вінниця, 2009. – Вип. 18. – С. 32–35.
5. *Ситник О. І.* Регіональні особливості температурного режиму перехідної смуги Правобережного лісостепу і степу України / О. І. Ситник // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету. Серія: Географія. – Вінниця, 2009. – Вип. 19. – С. 29–34.
6. *Ситник О. І.* Характеристика зимового періоду на Черкащині / О. І. Ситник // Природничі науки і освіта: збірник наукових праць природничо-географічного факультету. – Умань: ВПЦ “Візаві” (Видавець “Сочінський”), 2010. – С. 60–63.
7. *Трохименко Т. Г.* Погодні умови на території Черкаської області в 2011 році в умовах глобальних змін клімату / Т. Г. Трохименко // Природничі науки і освіта: збірник наукових праць природничо-географічного факультету. – Умань: Видавничо-поліграфічний центр “Візаві”. – 2012. – С. 84–91.

* * *

УДК 551.3:627.8.05

ЕКЗОГЕННІ ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ЯК ЧИННИК РИЗИКУ ПРИ ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНОМУ ОСВОЄННІ БАСЕЙНУ РІЧКИ СТРИЙ

Анатолій Павелко, Марія Сиротюк

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка 41,
e-mail: anatoliy_pavelko@yahoo.com

Використання водних ресурсів Українських Карпат має досить тривалу історію, в якій були є як періоди росту, так і падіння. Проте цифри, озвучені у засобах масової інформації у 2010–2012 рр., свідчать, що найближчим часом очікується будівництво кількасот гідроелектростанцій в Українських Карпатах [10]. Зокрема, в басейні р. Стрий.

Хоча на сьогодні в басейні річки Стрий функціонує лише одна мала ГЕС у селі Явора Турківського району, проте як перспективні розглядають декілька ділянок: у с. Гірське Довге [7], у м. Жидачеві на місті існуючих гідротехнічних споруд, у селах Верхнє Синьовидне (дві ГЕС – на р. Опір та на р. Стрий), у с. Нижнє Синьовидне, с. Нижня Стинава, с. Крушельниця [11]. Поштовхом, до цього стало прийняття змін до Закону України "Про електроенергетику" 25 вересня 2008 р.

Відповідно до ст. 1 Закону України "Про електроенергетику" "зелений" тариф – спеціальний тариф, за яким закуповується електрична енергія, вироблена на об'єктах електроенергетики, що використовують альтернативні джерела енергії (крім доменного та коксівного газів, а з використанням гідроенергії – вироблена лише малими гідроелектростанціями). У статті 17 Закону України "Про електроенергетику" закріплено принципи розрахунку "зеленого тарифу". Фактично, зелений тариф являє собою інструмент, за допомогою якого держава підтримує певні способи виробництва електроенергії [8].

Увага до річок Український Карпат в Україні є невипадковою. Адже потенційні ресурси річок Українських Карпат є найбільшими в Україні: в Закарпатській, Івано-Франківськкій, Львівській та Чернівецькій областях зосереджено 72,3 % ресурсів – 13,9 млрд. кВт-год [1].

Водночас Українські Карпати характеризуються найнесприятливішими інженерно-геологічними умовами з поміж усіх регіонів України. Відповідно до інженерно-геологічної карти інтенсивності прояву екзогенних геологічних процесів (далі – ЕГП) України ступінь ураженості більшої частини території Карпат за сукупним проявом ЕГП визначається як сильний та середній [2].

Все це справедливо і щодо басейну річки Стрий. Відповідно до структурного геоморфологічного районування за П. М. Цисєм, територія басейну р. Стрий розташована в межах Карпатської провінції, Передкарпатської області та області Карпатських гір.

В межах Передкарпатської області басейн р. Стрий розташований у Центрально-Передкарпатській підобласті – районах Верхньо-Дністровської алювіальної рівнини і Стрийсько-Жидачівської котловини.

В області Карпатських гір басейн р. Стрий розташований у двох підобластях. Це підобласть Зовнішніх (Скибових) Карпат – район низькогірного рельєфу північних крайових хребтів і Верхньо-Дністровських Бескидів і район середньогірських моноклінальних хребтів Сколівських Бескидів. Та підобласть Вододільно – Верховинських Карпат – район низькогірного рельєфу Стрийсько-Сянської котловини та район Верховинського вододільного хребта.

Серед видів екзогенних геологічних процесів в басейні р. Стрий поширені зсуви течії і ковзання, обвально-осипні процеси, селі, яружна, площинна та руслова ерозія, крупні відслонення корінних порід, прируслові обвали. У прируслових частинах всюди відмічаються

опливини, зсуви. Основним постачальником твердої складової селевих потоків є фліш і пухкі делювіальні утворення [5]. Часто інтенсивність ЕГП підвищується внаслідок техногенного втручання, мають місце техногеннозумовлені ЕГП.

Варто відзначити, що внаслідок особливостей фізико-географічних умов, поселення в басейні річки Стрий, а також основні комунікації (автомобільні дороги та залізниці, лінії електропередач, нафто- та газопроводи) приурочені до річкових долин. З цим пов’язані додаткові ризики прямого та опосередкованого впливу гідротехнічних об’єктів на комунікації, а також зворотного впливу.

Відповідно до карти екологічного ризику території Львівської області [5], більша частина басейну річки Стрий належить до територій з помірним та значним ступенем екологічного ризику. До території з незначними екологічними ризиками належить лише частина басейну в нижній течії р. Стрий. Спостерігаються істотні відмінності щодо видів ЕГП, їх поширеності ті проявів на різних ділянках басейну річки Стрий, а також чітка приуроченість певних видів ЕГП до окремих районів.

Зокрема, найбільше розповсюдження зсувних явищ спостерігається у підобласті зовнішніх (скибових) Карпат і, в дещо меншій ступені, в районі низькогірного рельєфу Стрийсько-Сянської котловини підобласті Вододвльно-Верховинських Карпат. Найбільше розповсюдження зсувів, які безпосередньо можуть впливати на плановані гідроенергетичні об’єкти, спостерігається на ділянках Нижнє Висоцьке – Нижня Стинава на р. Стрий. На річці Опір це ділянки від с. Лавочне до місця впадіння р. Опір у р. Стрий. Тут же ж знаходяться кілька великих зсувних територій, на яких спостерігається активізація зсувних процесів. Краї більшості цих зсувних територій співпадають із схилами річкових долин. В басейні р. Опір, зокрема в долинах правих його приток, існують тенденції до розвитку селевих потоків.

Карстові процеси поширені в районі Верхньо-Дністровської алювіальної рівнини і Стрийсько-Жидачіської котловини (ділянка в районі сіл Семигинів – Любинці) Центрально-Передкарпатської підобласті.

Територія періодичного природного підтоплення заплав, низьких надзаплавних терас та понижень рельєфу приурочена до району Верхньо-Дністровської алювіальної рівнини і Стрийсько-Жидачіської котловини Центрально-Передкарпатської підобласті (ділянка від села Гірне до місця впадіння р. Стрий у р. Дністер) [4].

Основними причинами активізації ЕГП є техногенне навантаження і кліматичні умови. Як приклад активізації небезпечних ЕГП внаслідок техногенного навантаження можна навести зсув на лівобережжі р. Стрий між селами Старий та Новий Кропивник. Підрізка схилу при будівництві дороги (1979 р.) різко активізувала зсув на площі біля 1 км^2. Оскільки на цій ділянці розпочате будівництво великого оздоровчого комплексу, були зроблені спроби закріпити зсув двома підпірними стінками з буронабивними палями. Закріпити зсувне тіло не вдалося через значну потужність зрушеної маси (20 м). Великомасштабне будівництво призупинено. Другий значний зсув, спровокований підрізкою схилу, стався в районі с. Сопіт при спорудженні дамби водосховища (1989 р.). Загрозлива ситуація склалася внаслідок сповзання гірської маси об’ємом біля 1 млн. м^3, і перекриттям нею дороги та, частково, русла р. Стрий. Інтенсивні селі, що зійшли влітку 1998–2004 років в басейні р. Опір і спричинили значні матеріальні збитки, зруйнували ділянки старих доріг, мостів і т. п., і були пов’язані із значними інтенсивними опадами та літніми паводками цього періоду [5].

Результати польових обстежень дозволяють виявити основні просторово-часові закономірності розвитку зсувів, виділити ділянки, в яких зсувонебезпечність характеризує значний та помірний інженерний ризик території. Зона помірного інженерного ризику знаходиться на схилах долини р. Стрий на ділянці від с. Підгородці і до с. Верхнє Синьовидне. Зона значного інженерного ризику розташована в межах долини річки Стрий на ділянці впадіння струмка Ямельниця і на території північніше від нього. Тут виділена зона значного інженерного ризику, яка характеризується реальною загрозою дорозі в с. Підгородці та іншим лінійним об’єктам. Середній об’єм зсувних мас в межах дослідженої зони складає не менше десятків мільйонів м^3, при їх потужності до 30–40 м. В межах цієї зони можна, також, відмітити ряд пооди-

ноких повністю стабілізованих зсувів, які приурочені до верхів'їв переважно приток р. Стрий. Їх активізація може спричинити формування твердої складової селів, перетворивши притоки в селенебезпечні струмки. Основним фактором утворення зсувів є ерозійна діяльність.

В межах Сколівського району відмічено ряд інших потенційно зсувонебезпечних ділянок, які характеризуються значним та помірним інженерним ризиком. Одна з них розташована в середній течії струмка Кам'янка і приурочена до складної в структурно-тектонічному відношенні зсувонебезпечної ділянки. В межах цієї зони виділена ділянка значного ризику із високою ймовірністю катастрофічної активізації складного структурного зсуву. Вище за течією струмка, безпосередньо в межах с. Кам'янка, відмічено ряд структурно-пластичних зсувів. Ці дві вищеописані зони є, практично, найбільш зсувонебезпечними з підвищеним і значним інженерним ризиком, оскільки вони несуть реальну загрозу аварії нафтопроводу "Дружба" при активізації процесу. На захід від вказаних територій на схилах долин правих приток р. Опір відмічені дві зони помірного інженерного ризику, які характеризують потенційно зсувонебезпечні ділянки в межах давніх зсувних схилів. Слід зауважити факт інтенсивного розвитку техногенно-зумовлених зсувів в межах схилу басейну р. Зелем'янка. При цьому, найбільш небезпечною є територія правого схилу долини р. Зелем'янка (хребет Зелем'янка). Вони мають переважно техногенне походження й активізувалися в результаті розробки родовищ корисних копалин. За останні двадцять років в межах цієї зони значного ризику були відмічені катастрофічні зсуви. Є ряд ділянок з помірним інженерним ризиком, а також ділянки активного розвитку зсувів в зоні впливу газопроводу Уренгой–Помари–Ужгород. Існує ряд активних зсувів, які сформувалися на ділянці Козьова–Тухолька, в районі с. Орявчик, що загрожують дорозі та окремим господарським об'єктам. Значна зона розвитку зсувів виділена в межах ділянки від с. Тухля до смт. Славське і далі – у напрямку населених пунктів Волосянка, Ялинкувате. Зсувонебезпечні ділянки відносять до територій зі значним та помірним ступенем інженерного ризику. Ряд давніх зсувів, які характеризують ділянки із значним та помірним інженерним ризиком, виявлені в межах населених пунктів Нижня та Верхня Рожанка.

Схили долини р. Стрий відносять до зон помірного інженерного ризику в межах населених пунктів Нижнє Висоцьке, Яблунів, Мельничне, Лосинець. Тут відмічені численні зсувні ділянки, котрі знаходяться на даний момент в стадії довготривалої стабілізації. Потенційну загрозу ці зсуви складають для лінійних об'єктів (дороги, лінії електропередач), а також, в окремих випадках, для житлових будинків при інтенсивному зволоженні порід або надмірної підрізки нижньої частини схилу. Поодинокі зсуви мають розвиток в межах схилів долини р. Стрий в с. Верхнє Висоцьке та Верхнє Гусине [5]. Одним із найбільших та найнебезпечніших вважається також зсув, розвинутий у межах с. Новий Кропивник Дрогобицького району, об'ємом до 80 млн м^3 [6].

Відзначимо, що оцінка ризиків Державною геологічною службою проводилась стосовно існуючих об'єктів, а додатковий вплив на геологічне середовище внаслідок будівництва та експлуатації нових об'єктів гідроенергетики та відновлення існуючих до уваги не брався.

На сьогодні відсутня конкретизована інформація про те, якого типу електростанції планується будувати у басейні річки Стрий. Існуюча Яворська мала ГЕС, збідована у 1956 р. і реконструйована у 2006–2008 рр. [10], має встановлену потужність 450 кВт і належить до греблевих ГЕС руслового типу. Аналізуючи проекти малих ГЕС, які на сьогодні пропонується будувати у Карпатах, можна твердити, що всі вони передбачають будівництво греблевих ГЕС або дериваційних ГЕС. У деяких випадках конструкцією дериваційних ГЕС також передбачено будівництво гребель.

Для кожного із цих типів ГЕС характерні свої проблеми, пов'язані із розвитком ЕГП. Зокрема, для ГЕС, що передбачають створення водосховища, характерними проблемами є:

1. Швидке накопичення донних наносів у водосховищі (занесення та замулення) призводить до втрати його корисного об'єму, зменшення його протиповеневих якостей. Яскравим прикладом цього є Теребле-Ріцька ГЕС у Закарпатській області.

2. Затримання наносів у водосховищі може викликати розмив русла і берегів водотоку у нижньому б’єфі гідровузла та руйнування регуляційних споруд і інженерних комунікацій, розташованих нижче греблі.

3. Складна (слабка) геологічна будова схилів річкових долин. Ґрунти схилів і дна річкових долин легко вивітрюються, а під час зволоження втрачають стійкість, що спричиняє і активізує зсувні і, особливо, селеві процеси.

4. Деформації схилів різними шляхами можуть впливати на спорудження гребель і їх функціонування. Найбільша загроза зсувів виникає у глибоких гірських долинах, де схили значно вищі за греблю. Небезпечні рухи ґрунтів на схилах можуть проявити себе після першого заповнення водосховища або внаслідок частих і значних коливань рівня води в ньому, котрі можуть бути викликані періодичним різким зростанням шару опадів під час проходження паводка, що є характерним для річок Карпат. Дуже інтенсивні та швидкі зсуви відбуваються в слабко консолідованих відкладах, що особливо небезпечно під час їх розвитку в межах створу греблі гідровузла.

5. Важливим чинником у розвитку та активізації схилових гравітаційних процесів є сейсмічність території. Появу деяких зсувів та обвалів спостерігаємо безпосередньо під час землетрусів, а також через деякий час (протягом одного року). Спорудження та експлуатація великих водосховищ на карпатських річках, особливо великих (таких, як плановане водосховище на р. Стрий у районі сіл Сопіт – Довге, об’єм якого мав досягти 175 млн. м^3) викличе підвищення рівня підземних вод викличе та підтоплення річкових долин, що, разом із додатковим накопиченням великої маси води призведе до збільшення сейсмічності території за рахунок техногенної (наведеної) складової.

6. Утворення зсувів під час будівництва гребель буде залежати і від технології будівництва гідротехнічних споруд. З самого початку будівництва уже під час влаштування котлованів відбувається підрізка схилів і збільшення їх висоти, що може провокувати й активізувати зсуви в тих місцях, де раніше вони не спостерігались.

7. Серйозною проблемою під час будівництва та експлуатації гірських водосховищ є запобігання фільтрації в обхід греблі, що може викликати насичення ґрунту на схилах нижче греблі і спричинити розвиток зсувів у нижньому б’єфі гідровузла.

8. Проблеми можуть виникнути несподівано, коли греблю розпочали будувати у тому місці, де зсув відбувся набагато раніше (так званий прихований зсув). У випадку, коли гребля уже побудована і зазначені умови проявили себе пізніше, може статися значна втрата води з водосховища внаслідок фільтрації через проникні шари порід та прикритий алювій, який помилково могли прийняти за корінні породи [7].

9. Можливим є пониження рівня грунтових вод внаслідок порушення процесів переносу і накопичення наносів і уламкового матеріалу та зниження базису ерозії на ділянках нижче гребель ГЕС.

Щодо проблем, пов’язаних із будівництвом та експлуатацією дериваційних ГЕС, то їх можна спостерігати як на прикладі Теребле-Ріцької ГЕС, так і на прикладах менших ГЕС, що вже збудовані і функціонують в Українських Карпатах. Останнім прикладом є Пробійнівська ГЕС на р. Пробійній і потоці Грамотний у верхів’ях р. Білий Черемош. Там зафіксовано такі техногенно зумовлені ЕГП:

1. зміна руслових процесів. Посилення бокової ерозії і підмив транспортних шляхів;
2. руйнування підпор труб, за допомогою яких здійснюється деривація, внаслідок розвитку руслових процесів (перенесення і накопичення наносів, уламкового матеріалу, бокова ерозія) [3].

Спорудження таких об’єктів ГЕС, як технологічні будівлі та споруди, дериваційні канали, тунелі, об’єктів інфраструктури (під’їзних доріг, ліній електропередач, підстанцій) може призвести до підрізки схилів долин, додаткового навантаження на схилові та інші ділянки, зміни водного та ґрунтового балансу територій. В наслідок таких техногенних впливів підвищується ризик виникнення чи активізації негативних ЕГП.

Розглядаючи пропоноване розташування ГЕС в басейні річки Стрий можна зробити висновок, що всі вони, окрім ГЕС на існуючих підпірних спорудах у м. Жидачів, плануються на

територіях з помірним та значним ступенем екологічного ризику. На цих територіях існує велика кількість зсувних ділянок, в тому числі активних. В басейні р. Опір та на деяких ділянках, прилеглих до долини р. Стрий зсувонебезпечна ситуація ускладнюється великою ймовірністю утворення селевих потоків. Будівництво нових ГЕС разом із необхідною інфраструктурою, зважаючи на можливий негативний вплив, без врахування існуючого інженерно-геологічного стану території та розвитку ЕГП, може призвести до виникнення цілого ряду надзвичайних ситуацій. При цьому значних збитків може бути завдано не лише ГЕС та супутній інфраструктурі, але місцевим мешканцям, поселенням, господарським об'єктам (дорогам, лініям електромереж, водозаборам, нафто- та газопроводам тощо), включно із стратегічними. Зважаючи на це, вибір ділянок для будівництва ГЕС повинен відбуватись із врахуваннях поширеності та розвитку ЕГП не лише безпосередньо на території будівельних майданчиків, але і на територіях, на які поширюватиметься вплив ГЕС та супутньої інфраструктури. До уваги необхідно брати не лише можливий вплив ГЕС на геологічне середовище, але й вплив геологічного середовища на ГЕС та супутню інфраструктуру, їх динамічну взаємодію. Не менш важливою є оцінка ризиків, пов'язаних із впливом ГЕС та супутньої інфраструктури на ландшафти та ландшафтне різноманіття. Необхідним також є моделювання та оцінка ризиків, пов'язаних із впливом ГЕС та супутньої інфраструктури та інші господарські об'єкти, що відбувається шляхом їх взаємодії із геологічним середовищем.

Список використаних джерел

1. Водне господарство в Україні / За ред. А. В. Яцика, В. М. Хорєва. – К.: Генеза, 2000. – 257 с.
2. *Климчук Л. М., Блінов П. В., Величко В. Ф. та ін.* Сучасні інженерно-геологічні умови України як складова безпеки життєдіяльності. – К.: ВПЦ "Експрес".– 2008. – 224 с.
3. *Костів Л., Матвіїв В., Рожко І., Кулачковський Р.* Гідротехнічне будівництво у верхів'ях Прута та Черемоша. Природні комплекси й екосистеми верхів'я ріки Прут: функціонування, моніторинг, охорона. Матеріали науково-практичної регіональної конференції, присвяченої 3-річчю навчальної і наукової діяльності Чорногірського географічного стаціонару Львівського національного університете імені Івана Франка (15–17 травня 2009 р.). – Львів, Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. – С. 214–219.
4. Звіт про інженерно-геологічне вивчення "Узагальнення матеріалів по вивченню екзогенних геологічних процесів на території діяльності підприємства та інженерно-геологічне довивчення території Львівської і частково Закарпатської областей з метою геологічного обґрунтування протизсувних заходів та геологічного забезпечення". – Львів: УІАСНС, 2006.
5. Звіт про інженерно-геологічне вивчення "Узагальнення матеріалів по вивченню екзогенних геологічних процесів на території діяльності підприємства та інженерно-геологічне довивчення території Львівської і частково Закарпатської областей з метою геологічного обґрунтування протизсувних заходів та геологічного забезпечення". – Львів: УІАСНС, 2006. Книга 1. – С. 73–82, 123, 235–240.
6. Техногенно-екологічна безпека геологічного середовища (наукові та методичні основи) : Монографія / Г. І. Рудько. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2001. – С. 150–151.
7. *Демчишин М. Г., Хлапук М. М., Шинкарук Л. А.* Інженерно-геологічне обґрунтування створення водосховищ для регулювання стоку на гірських водотоках українських Карпат. – С. 277–289. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Chem_Biol/Vnuvgp/2009_3_1/v47041.pdf
8. На річці Стрий збудують міні-ГЕС. – Режим доступу: http://lviv.unian.net/ukr/detail/191944.
9. Офіційний сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: www.rada.gov.ua.
10. Офіційний сайт Державного агентства екологічних інвестицій України. – Режим доступу: http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=130383.

11. Підводні камені малих ГЕС. – Режим доступу: http://www.radiosvoboda.org/content/article/24585844.html.
12. Прощавайте, гірські ріки // Газета “Ратуша”. – Режим доступу: http://ratusha.lviv.ua/index.php?dn=news&to=art&id=1594.

* * *

УДК 630.907.11

ЩОДО РОЛІ НПП “ДНІСТРОВСЬКИЙ КАНЬЙОН” У ЕТАПНОСТІ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕГІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Любомир Царик*, Петро Царик*, Михайло Шкільнюк**

** Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка, Україна, 46027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса 2а, e-mail: geo-tnpu@ukr.net,*

***Національний природний парк “Дністровський каньйон”, Україна, 48600, м. Заліщики Тернопільської обл., вул. Степана Бандери 5а, e-mail: canyonzal@mail.ru*

Природокористування у межах річкових долин завжди було пов’язано із регламенттацією видів господарського використання земельних угідь, режимів використання природних ресурсів, нормуванням антропогенних навантажень тощо. Особливої актуальності це питання набуває в умовах функціонування в межах річкової долини заповідних територій та об’єктів.

Басейн р. Дністер зазнав значних антропогенних впливів впродовж тривалого часу. Вирубка лісових масивів у верхів’ї ріки, значна розораність земельних угідь у середній течії призводить до непередбачуваних змін гідрологічного режиму, характеру протікання ерозійних процесів, загальної поведінки ріки. Про це свідчать аномальні паводки 2008, 2010, межень 2012 років, коли коливання рівня води у річці становило понад 10 м, що спричинило значні матеріальні збитків господарству. Від ступеня виваженості розвитку господарського комплексу у річковому басейні залежить стан збереженості його природного різноманіття, ступінь перетвореності природних систем, їх стійкість і здатність до підтримання динамічної рівноваги.

Створення у верхній і середній частинах басейну Дністра ряду національних природних і регіональних ландшафтних парків обумовлює зміну акцентів землекористування цих територій.

Загальна площа парку становить 10829,18 га земель у тому числі 7189,65 га земель, що надаються у постійне користування та 3639,53 га земель, що включаються до його складу без вилучення у землекористувачів. Парк витягнутий вздовж річкової долини на відстань близько 200 км шириною всього до кількох кілометрів, що обумовлює певні природні відмінності та особливості організації його функціональних зон. Автори продовжують серію публікацій геоекологічної спрямованості щодо організації території окремих 4-х ділянок НПП в межах Монастириського, Бучацького, Заліщицького і Борщівського адміністративних районів, що знайшло своє підтвердження і створенням відповідних чотирьох відділень управлінської структури.

Серед наукових публікацій, присвячених Середньому Подністров’ю варто відмітити матеріали міжнародної науково-практичної конференції [1], працю Л. П. Царика, П. Л. Царика, М. Ф. Шкільнюка щодо функціонального зонування новоствореного національного парку, структури земельних угідь Монастириської ділянки парку, оцінки ступеня перетвореності її ландшафтів [5].

Основними матеріалами для підготовки цієї публікації стали фондові матеріали наукового відділу НПП "Дністровський каньйон".

Метою дослідження є обґрунтування підходів щодо оптимізації території національного природного парку. У представленому дослідженні поставлені такі завдання:

- ✓ проведення оцінки структури земельних угідь функціональних зон НПП, коефіцієнта антропогенної перетвореності ландшафтів в межах сільських рад;
- ✓ виділення меж буферної зони парку з організацією оптимального землекористування;
- ✓ впорядкування землекористування певної частини річкового басейну.

Насамперед розглянемо питання виділення функціональних зон, їх структуру, розподіл території парку між адміністративними одиницями. Найбільша частка території НПП зосереджена в межах Заліщицького адміністративного району, оскільки свої території парку делегували 21 сільські ради, проти 13 с. р. у Бучацькому і Борщівському та 6 с. р. – у Монастириському адміністративних районах. Найбільша частка земельних угідь парку серед сільських рад представлена у Литячівській, Городоцькій, Добрівлянській, Устечківській, Шутроминській і Касперівській с. р. (табл. 1). Цим районом делеговано парку найбільшу частку земель під лісами і чагарниками і під кам'яними розсипами та найменшу частку забудованих земель (рис. 2). Водночас територіальний внесок Заліщицького району у структуру функціональних зон НПП відзначено найвищою часткою земель заповідної зони, зони регульованої рекреації і господарської зони (рис. 1). Необхідно відзначити, що переважна більшість земельних угідь, делегованих парку, мають добре збережені природні комплекси, про що свідчать низькі коефіцієнти їх антропогенної перетвореності (від 2,22 до 5,08) (табл. 1). Єдиним недоліком функціонального зонування території НПП в межах цього адміністративного району є низька частка виділених площ під зону стаціонарної рекреації, доді як околиці м. Заліщики у першій половині XX ст. мали славу одного з найпопулярніших кліматичних курортів Східної Європи з розвиненою рекреаційною інфраструктурою.

Борщівський адміністративний район представлений у НПП землями 13 сільських рад. Найбільша частка земельних угідь представлена парку Дністровською, Вільховецькою, Горошівською, Вигодською, Худиківською і Урожайнівською с.р. (табл. 1). Ступінь антропогенної перетвореності природних комплексів коливається від 2.73 до 7,5 і залежить від структури делегованих с.р. земельних угідь, їх функціонального призначення.

Структура делегованих земельних угідь є розбалансованою. В ній переважають землі під водою і землі під забудовою і дуже низька частка земель під природною рослинністю (лісами і чагарниками, луками) (рис. 1). Найбільше угідь представлено адміністративним районом для функціональних зон регульованої і стаціонарної рекреації, найменше – для господарської зони, що загалом є позитивною рисою (рис. 2).

В межах території Бучацького адміністративного району 13 сільських рад делегували свої землі до складу НПП. Найбільша частка земель представлена Миколаївською, Скомороською, Дулібівською, Стінківською, Жнибородською і Сновидівською с. р. Кап перетвореності представлених природних комплексів є доволі низьким і коливається в межах 2,12–4,47, що свідчить про високий ступінь збереженості природних комплексів. Тільки в межах Возилівської с. р. Кап дещо вищий і складає 6,37.

У структурі земельних угідь парку в межах цього району найбільша частка представлена луками і пасовищами та лісами і чагарниками. Водночас парку делеговано і високу частку земель під забудовою, які представляють зону стаціонарної рекреації, яка на Бучаччині займає найбільші площі. Найбільше угідь представлено адміністративним районом для функціональних зон стаціонарної і регульованої рекреації, найменше – для заповідної зони (рис. 2).

Монастириський район репрезентував НПП найменшу частку земель з-поміж чотирьох адміністративних районів. Його частка у структурі земельних угідь складає 1,03 %. Найбільшу частку угідь парку делегували Вістрянська, Устя-Зеленська і Гориглядівська сільські ради. Серед земельних угідь переважають землі під водою і забудовані землі (табл. 1, рис. 2).

Таблиця 1

Розподіл земельних угідь НПП та його функціональних зон в межах адміністративних одиниць

Адміністративна одиниця	Частка з. у., що знаход. у НПП, %	Частка функціональних зон у структурі НПП				Земельні угіддя представлені в структурі НПП, %					Кап
		Заповідна	Регульованої рекреації	Стаціонарної рекреації	Господарська	Ліси, чагарники	Воднеплесо	Луки	Кам’янисті місця	Забудова та рілля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Монастириський район											
Тростянецька СР	4,99	–	75	–	25	–	75	–	–	25	8,47
Устя-Зеленська СР	17,34	–	94	–	6	–	94	–	–	6	7,81
Вербківська СР	9,30	–	100	–	0	100	-	–	–	–	2,10
Вістрянська СР	78,26	13	29	–	58	71	29	–	–	–	3,52
Гориглядівська СР	12,80	–	100	–	–	–	100	–	–	–	7,50
Коропецька СР	6,10	32	68	–	–	34	64	–	4	–	5,24
Район загалом	*1,03*	*10*	*65*	*–*	*25*	*43*	*52*	*–*	*1*	*2*	*5,12*
Бучацький район											
Стінківська СР	19,90	23	32	–	43	89	6	–	5	–	2,48
Космиринська СР	17,30	43	57	–	–	52	15	–	33	–	3,30
Сновидівська СР	19,20	42	27	–	31	59	12	20	8	1	3,47
Возилівська СР	7,30	–	69	–	31	5	63	30	2	-	6,37
Костільництка СР	17,20	–	99	–	1	99	–	–	–	1	2,12
Миколаївська СР	30,40	21	73	–	6	80	13	5	1	1	3,01
Берем’янська СР	17,00	11	86	–	3	69	9	3	14	5	3,18
Жнибородська СР	19,50	–	99	1	–	93	–	–	6	1	2,47
Скомороська СР	22,20	38	39	5	18	46	15	17	14	8	4,11
Дулібівська СР	20,80	–	96	–	4	85	9	4	2	–	2,71
Ліщанецька СР	1,20	100	–	–	–	87	4	–	9	–	2,51
Русилівська СР	13,20	–	9	–	91	9	–	91	–	2	4,47
Язловецька СР	3,50	–	100	–	–	90	4	–	6	–	2,38
Район загалом	*3,87*	*19*	*67*	*1*	*13*	*76*	*10*	*6*	*6*	*2*	*3,00*
Заліщицький район											
Хмелівська СР	16,60	51	48	–	1	82	8	–	10	–	2,65
Литячівська СР	28,70	14	86	–	–	79	17	–	4	–	3,06
Дорогичівська СР	4,40	100	–	–	–	100	–	–	–	–	2,10
Шутроминська СР	24,60	73	27	–	–	91	6	–	3	–	2,46
Устечківська СР	25,40	21	17	–	62	73	19	–	8	–	3,22
Нирківська СР	6,20	2	30	–	68	77	7	3	13	–	2,71
Іване-Золотецька СР	22,70	32	26	–	42	63	19	9	9	–	3,46
Зеленогайська СР	16,40	66	34	–	–	72	4	–	24	–	2,60
Добрівлянська СР	25,50	52	46	–	2	73	23	–	2	2	3,51
Бедриківська СР	6,90	100	–	–	–	66	24	–	10	–	3,52
Касперівська СР	24,10	70	24	–	6	48	8	5	38	–	3,11

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Новосілківська СР	2,20	21	79	–	–	90	–	–	10	–	2,22
Блищанська СР	3,30	100	–	–	–	86	–	–	14	–	2,27
Мишківська СР	2,70	100	–	–	–	78	–	–	22	–	2,36
Винятинська СР	5,10	68	32	–	–	80	20	–	–	–	3,18
Городоцька СР	26,40	9	89	–	2	44	28	2	26	–	3,97
Кулаківська СР	16,10	8	90	–	2	62	12	–	24	2	3,18
Дунівська СР	0,95	40	–	–	60	-	40	9	52	–	5,08
Зозулинська СР	15,60	9	91	–	–	39	41	–	20	–	4,55
Синьківська СР	2,98	16	84	–	–	16	48	–	36	–	5,12
Колодрібська СР	11,40	48	43	–	9	36	31	9	21	–	4,25
Район загалом	*7,45*	*42*	*42*	*–*	*16*	*67*	*16*	*2*	*15*	*–*	*3,19*
Борщівський район											
Більче-Золотецька СР	38,40	60	35	3	2	65	25	2	6	5	3,67
Королівська СР	1,81	39	61	–	–	32	–	63	5	–	3,74
Кривченська СР	0,11	25	75	–	–	75	–	–	25	–	2,73
Бабинецька СР	0,76	54	46	–	–	52	48	–	–	–	4,69
Пилипченська СР	7,62	72	28	–	–	72	28	–	–	–	3,61
Устянська СР	29,92	–	100	–	–	–	100	–	–	–	7,50
Горошівська СР	45,79	–	98	–	2	37	61	2	–	–	5,44
Худиківська СР	38,89	45	55	–	–	31	27	-	42	–	4,06
Вільховецька СР	48,47	–	96	–	4	50	42	-	8	–	4,46
Дністровська СР	56,88	1	98	–	1	54	32	-	13	1	4,05
Урожайнівська СР	38,55	15	80	–	5	49	40	-	8	3	4,57
Вигодська СР	39,15	19	65	–	16	35	48	5	10	1	5,06
Сапогівська СР	0,23	100	–	–	–	–	–	–	100	–	3,33
Район загалом	*1,80*	*21*	*73*	*1*	*5*	*45*	*43*	*2*	*9*	*1*	*4,65*
Парк загалом	*0,78**	*30*	*56*	*0*	*14*	*66*	*20*	*3*	*10*	*1*	*3,45*

*Відсоток від загальної площі області

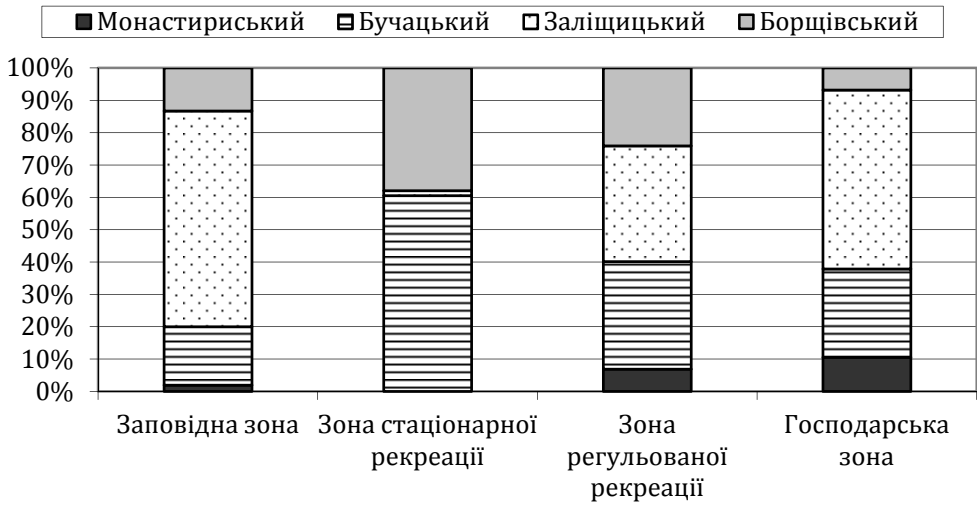


Рис. 1. Структура функціональних зон НПП "Дністровський каньйон" за адміністративними районами

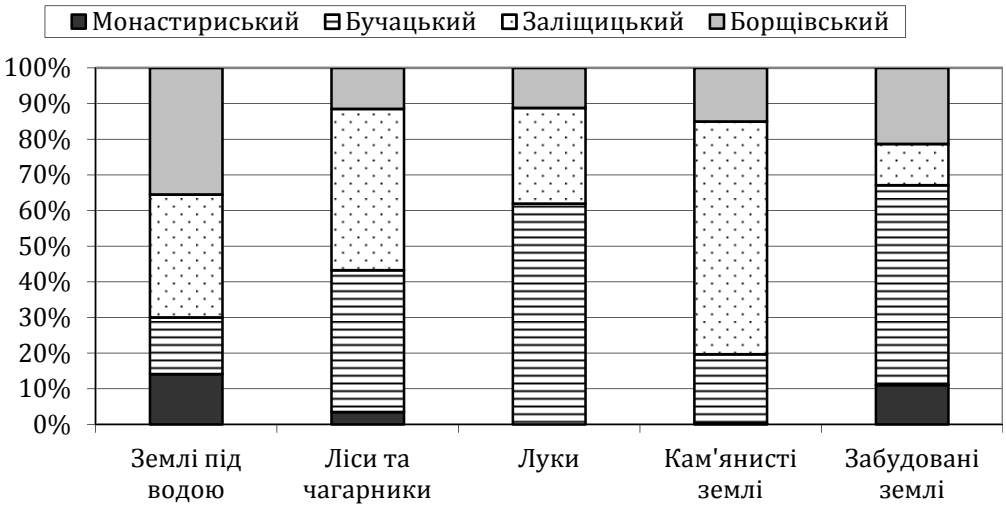


Рис. 2. Структура земельних угідь НПП “Дністровський каньйон” за адміністративними районами

Оскільки в межах виділених функціональних зон парку запроваджені певні режими природокористування з обмеженням форм виробничої діяльності, то територія НПП стане ареалом ощадливого природокористування в межах дністровської долини. Наступним етапом оптимізації природокористування є створення буферних зон навколо території національного природного парку з оптимізацією в їх межах структури земельних угідь. Ширина буферної зони залежатиме від ряду чинників, зокрема ролі НПП у складі національної і регіональної екомереж, і може коливатися від кількох до десятка кілометрів.

Зовнішня межа буферної зони НПП “Дністровський каньйон” може бути визначена з урахуванням геоморфологічно-гіпсометричних та ландшафтно-екологічних особливостей прилеглих територій – це фактично північна межа Придністровського ландшафтного району. І наступний етап оптимізації природокористування передбачає впорядкування землекористування в межах верхньої і середньої частини річкового басейну. Оптимізаційні моделі землекористування подільської частини басейну Дністра розроблені одним із авторів цієї публікації у монографічному дослідженні “Географічні засади формування і розвитку регіональних природоохоронних систем (концептуальні підходи, практична реалізація)” [4].

Список використаних джерел

1. Дністровський каньйон – унікальна територія туризму: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (16–18 травня 2009 р.). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 240 с.
2. Положення про національний природний парк “Дністровський каньйон” 2011: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: dnisterkanyon.org.ua/index.php/uk/administration/regulatory-framework/74-regulation-on-kanyon
3. Фондові матеріали НПП “Дністровський каньйон”: пропозиції щодо зонування НПП “Дністровський каньйон”. – Заліщики, 2012. – 16 с.
4. *Царик Л. П.* Географічні засади формування і розвитку регіональних природоохоронних систем (концептуальні підходи, практична реалізація): Монографія/ Л. П. Царик – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 320 с.
5. *Царик Л. П.* Геоекологічні аспекти організації території НПП “Дністровський каньйон” в межах Монастириської ділянки / Л. П. Царик, П. Л. Царик, М. Ф. Шкільнюк // Наукові записки ТНПУ. Серія: географія. – Тернопіль: СП “Тайп”, 2012. – № 3. – С. 252–257.

* * *

УДК 911.52:551.312.2(477.83)

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ РАЙОНІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТОРФОВИМИ РЕСУРСАМИ

Наталія Блажко, Федір Кіптач

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка 41,
e-mail: blazhko-natalya@ukr.net

Торф – це органічна гірська порода, що утримує не більше 50 % мінеральних речовин, утворена в результаті відмирання й неповного розпаду болотних рослин в умовах надмірної вологи й недостатнього доступу повітря [5, с. 6]. У межах Львівської області нараховують 168 родовищ торфу, площа промислової глибини яких становить 51 606 га, а геологічні запаси – 158 802 тис. т.

Сучасне використання торфів охоплює два головні напрями:

I. Сільськогосподарське використання – використання поверхні торфового родовища в якості пасовищ та сіножатей. У цьому випадку кількісну оцінку ресурсу обчислюють за площею, яку займає торфовище.

II. Промислове використання – добування торфу і використання його як цінної хімічної сировини для промисловості, добрива у сільському господарстві, палива для побутових потреб, лікувального природного ресурсу (пелоїди).

Зазначимо, що мало розкладений торф – це цінна підстилка для худоби і птиці, з якої пізніше шляхом компостування отримують торфогній. Крім того, торф слугує цінною хімічною сировиною для виробництва етилового спирту, гумінових кислот, фурфуролу, воску, кормових дріжджів тощо.

Об'єктом нашого дослідження є торфи Львівської області. Метою – оцінка забезпечення населення торфовими ресурсами з розрахунку на одну особу та обчислення індексу забезпеченості населення цих адміністративно-територіальних одиниць торфовими ресурсами з врахуванням середніх значень. Оцінку проводили за площею, яку займають торфовища та загальними запасами торфу в адміністративних районах області.

Обчислення індексу забезпеченості населення адміністративних районів Львівської області торфовими ресурсами виконано за такими *відносними показниками.*

1. *Рівнем забезпеченості населення районів області торфовими ресурсами* з розрахунку на одну особу, який обчислювали за формулою:

$$P_{з.н.т.р.} = \frac{S}{H}, \tag{1}$$

де $P_{з.н.т.р}$ – рівень забезпеченості населення районів області торфовими ресурсами з розрахунку на одну особу, га/особу (тис. т/особу); S – площа торфових родовищ району області, тис. га (запаси торфових ресурсів району області, тис. т); H – чисельність наявного населення районів області, тис. осіб;

2. *Індексом забезпеченості населення районів області торфовими ресурсами* з розрахунку до середніх значень для цих адміністративно-територіальних одиниць, який визначали за формулою:

$$I_{з.\,н.\,т.\,р.} = \frac{S_0}{H_0} \div \frac{S_1}{H_1}, \tag{2}$$

де $I_{з.\,н.\,т.\,р.}$ – індекс забезпеченості населення районів області торфовими ресурсами з розрахунку до середніх значень для цих адміністративно-територіальних одиниць, в умовних одиницях; S_0 – площа торфових родовищ району області, тис. га (запаси торфових ресурсів

району області, тис. т); H_0 – чисельність наявного населення району області, тис. осіб; S_1 – загальна площа торфових родовищ області, тис. га (запаси торфових ресурсів районів області, тис. т); H_1 – загальна чисельність наявного населення районів області, тис. осіб.

Вихідні статистичні дані засвідчили, що в області є великі контрасти забезпечення населення адміністративно-територіальних одиниць торфовими ресурсами. Ці контрасти пояснюємо особливостями природних умов, що спричинюють розвиток болотоуворюючих процесів і формування боліт (клімат, геологічна будова, рельєф), а також нерівномірністю поширення боліт, яка пов’язана з наявністю річок з широкими, слабоврізаними долинами і повільною течією. Отже, торфовища території області розміщені нерівномірно. Найбільші їхні площі є у межах Малого Полісся та Передкарпаття, дещо менші – на Поділлі, Опіллі, Розточчі. На Малому Поліссі сформувалися найбільші за площею і глибиною залягання торфові масиви: Солокія (у заплаві р. Солокії) та Стоянівський (у заплаві р. Судилівки). У Стоянівському торфовому масиві глибина торфу в окремих місцях сягала 11 м. Сприятливі за кількістю опадів кліматичні умови, а також форми рельєфу у Передкарпатті, призвели до утворення великих масивів боліт у долині р. Дністер. У гірської частині Львівщини сприятливі кліматичні умови не спричинюють заболочування місцевості та утворенні боліт через значне розчленування рельєфу. Болота тут трапляються дуже рідко і займають незначні площі.

За забезпеченістю торфовими ресурсами населення адміністративно-територіальних одиниць для сільськогосподарських потреб (га/особу) можна виокремити шість груп (див. таблицю).

1. Перша група – райони із *дуже високим рівнем* забезпеченості населення торфовими ресурсами ($P_{з.н.т.р.1}$ 0,209–0,167 га/особу) та індексом забезпечення населення цими ресурсами ($I_{з.н.т.р.1}$ 5,649–4,520). До цієї групи належить Радехівський район ($P_{з.н.т.р.1}$ – 0,209 га/особу; $I_{з.н.т.р.1}$ – 5,649), населення якого є найбільш забезпеченим торфовими ресурсами і за показниками індексу посідає перше місце.

2. Друга група – райони із *високим рівнем* забезпеченості населення торфовими ресурсами ($P_{з.н.т.р.1}$ 0,166–0,125 га/особу) та індексом забезпечення населення цими ресурсами ($I_{з.н.т.р.1}$ 4,519–3,391). До цієї групи віднесено Самбірський район ($P_{з.н.т.р.1}$ – 0,159 га/особу; $I_{з.н.т.р.1}$ – 4,297). Рейтинг району за індексом – друге місце.

3. Третя група – райони із *значним рівнем* забезпеченості населення торфовими ресурсами ($P_{з.н.т.р.1}$ 0,124–0,083 га/особу) та індексом забезпечення населення цими ресурсами ($I_{з.н.т.р.1}$ 3,390–2,262). До цієї групи відносимо Бродівський район ($P_{з.н.т.р.1}$ – 0,099 га/особу; $I_{з.н.т.р.1}$ – 2,676). Рейтинг району за індексом – третє місце.

4. Четверта група – райони із *достатнім рівнем* забезпеченості населення торфовими ресурсами ($P_{з.н.т.р.1}$ 0,082–0,041 га/особу) та індексом забезпечення населення цими ресурсами ($I_{з.н.т.р.1}$2,261–1,133). Сюди належать Сокальський ($P_{з.н.т.р.1}$ – 0,063 га/особу; $I_{з.н.т.р.1}$ – 1,703) та Кам’янка-Бузький ($P_{з.н.т.р.1}$ – 0,041 га/особу; $I_{з.н.т.р.1}$ – 1,108) райони. Рейтинги районів за індексом – четверте і п’яте місце.

5. П’ята група – райони із *низьким рівнем* забезпеченості населення торфовими ресурсами ($P_{з.н.т.р.1}$ 0,040–0,0002 га/особу) та індексом забезпечення населення торфовими ресурсами ($I_{з.н.т.р.1}$ 1,132–0,005). Ця група охоплює 13 районів та є найчисельнішою. Актуальною для цих районів є проблема забезпечення населення торфовими ресурсами. Рейтинг районів за індексом – від шостого по вісімнадцяте місце.

6. Шоста група – до цієї групи віднесено Сколівський та Турківський адміністративні райони на території яких розвіданих запасів торфових ресурсів не виявлено.

За забезпеченістю торфовими ресурсами населення адміністративно-територіальних одиниць для промислового використання (тис. т/особу) виокремлюємо п’ять груп (табл. 1).

1. Перша група – райони із *дуже високим рівнем* забезпеченості населення торфовими ресурсами ($P_{з.н.т.р.2}$ 0,640–0,512 тис.т/особу) та індексом забезпечення населення цими ресурсами ($I_{з.н.т.р.2}$ 5,664–4,533). До цієї групи належать Самбірський ($P_{з.н.т.р.2}$ – 0,640 тис. т/особу;

$I_{з.н.т.р.2}$ – 5,664) та Радехівський ($P_{з.н.т.р.2}$ – 0,622 тис. т/особу; $I_{з.н.т.р.2}$ – 5,504) райони. Населення цих районів є найбільш забезпеченим торфовими ресурсами. За показниками індексу посідає перше та друге місця.

Таблиця 1

Рівень забезпеченості населення районів Львівської області торфовими ресурсами

Адміністративно-територіальна одиниця	Запаси торфових ресурсів [2, 3, 4]		К-ть наявного населення, тис. осіб [1, с. 20]*	Забезпеченість торфовими ресурсами з розрахунку на одну особу		Індекс забезпеченості населення з розрахунку до середнього показника		Ранги за індексом забезпеченості населення	
	площа, га	запаси, тис. т		$P_{з.н.т.р.1}$ га/особу	$P_{з.н.т.р.2}$ тис.т/особу	$I_{з.н.т.р.1}$ 0,037	$I_{з.н.т.р.2}$ 0,113	$I_{з.н.т.р.1}$	$I_{з.н.т.р.2}$
Львівська область	**51 606**	**158 802**	**1 405,2**	**0,037**	**0,113**	**1**	**1**	**–**	**–**
Райони									
Бродівський	5 963	16 343	60,2	0,099	0,271	2,676	2,398	3	3
Буський	1 252	1 248	46,4	0,027	0,027	0,729	0,239	7	11
Городоцький	1 681	2 995	69,3	0,024	0,043	0,649	0,381	10	10
Дрогобицький	411	388	74,5	0,006	0,005	0,162	0,044	15-16	17
Жидачівський	416	945	71,1	0,006	0,013	0,162	0,115	15-16	13
Жовківський	2 759	15 525	109,3	0,025	0,142	0,676	1,257	8-9	5
Золочівський	1 735	4 770	70,0	0,025	0,068	0,676	0,602	8-9	6
Кам'янка-Бузький	2 366	2 801	57,4	0,041	0,049	1,108	0,434	5	9
Миколаївський	597	560	63,3	0,009	0,009	0,243	0,080	12-13	14
Мостиський	250	1 101	57,4	0,004	0,019	0,108	0,168	17	12
Перемишлянський	305	300	40,1	0,008	0,007	0,216	0,062	14	15-16
Пустомитівський	2 093	6 991	112,9	0,019	0,062	0,514	0,549	11	8
Радехівський	10 161	30 245	48,6	0,209	0,622	5,649	5,504	1	2
Самбірський	11 022	44 493	69,5	0,159	0,640	4,297	5,664	2	1
Сколівський	–	–	47,4	–	–	–	–	19-20	19-20
Сокальський	5 866	21 725	93,6	0,063	0,232	1,703	2,053	4	4
Старосамбірський	702	569	78,2	0,009	0,007	0,243	0,062	12-13	15-16
Стрийський	–	–	62,1	–	–	–	–	19-20	19-20
Турківський	14	35	50,3	0,0002	0,001	0,005	0,009	18	18
Яворівський	4 013	7 768	123,6	0,032	0,063	0,865	0,558	6	7

* кількість населення Львівської області (без урахування населення міста Львова та міст обласного значення) станом на 1 січня 2012 р.

2. Друга група – райони із *значним рівнем* забезпеченості населення торфовими ресурсами ($P_{з.н.т.р.2}$ 0,383–0,256 тис. т/особу) та індексом забезпечення населення цими ресур-

сами ($I_{з.н.т.р.2}$ 3,401–2,271). Сюди відноситься Бродівський район ($P_{з.н.т.р.2}$ – 0,271 тис. т/особу; $I_{з.н.т.р.2}$ – 2,398). Рейтинг району за індексом – третє місце.

3. Третя група – райони із *достатнім рівнем* забезпеченості населення торфовими ресурсами ($P_{з.н.т.р.2}$ 0,255–0,128 тис. т/особу) та індексом забезпечення населення цими ресурсами ($I_{з.н.т.р.2}$ 2,270–1,140). Сюди належать Сокальський ($P_{з.н.т.р.2}$ – 0,232 тис. т/особу; $I_{з.н.т.р.2}$ – 2,053) та Жовківський райони ($P_{з.н.т.р.2}$ – 0,142 тис. т/особу; $I_{з.н.т.р.2}$ – 1,257). Рейтинги районів за індексом – четверте і п’яте місце.

4. Четверта група – райони із *низьким рівнем* забезпеченості населення торфовими ресурсами ($P_{з.н.т.р.2}$ 0,1270–0,001 тис. т/особу) та індексом забезпечення населення цими ресурсами ($I_{з.н.т.р.2}$ 1,139–0,009). Ця група охоплює 13 районів і є найчисельнішою. Рейтинг районів за індексом – від шостого до вісімнадцятого місця.

5. П’ята група – до цієї групи віднесено два адміністративні райони гірської частини Львівської області – Турківський і Сколівський, де розвіданих балансових запасів торфових ресурсів не виявлено.

Аналіз забезпеченості населення адміністративних районів львівської області торфовими ресурсами свідчить:

1. забезпеченість торфовими ресурсами населення адміністративних районів Львівської області на пряму залежить від географічних закономірностей поширення боліт;

2. Найбільше забезпечене торфовими ресурсами для сільськогосподарського та промислового використання населення Радехівського і Самбірського районів, у зв’язку з тим, що на території цих районів знаходяться найбільші за площею й потужністю торфові родовища;

3. Достатньо забезпечене торфовими ресурсами у розрахунку на одну особу є населення Бродівського, Жовківського, Сокальського і Камянка-Бузького районів;

4. Забезпеченість торфовими ресурсами населення решти дванадцяти районів Львівської області (Золочівський, Яворівський, Пустомитівський, Городецький, Буський, Мостиський, Жидачівський, Миколаївський, Перемишлянський, Старосамбірський, Дрогобицький, Турківський) є низькою;

5. У межах Турківського та Сколівського районів розвіданих балансових запасів торфових ресурсів не виявлено;

6. Офіційно добування торфу проводиться тільки на території Радехівського району;

7. Перспективи промислового та сільськогосподарського використання торфових ресурсів мають і адміністративні райони другої і третьої груп.

Список використаних джерел

1. Ґеополітична і економічна характеристика / Статистичний щорічник Львівської області за 2011 р. Част. ІІ. – Львів: Головне управління статистики у Львівській області, 2012. – С. 18–25.
2. Державний баланс запасів корисних копалин України. Торф. Львівська область (станом на 01.01.2003 р.). Кн. VII / уклад. : О. М. Мальська, О. В. Лайчук. – Вип. 92. – К. : Державне науково-виробниче підприємство Державний інформаційний геологічний фонд України “Геоінформ України”, 2003. – 103 с.
3. Державний баланс запасів корисних копалин України. Торф (станом на 01.01.2007 р.). Кн. 1 / Укладачі: О. М. Мальська, О. В. Лайчук. – Вип. 92. – К.: Державне науково-виробниче підприємство Державний інформаційний геологічний фонд України “Геоінформ України”, 2007. – 89 с.
4. Карта торфових ресурсів України 1 : 500 000, складена Н. О. Білобловська, А. П. Осташій. – К.: Державна геологічна служба ПДРГП “Північгеологія”, 2000.
5. Справочник по торфу / Под ред. канд. техн. наук А. В. Лазарева и д-ра техн. наук С. С. Корчунова. – М.: Недра, 1982. – 760 с.

* * *

УДК 502.72:349.6(477.75)

СТРУКТУРА И РАЗМЕРЫ БУФЕРНЫХ ЗОН ОБЪЕКТОВ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДГОРЬЯ ГЛАВНОЙ ГРЯДЫ КРЫМСКИХ ГОР И ИХ ПРИОРИТЕТНОСТЬ

Екатерина Петлюкова

Таврический национальный университет имени В. И. Вернадского,
Украина, АР Крым, 95007, г. Симферополь, пр. акад. В. Вернадского, 4,
e-mail: petlukova@mail.ru

Регламентированное природопользование является основным фактором устойчивого развития региона. Одним из элементов организации территории являются буферные зоны, которые призваны защитить ценные природные или иные геосистемы от негативного влияния. С помощью общегеографических, картографических, аэрокосмических, геоинформационных методов произведен анализ буферных зон (БЗ) в пределах объектов природопользования Предгорья Главной гряды Крымских гор.

К основным видам БЗ относятся: водоохранные зоны водных объектов; 2-х километровые водоохранные зоны вдоль берега моря; буферные зоны природно-заповедных объектов и объектов экологической сети; пригородные зоны населенных пунктов. БЗ имеют определенные размеры, структуру и регламентированный режим природопользования [1, 2, 3, 5, 7 и др].

Водоохранные зоны выделяются согласно Водному Кодексу Украины [1] и СНиП 2.04.02-84 [8]. Прибрежные защитные полосы устанавливаются по берегам рек и вокруг водоемов вдоль уреза воды: для малых рек и ручьев, а также прудов площадью менее 3 гектаров – 25 метров; более 3 гектаров – 50 метров. При крутизне склонов более трех градусов ширина прибрежной защитной полосы удваивается. В границах населенных пунктов устанавливается с учетом градостроительной документации. Прибрежная защитная полоса (вдоль морской границы) устанавливается шириной не менее двух километров от уреза воды. Пляжная зона – не менее 100 метров от уреза воды (кроме земель: морского транспорта, военных и другие оборонных объектов, рыбохозяйственных предприятий). Пригодные зоны согласно ДБН 360–92 и ДБН Б.1-3-97 [6, 7] разрабатываются совместно с генеральным планом развития города. Должны выполнять следующие функции [5,7]: резервные, средообразующие, рекреационные, производственные, сельскохозяйственные, культурно-просветительские и др. БЗ объектов ПЗФ и экологической сети определяются в соответствии с законами Украины "Об экологической сети Украины" [3], "О природно-заповедном фонде Украины" [2] и др.

В пределах всех буферных зон запрещается любая хозяйственная деятельность, не противоречащая законодательству Украины.

На основе анализа литературно-картографического материала была составлена карта буферных зон объектов природопользования Предгорья Главной гряды Крымских гор (рис. 1).

Следует обратить особое внимание на экологическую сеть территории, в пределах которой запрещается или ограничивается деятельность, которая противоречит ее целям и задачам, придавая БЗ особый статус. Экологическая сеть Предгорья Главной гряды Крымских гор содержит: экологические центры, экокоридоры, восстанавливаемые территории, существующие и проектируемые объекты ПЗФ (рис. 2).

В большинстве случаев БЗ объектов природопользования накладываются друг на друга. Учитывая зоны пересечения, в организации БЗ можно выделить ядра приоритетности, которые ранжированы в зависимости от количества наложенных БЗ. Такие зоны имеют приоритетное значение в соблюдении режима природопользования, усиленного контроля состояния их экосреды.

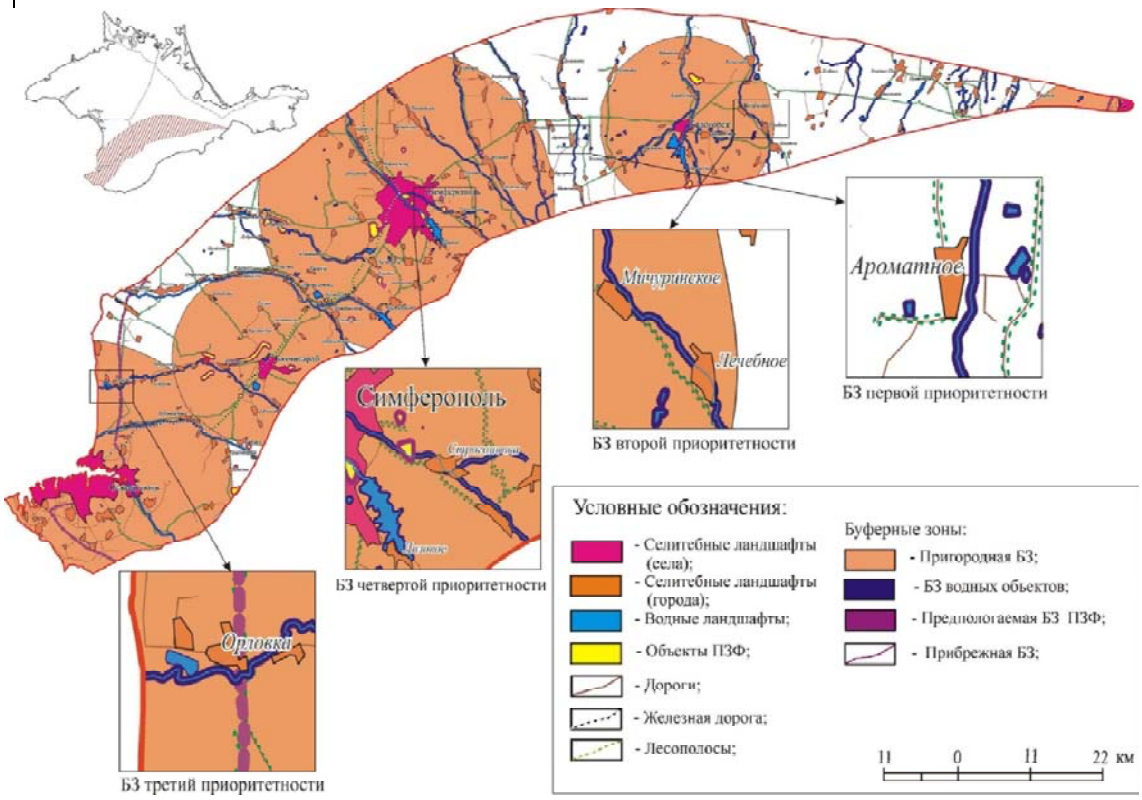


Рис. 1. Буферные зоны объектов природопользования Предгорья Главной гряды Крымских Гор

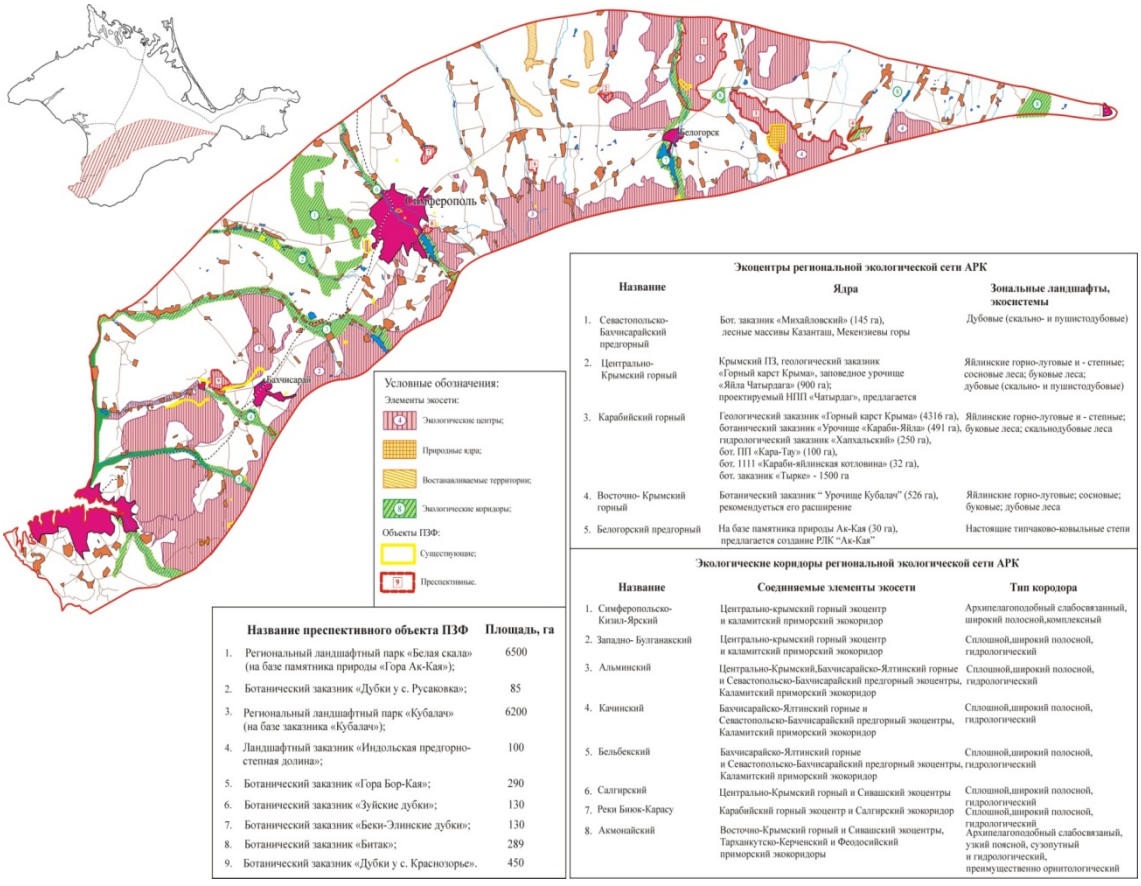


Рис. 2. Экологическая сеть Предгорья Главной гряды Крымских гор [4]

Большое значение имеет и то, расположены ли буферные зоны в пределах элементов экологической сети территории. Это накладывает на выделяемые буферные зоны не только свои функции, но и функции объекта, в пределах которого они расположены. Например, режим БЗ в пределах экокоридоров экосети, должен быть направленным также на обеспечение экосистемой связи между ключевыми территориями, поддержание процессов размножения, миграции, поддержание экологического равновесия и т. п.

Типизация буферных зон по принципу приведена в таблице 1.

Таблица 1

Типизация БЗ по принципу приоритетности

БЗ в пределах изучаемого района, с учетом их наложений, а также экологической сети территории:	
с учетом их наложений	с учетом экологической сети
БЗ первой приоритетности	БЗ первой приоритетности в пределах экологической сети территории;
БЗ второй приоритетности	БЗ второй приоритетности в пределах экологической сети территории;
БЗ третий приоритетности	БЗ третий приоритетности в пределах экологической сети территории;
БЗ четвертой приоритетности	БЗ четвертой приоритетности в пределах экологической сети территории;

В пределах Предгорья Главной Гряды Крымских гор выделяются все четыре степени приоритетности БЗ (рис. 1). Можно сделать вывод, что наиболее строгой охраны и крайне ограниченного природопользования требуют БЗ третий и четвертой приоритетности, особенно расположенных в пределах объектов экологической сети территории.

В пределах всех БЗ, независимо от их приоритетности наблюдаются следующие нарушения. Структура и размеры БЗ часто не соответствует нормативно-законодательным актам. Необходимо отметить такой аспект: в большинстве нормативных актов размеры буферных зон четко не прописаны [2, 3] и их конфигурация разрабатывается соответствующими организациями на местном уровне. Это создает условия для манипуляции землями, заинтересованными в этом лицами. Однако там где размеры буферных зон четко установлены законодательством [1] так же не обходиться без нарушений. В некоторых случаях БЗ главных водотоков выдержанны, однако выделение БЗ притоков более проблематично, несмотря на то, что из экологическое состояние напрямую влияет на главный водоток. Наибольшие нарушения отмечаются в 2-х километровой прибрежной зоне – массовая застройка, стихийный туризм, загрязнение территории свалками и т. п. Выделение буферных зон в подавляющем большинстве случаем происходит без надлежащего эколого-ландшафтного обоснования. Практически во всех буферных зонах не выдерживается соотношение естественных и антропогенных ландшафтов. В пределах буферных зон расположены объекты сельского хозяйства, автодороги 1-й категории, промышленные предприятия, что является недопустимым.

Буферные зоны объектов природопользования предгорья Главной гряды Крымских Гор необходимо выделять с учетом: их приоритетности; расположения относительно экологической сети территории; разработанных методик ландшафтно-экологического обоснования границ буферных зон.

Необходимо проведение следующих мероприятий: анализа правового режима функционирования природно-хозяйственных систем; осуществление мероприятий по стабилизации экологической ситуации, создания экотехнических развязок; установки предупреждающих знаков запрещающих деятельность, деструктивно влияющую на окружающую природную среду.

Анализ буферных зон объектов природопользования Предгорья Крымских Гор показывает, что в большинстве случаев размеры и структура БЗ не выдержаны, а режим природопользования не соответствует законодательству Украины. Данный вопрос требует особого

внимания. Буферные зоны – чрезвычайно важный элемент экологической сети территории. Различая БЗ по степени приоритетности – можно определить первоочередные территории, требующие пересмотрения режима землепользования и охраны.

Список использованой литературы

1. Водный кодекс Украины: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://zakon.rada.gov.ua.
2. Закон Украины “О природно-заповедном фонде Украины”: [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://zakon.rada.gov.ua.
3. Закон Украины “Об экологической сети Украины”: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://zakon.rada.gov.ua.
4. Карта “Схема проектируемой экологической сети АР Крым”. Масштаб 1 : 25 000. – Симферополь: НИЦ ТУР, 2010.
5. *Петлюкова Е. А.* Структура и размеры буферных зон объектов природопользования Керченского полуострова / Е. А. Петлюкова, В. А. Табунщик // Екологія, неоекологія, охорона навколишнього середовища. Матеріали І Всеукраїнської (з міжнародною участю) наукової конференції студентів, магістрантів аспірантів та молодих вчених. – Х.:Вид-во ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. – С. 37–39.
6. Планировка и застройка городских и сельских поселений. ДБН 360–92. – К.: Госстрой Украины, 2002. – 81 с.
7. *Позаченюк Е. А.* Экология и градостроительство / Е. А. Позаченюк, А. Н. Рудык. – Симферополь, 2003.
8. СНиП 2.04.02-84: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ibud.ua.

* * *

УДК 630*187;226;228;3

ПРОБЛЕМИ ВСИХАННЯ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ В НПП “ГУЦУЛЬЩИНА”

Юрій Петричук, Іван Стефурак

Національний природний парк “Гуцульщина”,
Україна, 78600, м. Косів Івано-Франківської обл., вул. Дружби, 84,
e-mail: gutsulpark@rambler.ru

Лісові формації як найдавніший і найпродуктивніший тип рослинності відіграють пріоритетну екологічну роль в еволюції біосфери та підтриманні її природного стану. Це значення особливо очевидне в сучасний техногенний період, коли почав порушуватися киснево-вуглецевий баланс на Землі та під дією антропогенних чинників порушився породний склад лісів, зазнала змін їх вікова структура, різко зменшується стабільність розвитку і життєвість ялинових лісів, спостерігається зменшення їх приросту та масове всихання [5].

НПП “Гуцульщина” розташований у лісистій частині Покутсько-Буковинських Карпат на площі 32271 га, в тому числі 7606 га надані йому в постійне користування. При тому 98 % цих земель – вкриті лісом. За породним складом в лісах парку виділяють 17 головних порід, але перевага бука є значною – він виступає головною породою на 65 % лісів. Добре представлені також ялиця – 11,6 %, ялина – 11,1 % та дуб звичайний – 7,9 %, тобто ці чотири головні породи формують практично весь (95,6 %) лісовий покрив парку. З проблем цього плану відмітимо наявність значних площ похідних деревостанів, зокрема ялинових (9,6 %), букових (9,0 %), ялицевих (2,3 %), дуба червоного (1,1 %), сосни звичайної (0,7 %), грабових (1,2 %) [2].

Упродовж останніх років на території парку спостерігається інтенсивне всихання насаджень ялини європейської (смереки), рівень пошкоджень якої істотно зростає, а на деяких

площах цей процес сягає масштабів екологічного лиха. В наслідок цього за останні п'ять років санітарними рубками було зрубано 8167 куб. м сухостійної деревини ялини, що складає 54 % від загальної кількості заготовленої деревини.

Відомо, що всихання ялинових насаджень не може бути зумовлено однією причиною, тут діє цілий комплекс проблем – як біотичного, абіотичного, так й антропогенного характеру. Будучи стійкою до низьких температур та затінку, ялина є чутливою до пізніх весняних заморозків, а через наявність у неї поверхневої кореневої системи, також вибагливою до вологості повітря та грунту.

Через значний попит у Європі на ялинову деревину, починаючи з кінця XVIII ст. штучне відновлення лісу велося шляхом створення ялинових монокультур у невластивих їм ялицево-букових типах лісу, що зрештою й спричинило всихання ялинових насаджень на значній площі. Оскільки, ялина не є корінною породою в нижньому лісовому поясі, її вирощування тут викликало низку проблем, а невідкладним постало питання біотичної стійкості породи [4].

Провівши аналіз особливостей всихання ялини на вилученій території парку, площею 7606 га, у різних типах лісу (рис. 1), бачимо, що найбільша кількість зрубаної сухостійної деревини сконцентрована в межах букових і ялицевих типах лісу, що вказує на значну невідповідність на території парку площ існуючих лісових формацій до корінних.

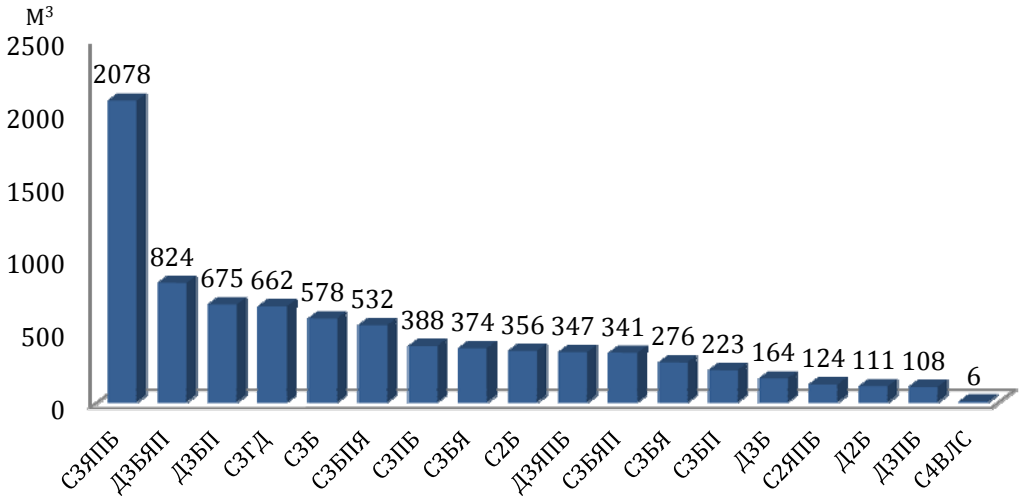


Рис. 1. Розподіл всихання ялинової деревини в залежності від типів лісу

Згідно матеріалів останнього лісовпорядкування на вилученій території парку, найбільший відсоток лісового фонду складають середньовікові насадження (78 %), в яких найбільш інтенсивно проходить всихання ялини, що становить 48 %, менш інтенсивно – в середньовікових (28 %), стиглих і перестійних (23 %) і всихання майже не відбувається в молодняках (до 1 %).

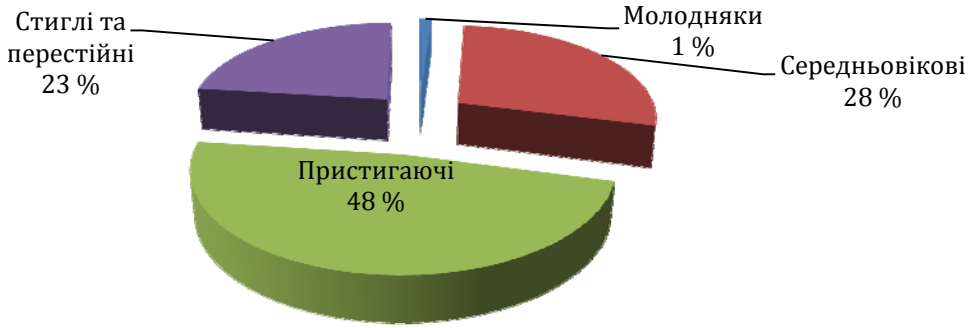


Рис. 2. Розподіл вікових груп ялинових деревостанів щодо кількості заготовленої сухостійної деревини ялини європейської

Використовувані санітарно-оздоровчі заходи, насамперед – санітарні рубання, які найбільш поширені на території парку є малоефективними, оскільки у пройдених рубанням насадженнях процес всихання продовжується. Встановлено що зниження повноти ялинників до 0,8 і нижче зумовлює активізацію розвитку кореневої губки. Водночас розрідження ялинових насаджень зумовлює зростання температури під його наметом від 18,5 до 26,5 °С, що в свою чергу активізує розвиток міцелію грибів. Сонячна променева енергія також активізує розвиток кореневої губки у підстилковому горизонті та у корененаселеному шарі ґрунту. Зі збільшенням температури та освітленості в насадженні, також пов’язане зростання чисельності короїда-типографа. Ці умови виникають саме у розріджених ялинових деревостанах, які нині домінують [6].

Значний внесок до всихання ялинників на території НПП “Гуцульщина” також спричинило глобальне потепління, яке проявляється частими посухами та підвищенням суми активних температур. Як свідчать метереологічні показники, кількість днів з абсолютними максимумами понад 30 °С збільшився, а саме в 2005–2006 рр. їх налічували 10–15 днів на рік в 2010 р. – 26 днів, а в 2012 р. – 44 дні. За період спостережень (2005–2012 рр.) збільшилася кількість днів з середньодобовими температурами 20–25 °С. Зокрема, у 2007 р. зафіксовано 11 днів з середньодобовими температурами, що перевищували 25 °С, у 2010 р. їх було 8, а в 2012 р. – аж 21 день. При тому що раніше на цій території, щорічно в липні та не щорічно в червні й серпні відмічали близько 13 днів з середньодобовими температурами 20–25 °С, а понад 25 °С були малоймовірні взагалі. Також, основною проблемою є річна кількість опадів, яка на території парку в останні роки, а саме у 2011–2012 рр. значно зменшилась та складає трохи більше половини від норми (табл. 2) [3].

Таблиця 1

Температура повітря по місяцях за 2005–2012рр.

Місяці/роки	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
2005	-2,1	-5,5	-0,3	7,3	12,1	16,0	19,2	19	14,3	8,9	1,8	-0,7	7,5
2006	-8,1	-3,8	0	8,7	13,7	16,2	19,9	19,3	15,4	10,7	5,6	1,8	8,29
2007	4,05	1,7	6,7	10,2	16,6	20,1	22,1	20,5	13,8	9,3	1,8	-2,1	10,4
2008	-2,66	2,25	5,03	9,9	15	19,05	19,2	20,6	15,4	11,2	3,8	0	9,9
2009	-2,29	-0,8	2,07	12,01	15,05	17,9	21,8	20	16	8,3	5,8	-2,03	9,4
2010	-7,3	-2,33	3,6	10,02	15,8	18,5	21,4	20,9	13,9	6,1	10,6	-3,4	8,98
2011	-2,04	-2,7	2,44	9,8	15	18,9	20,8	19,1	16,3	8,3	2,6	2,6	9,2
2012	-2,3	-7,1	5,0	11,4	16,8	21,5	23,4	21,5	17,3	10,1	5	-3,3	9,9
Середня	-3,01	-1,57	2,8	9,6	14,7	18,1	20,6	20,1	15	8,9	3,25	-1,07	9,2

Таблиця 2

Середньомісячна і річна сума опадів за 2005–2012 рр.

Місяці/ роки	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
2005	–	–	–	–	–	111,5	46,3	280,55	59	99,85	28,25	10,5	635,95
2006	10	10,5	94,9	44,75	75,25	112,4	85,5	169,25	11	40,6	18,86	4,2	677,21
2007	19,1	33,05	45,8	29,5	105,65	46,3	97,8	86,65	116,1	93,5	54,85	23	751,33
2008	11	22,35	29,95	94,05	83,6	110,1	366,7	58,45	114,35	60,85	7,3	46,75	1005,45
2009	49,9	39,5	26,9	25,2	77,2	132,13	58,25	33,4	12,05	91,1	21,05	41,75	608,18
2010	54,06	29,15	38,85	43,85	169,8	304,15	234,55	115,67	65,65	42,25	7,4	44,15	1143,53
2011	13,5	15,6	33,7	32	23,61	127,25	122,8	36,6	26,05	27,2	3,1	16,75	478,16
2012	28,75	37,75	9,85	38,7	59,25	56,4	42,1	36,8	33,25	25,05	38,5	48,41	454,81
Серед.	28,8	26,9	47,28	47,47	102,3	133,8	148,2	124	63	71,35	27,5	28,4	750

Ялина – типова порода борео-монтанних лісів, яка вирізняється високою вимогливістю до вологості повітря та ґрунту, в результаті чого негативно реагує на кліматичні зміни в бік підвищення температури та зниження вологості. Зокрема, підвищення температури повітря та пересушування верхніх горизонтів ґрунту 40–50 см (в яких розташована поверхнева коренева система ялини) призводить до зниження біологічної стійкості ялинників і нездатності протидіяти негативним біотичним чинникам (проникненню патогенних грибів та заселенню дерев комахами-фітофагами) [1]. За результатами виконаних досліджень, у всихаючих похідних ялинниках, які ростуть у невластивих для них, ялицевих та букових типах лісу, ялина європейська є особливо вразливою до дії кліматичних чинників, зокрема до різких перепадів температури у зимовий період, недостатньої кількості опадів та високих температур повітря протягом вегетаційного періоду, що своєю чергою, знижує їх стійкість до біотичних чинників (кореневих гнилей, комах-ксилофагів, фітонематод та ін.). Таким чином, одним із пріоритетних завдань науковців у лісовій галузі є розробка методів ведення лісового господарства, які б зменшували негативний вплив клімату та базувалися на принципах наближеного до природи лісівництва.

Список використаних джерел

1. *Дебринюк Ю. М.* Всихання смерекових лісів: причини та наслідки / Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.16.
2. *Держипільський Л. М.* Національний природний парк "Гуцульщина". Рослинний світ. – Київ, 2011. – 360 с.
3. Літописи природи НПП "Гуцульщина". – Томи 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
4. *Ониськив Н. И.* Еловые культуры Прикарпатья / Н. И. Ониськив // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1964. – № 7. – С. 101–106.
5. Причини всихання ялинових лісів Карпат і заходи для припинення їх деґ: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ntsh.org/node/54. – Назва з екрану.
6. *Слободян П. Я.* Лісівничо-екологічні особливості формування осередків всихання Picea abies [L.] Karsten в Сколівських Бескидах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.03.03. – Лісознавство та лісівництво / П. Я. Слободян. – Львів, 2003. – 20 с.

* * *

УДК 504.54.062.4

АГРОЛАНДШАФТНЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ У ПОКРАЩЕННІ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ І СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЛАНДШАФТІВ ВІННИЧЧИНИ

Олександр Дєдов

Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського,
Україна, 21100, м. Вінниця, вул. Острожського, 32,
e-mail: info@vspu.net

Посилений антропогенний тиск на геосистеми зумовив порушення їх структури, втрату ними здатності до саморегуляції та функціонування як єдиних збалансованих цілісних "організмів". Доволі відчутний внесок у дестабілізацію ландшафтів продовжує вносити сільськогосподарське виробництво. Тому вивчення агроландшафтів як комплексних об'єктів має велике значення. Адже це дає можливість створення основи для розробки і впровадження найбільш дієвих і раціональних заходів з припинення у них деградаційних процесів і найбільш повного використання їх природно-ресурсного потенціалу без порушення екологічних вимог.

У вирішенні проблеми оптимізації антропогенного навантаження на сільського сподарські ландшафти велику увагу варто приділяти їх ґрунтовому покриву, який, як основний засіб виробництва у сільському господарстві, зазнає найбільшого антропогенного навантаження. Недотримання у процесі сільськогосподарського виробництва науково-обґрунтованих систем землеробства, нехтування протиерозійними заходами та інші чинники призвели до інтенсивного змиву та ерозії ґрунтів, втрат ними гумусу, важливих агрохімічних властивостей, що зумовило зниження їх здатності до саморегуляції та деградації.

Для цього необхідне впровадження розробленої науковцями нової прогресивної системи адаптативно-ландшафтного землеробства, при якій зменшиться негативний вплив на ґрунти, а майбутній агроландшафт, одночасно з досягненням найвищої продуктивності буде мати і екологічно збалансовану структуру та виконувати захисні природоохоронні, естетичні й інші функції.

За статистичними даними (2012 р.) розораність земель Вінницької області загальною площею 2649,2 тис. га досягає 1726,4 тис. га (65,1 %), її сільськогосподарських угідь (2015,8, тис. га) – 85,6 %, що перевищує аналогічні показники у середньому в Україні відповідно на 11,3 та 7,7 % [3].

Особливо небезпечним є продовження розорювання її земель на схилових типах місцевостей, які згідно з “Концепцією розвитку ґрунтозахисного землеробства на період 1990–2005 рр.” (затвердженої Кабінетом Міністрів України 8.05.1990 р.), законом “Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки (прийнятого ВР 21 вересня 2000 р. № 1989-III), “Концепцією збалансованого розвитку агроекосистем в Україні на період до 2025 року” (затвердженою наказом Міністерства аграрної політики України (Мінагрополітики) № 280 від 20.08.2003 р.), “Державною цільовою програмою розвитку українського села на період до 2015 року” (затвердженою постановою КМУ від 19 вересня 2007 р. № 1158) повинні були виведені з ріллі з наступним залуженням або (при необхідності) залісненням. Скорочення площ орних земель планувалося розпочинати з тих, які розміщені на типах місцевостей з похилом більш 5–6°, а в окремих випадках і більше 4°. Проте, реалізувати ці плани у області, де більше третини ріллі – 598,3 тис. га (34,5 % від загальної площі земель у обробітку) розміщені на ерозійно вразливих схилах, з яких 319,4 тис. га (18,5 %) з похилом 3–7°, 256,3 тис. га (14,8 %) – 2–3° (один із найбільший показників серед областей України) і приватизованих у статусі орних земель, не вдалося.

У 2009 р. площа малопродуктивних та деградованих орних земель у Вінницькій області становила 741,4 тис. га, у т. ч.: слабозмитих ґрунтів – 511 тис. га, середньозмитих – 82 тис. га, сильнозмитих – 5,7 тис. га, а частка виведених з обробітку цих малородючих земель становила всього 0,55 % від потреби.

Вкрай небезпечним тут є також катастрофічне зменшення у ґрунтах вмісту гумусу, який за період 1995–2008 рр. знизився на 0,06 % і становить тепер 2,7 % [2].

Тому нагальним питанням сьогодення в області є наведення елементарного порядку з використанням ґрунтів і впровадження еколого-ландшафтного землеробства, при якому співвідношення у агроландшафтах сільськогосподарських угідь (ріллі, садів, луків, пасовищ), природних комплексів (лісів, озер, водойм, заповідних територій тощо) буде економічно доцільним, а сільгоспугіддя будуть пристосовані до ландшафтних особливостей її території. Це дозволить відновити здатність агроландшафтів до саморегуляції та забезпечувати охорону ґрунтів, вод, рослинного і тваринного світу, виконувати ними природні, естетичні й інші функції з одночасним досягненням їх найвищої продуктивності.

На сучасному етапі більш дешевим варіантом (за рахунок зменшення будівництва гідротехнічних споруд – земляних валів, терас, водостоків, мулонакопичувачів тощо) контурно-меліоративної системи землеробства є контурно-смугова організації території, при якій проводиться диференційоване розмежування земельних угідь згідно з їх ґрунтово-ландшафтними, гідрологічними та іншими умовами. Цю диференціацію неможливо провести без попередньо складеної агроландшафтної карти, вихідним картографічним матеріалом для якої є

топографічна, геоморфологічна, ґрунтова, інженерно-геологічна, гідрогеологічна карти, а також карта рослинності, землекористування з розміщенням сівозмін та інформація про агроекологічний стан ґрунтів. На основі їх аналізу проводять виділення еколого-технологічних груп (ЕТГ) земель, які характеризуються певним агроекологічним станом ґрунтів (вмістом у них гумусу, поживних речовин, змитістю, ступенем і режимом зволоження та ін.), похилом поверхні території їх залягання, розміщенням на площі водозбору тощо. До І ЕТГ відносять землі з повнопрофільними і слабоеродованими ґрунтами, розташованими на рівнинах та поверхнях похилом до 3°, характер рельєфу та якісний стан ґрунтового покриву яких дає змогу вирощувати всі культури, включаючи просапні. Для забезпечення як мінімум бездефіцитного балансу гумусу в цих сівозмінах використовують усі резерви органічних добрив, у тому числі відходи рослинництва, гній, компости, сидерати та вносять підтримуючі норми (150–170 кг/га NPK) мінеральних добрив.

До ІІ ЕТГ належать землі, розміщені на схилах 3–5° (яких у області 319,4 тис. га) у комплексі зі слабо- та середньозмитими ґрунтами. Тут впроваджуються ґрунтозахисні зерно-трав'яні й трав'яно-зернові сівозміни, що мають високу ґрунтозахисну здатність. Розміщувати пари та просапні культури на землях ІІ ЕТГ забороняється. Відтворення родючості ґрунтів тут досягають насиченням сівозмін багаторічними травами (до 50 % і більше), впровадженням ґрунтозахисних технологій обробітку земель, внесенням підтримуючої кількості добрив.

Родючість ґрунтів ІІІ ЕТГ (розміщених на схилах крутіших 5°) у процесі виведення їх зі складу орних земель при поступовому залуженні чи залісненні відновлюється природним шляхом. Великим резервом накопичення у них біологічного азоту є багаторічні бобові трави.

Лінійні рубежі контурно-смугової організації території розміщують впоперек схилів у напрямі, наближеному до горизонталей місцевості. Загальний напрям контурного обробітку і розміщення рядків культур у напрямі горизонталей залежать від розташування полів, кварталів садів на схилах, форми рельєфу та похилу схилів. Контурні рубежі фіксують на місцевості засобами постійного впорядкування території (валами різних типів, лісосмугами, буферними смугами з багаторічних трав). При цьому враховують існуючу гідрографічну мережу, яка виконує функції водостоків щодо безпечного скидання надлишку талих і зливових вод (залужені улоговини, днища балок, річки, стави тощо). Згідно з розрахунками, оптимальної структури земельних угідь у сільськогосподарських ландшафтах Лісостепу можна досягти при площі ріллі у них 45–55 %, лук – 40–45 % (відношення 1 : 0,8–0,9), лісистості всієї території – 17–18 %, полезахисних лісосмуг – 2,0–2,5 % від площі орних земель [1].

Для цього, при сучасній площі ріллі на Вінниччині – 65,3 %, лук і пасовищ – 9 %, лісів – 14,2 %, інших земель – 11,5 % та відношенні площі орних земель до зайнятих багаторічними травами 1 : 0,14 необхідно привести (шляхом залуження деградованої ріллі) співвідношення цих угідь у відповідність до наведеної норми і зменшити площу земель у обробітку приблизно в 1,6–1,9 рази, збільшити площу лук у 3,4–3,8 рази, лісів – 1,2–1,3 рази, впровадити диференційоване використання сільськогосподарських угідь відповідно з агроекологічним станом ґрунтів, ландшафтними, гідрологічними та іншими умовами.

Список використаних джерел

1. *Дмитренко В. Л.* Оптимизация структуры агроландшафтов / В. Л. Дмитренко, Ю. А. Махортов // Земледелие. – 1998. – № 3. – С. 18–19.
2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища у Вінницькій області (2008 р.). – Вінниця : Державне управління охорони навколишнього природного середовища у Вінницькій області, 2009. – 143 с.
3. Статистичний щорічник Вінниччини за 2011 рік. – Вінниця : Головне управління статистики у Вінницькій області, 2012. – 157 с.

* * *

УДК 528 + 911

ПРОЕКТУВАННЯ МІСЦЕВИХ ЕКОКОРИДОРІВ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ З ВРАХУВАННЯМ СУЧАСНОЇ ДИНАМІКИ ГЕОЕКОСИСТЕМ

Анатолій Смалійчук

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: a.smaliychuk@gmail.com

Збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, визначено одним з головних завдань держави у сфері менеджменту довкілля. Сільське, лісове і мисливське господарство, туризм і природоохоронна діяльність є основними напрямками розвитку регіону Українських Карпат, які можуть бути гарніймо поєднані. Проте, зважаючи на важливу роль Українських Карпат як сполучної ланки між Західними та Південними Карпатами, природоохоронні заходи набувають тут пріоритетного значення.

На територію Українських Карпат розроблено кілька варіантів схеми екомережі національного та регіонального рівнів [1, 2, 6]. Також існує досвід проектування транскордонних екокоридорів, що пов’язують національні природні парки (НПП) в Україні із об’єктами природно-заповідного фонду (ПЗФ) сусідніх держав [5]. Зважаючи на попередній досвід, перспективним вважаємо продовження роботи з удосконалення схеми екомережі Українських Карпат, в тому числі на місцевому рівні.

Територія дослідження. Як модельні території (МТ) дослідження обрано п’ять місцевих рад у межах гірської та передгірської частин Львівської області: Нагуєвицьку (2 513,2 га) Дрогобицького р-ну, Ямельницьку (2 061,4 га) Сколівського р-ну, Боберську (6 797,2 га) та Ясесицьку (4 313,5 га) сільради Турківського р-ну та Старосолянську селищну раду (3 185,1 га) Старосамбірського району.

Матеріали і методи. За основу при проектуванні екокоридорів взято наявний досвід, який передбачає оцінку придатності території для перебування видів тварин, спеціально обраних експертами. Роль такого виду в цьому дослідженні виконує бізон європейський (зубр), що характеризується підвищеною вибагливістю до кормової бази та чутливістю до антропогенного впливу. Таким чином, території придатні для перебування зубра матимуть також сприятливі умови для інших видів тварин, менш вибагливих до умов існування. Зубр (Bison bonasus L.) є найбільшим представником лісової фауни Європи, а до початку XIX ст. в Українських Карпатах зустрічалась гірсько-карпатська його форма. Зубра внесено до Червоної книги України [7], а також здійснено заходи щодо відновлення його популяції у НПП “Сколівські Бескиди” в рамках відповідної регіональної програми [3].

На основі оцінок щодо придатності для перебування зубра [5] визначено попередню конфігурацію місцевих екокоридорів для п’яти МТ. Першочергово до їхнього складу включено території з найвищими значеннями інтегральної оцінки, а далі, поступово, – з нижчими. Враховуючи методичні рекомендації щодо розроблення регіональних та місцевих схем екомережі попередній варіант схеми місцевих екокоридорів узгоджено з межами землевласників та землекористувачів. Окрім цього враховано дані про наявні та потенційні зміни у біо- та соціогенних геоекосистемах (БСГ) [4], які є геопросторовими моделями зв’язків наземних біо- та соціоценозів з іншими, природними та антропогенно зумовленими властивостями ландшафту.

Схеми місцевих екокоридорів проаналізовано щодо структури та динаміки БСГ, а також структури основних груп землекористувачів. Особливу увагу при цьому приділено так званим “вузьким місцям” екомережі, міграції та перебування зубрів в межах яких є ускладне-

ними та які відзначаються вищим ризиком виникнення конфліктів між економічними та природоохоронними функціями екокоридорів [5].

Результати. Аналіз об'єктів ПЗФ, наявних в межах модельних територій засвідчив, що вони відсутні лише у МТ "Ясениця". Проте зважаючи на близькість розташування цієї МТ до НПП "Сколівські Бескиди" вона може виконувати роль буферної території цього об'єкту. У Старій Солі та Нагуєвичах розташовані гідрологічна та комплексна пам'ятки природи місцевого значення. Натомість 141,2 га МТ "Ямельниця" входять до складу НПП "Сколівські Бескиди", а 2993,3 га у межах МТ "Боберка" мають статус земель природоохоронного призначення у складі регіонального ландшафтного парку (РЛП) "Надсянський". Окрім цього, верховому болоту "Надсяння", в межах правої тераси Сяну у Боберці, надано статус водно-болотного угіддя міжнародного значення.

Наявність на МТ об'єктів ПЗФ різного рівня значимості разом з високими показниками придатності території для перебування зубра є сприятливими передумовами для проектування та затвердження схем місцевих екокоридорів. Розподіл показників оцінки придатності для перебування зубра свідчить про те, що частка площі МТ зі сприятливими для нього умовами коливається від 54,8 % у Боберці до 66 % у Ясениці. Натомість ці показники є значно вищими в межах виділених екокоридорів: від 81,8 % у Боберці до 93,9 % у Старій Солі.

Виділені місцеві екокоридори займають різну площу в межах п'яти МТ. У Нагуєвичах включена до екокоридору територія становить 1428,9 га (56,9 % від площі МТ), Старій Солі – 1308,1 (41,1), Ямельниці – 1286,8 (62,4), Боберці – 3967,2 (58,4), Ясениці – 3322,3 га (77,0 %).

У структурі актуальних БСГ в межах виділених екокоридорів між п'ятьма МТ спостерігаються деякі відмінності. У Старій Солі і Боберці близько 50 % їхньої площі зайняті буково-ялицевими і буково-(ялицево)-ялиновими лісами, натомість у Ямельниці і Ясениці у їхніх межах домінують БСГ ялицево-букових і ялиново-(ялицево)-букових лісів. У межах екокоридору модельної території "Нагуєвичі" значну частку, 44 %, займають відкриті незалісені БСГ.

Важливо проаналізувати сучасні зміни актуальних БСГ, що можуть впливати на проектовані у цьому дослідженні місцеві екокоридори. Слід зазначити, що переважна більшість БСГ зі змінами включені у межах МТ потрапляє до проектованих екокоридорів, а співвідношення напрямів цих змін подано у таблиці 1.

Таблиця 1

Співвідношення напрямів змін БСГ в межах екокоридорів, %

Модельні території	Напрями змін					
	Відновлювальні			Дегратогенні		
	Відкриті незалісені території – лісові території	Відкриті незалісені території – чагарники і рідколісся	Чагарники і рідколісся – лісові території	Чагарники і рідколісся – відкриті незалісені території	Лісові території – чагарники і рідколісся	Лісові території – відкриті незалісені території
Нагуєвичі	9,1	–	–	–	70,2	20,7
Стара Сіль	43,9	8,0	15,8	–	30,3	2,0
Ямельниця	31,0	8,8	38,2	0,4	18,8	2,8
Боберка	81,7	9,1	–	–	4,8	4,4
Ясениця	8,6	19,3	40,1	–	29,0	3,0

Актуальні БСГ з дегратогенними змінами переважають лише у екокоридорі МТ "Нагуєвичі", проте просторово часто розташовані у внутрішній частині місцевих екокоридорів та мають характер суцільних чи вибіркових лісових вирубок. Таким чином, лісозаготівля, разом з транспортуванням деревини, у їхніх межах значно підвищують рівень турбування диких тварин.

У Старій Солі, Боберці і Ясениці у межах так званих “вузьких місць” екокоридорів переважають відновлювальні зміни БСГ. У Ямельниці в таких частинах екокоридорів актуальні БСГ зазнали у рівній мірі дегратогенних та відновлювальних змін. Натомість у Нагуєвичах, у “вузьких місцях” екокоридорів, змін у БСГ не зафіксовано. Отже, сучасна антропогенна динаміка актуальних БСГ в межах “вузьких місць” місцевих екокоридорів не створює суттєвих загроз для виконання ними природоохоронних функцій.

Далі розглянемо структуру основних груп землекористувачів у межах виділених екокоридорів. Значна частина їхньої території, від 55 (Нагуєвичі) до 92 % (Ясениця), перебуває у користуванні державних та комунальних лісогосподарських підприємств. Земельні ділянки у користуванні державних лісогосподарських підприємств становлять основу виділених екокоридорів у трьох МТ – Старій Солі, Боберці і Ясениці, де ці частини екокоридорів просторово поєднуються між собою угіддями дочірніх підприємств “Галсільлісу” або сільськогосподарськими і іншими землями. У Ямельниці основу екокоридору становлять земельні угіддя “Галсільлісу”. Натомість “вузькі місця” екокоридорів зайняті переважно сільськогосподарськими і іншими землями, до яких віднесено землі запасу і резервного фонду.

У межах у межах місцевих екокоридорів п’яти МТ виділено 16 “вузьких місць”, геоекологічну ситуацію у яких розглянемо більш детально. У Нагуєвичах три з семи “вузьких місць” екокоридору мають суттєві перешкоди для міграції зубра, оскільки є незалісеними та перетинаються автомобільними шляхами з помірною інтенсивністю руху, що становить основну проблему поєднаності цього екокоридору. Решта “вузьких місць” цього екокоридору не мають суттєвих перешкод для перебування та міграції зубрів.

Єдине “вузьке місце” екокоридору у Старій Солі, що зайняте в однаковій мірі лісовими і відкритими незалісеними БСГ, також перетинає автомобільна дорога з досить значною кількістю транзитного автотранспорту у напрямку пункту пропуску через державний кордон Смільниця–Кросцєнко.

У екокоридорі модельної території “Ямельниця” виділено три так званих “вузьких місця”, у межах яких переважає чагарникова і деревна рослинність, а суттєвих проблем з поєднаністю його частин не виявлено.

Найбільш складну ситуацію з поєднаністю частин екокоридору виявлено у межах МТ “Боберка”, близько 80 % території якої знаходиться у межах РЛП “Надсянський”, що є частиною міжнародного біосферного резервату “Східні Карпати” та межує природоохоронними об’єктами на території Польщі. Це повинно, на нашу думку, сприяти збереженню сприятливих умов для перебування та міграції різних видів тварин, в тому числі зубрів. Проте, завдяки особливостям прикордонного положення, більшу частину екокоридору у Боберці перетинає смуга прикордонних інженерних споруд, що зазвичай мають вигляд паркану з колючого дроту і, таким чином, є фізичним бар’єром для міграції зубрів. Така ситуація унеможливлює переміщення зубрів між частинами екокоридору, які розділяє ця смуга.

В межах екокоридору у Боберці виділено три “вузькі місця”, одне з яких майже повністю знаходиться у прикордонній смузі та його перетинають прикордонні інженерні споруди. Така ситуація значно ускладнює поєднання північної і південної частин цього екокоридору в єдину просторову систему, покликану забезпечувати можливість міграції диких тварин. Вказану проблему можна вирішити шляхом забезпечення можливості їхнього доступу у південну та північну частини екокоридору Боберки через територію ландшафтного парку “Долина Сяну” у Польщі. Для цього необхідно хоча б частково замінити наявні інженерні споруди на сучасні засоби контролю державного кордону, які не створюватимуть перешкод для переміщення диких тварин.

У МТ “Ясениця” виділено два “вузьких місця” екокоридору, у межах одного з яких переважають лісові БСГ, а іншого – незалісені (долина річки Стрий). Перше з них перетинає автомобільна дорога з невеликою інтенсивністю руху, тому вона не є перешкодою для зв’язаності даного екокоридору. Натомість у межах іншого “вузького місця” у північній частині екокоридору, де знаходиться русло Стрия, ситуація є дещо гіршою. Незважаючи на те, що річки не становлять бар’єрів для переміщення зубрів [5], під час повеней та паводків вони є практично

нездоланною перешкодою для них, а також інших тварин. В межах "вузького місця", що з'єднує частини екокоридору Ясениці на двох берегах річки Стрий розташований дерев'яний міст, наявність якого може частково вирішити вказану проблему.

Для ефективного функціонування екомережі належну увагу потрібно приділити інформуванню місцевого населення щодо використання земель в межах екокоридорів і, особливо, їхніх "вузьких місць". Також забезпечення виконання своїх функцій екокоридорами на МТ залежить від діяльності лісогосподарських підприємств, які є основними землекористувачами в їхніх межах. У разі затвердження запропонованих місцевих екокоридорів на офіційному рівні, першочергово необхідно буде обмежити лісові вирубки у внутрішній частині екокоридорів.

Розвиток агротуризму, за умови незначного антропогенного впливу, не створюватиме загроз для збереження біорізноманіття і, відповідно, функціонування місцевих екокоридорів. Проте, необхідно по можливості обмежити відвідання місцевим населенням і туристами "вузьких місць" екокоридорів, оскільки погіршення умов перебування тварин в їхніх межах становитиме загрозу для виконання функцій, покладених на усю екомережу.

Висновки. Усі п'ять МТ мають високий потенціал для створення в їхніх межах місцевих екокоридорів, про що свідчить значна частка території (від 58 до 66 %), придатної для перебування модельного виду – зубра. Актуальні БСГ з дегратогенними змінами просторово часто розташовані у внутрішній частині проектованих екокоридорів, та мають характер суцільних чи вибіркових лісових вирубок. Таким чином, лісозаготівля, разом з транспортуванням деревини, у їхніх межах значно підвищують рівень турбування диких тварин. Проте, виявлена сучасна динаміка БСГ, не є чинником, що виключає можливість створення на МТ місцевих екокоридорів.

Основною причиною погіршення поєднаності частин проектованих місцевих екокоридорів на передгірних модельних територіях вважаємо їхній перетин автомобільними шляхами. Найбільш складну ситуацію виявлено у межах МТ "Боберка", де природоохоронні функції створеного у її межах РЛП та проектованого екокоридору обмежуються наявністю бар'єрів для міграції зубрів у вигляді захисної інфраструктури державного кордону України.

Список використаних джерел

1. *Брусак В.* Географічні основи розробки регіональних екологічних мереж (на прикладі Українських Карпат) / В. Брусак, Ю. Зінько, Д. Кричевська // Наукові записки ТНПУ. Серія: Географія. – Тернопіль: СМП "Тайп", 2010. – № 1. – С. 316–322.
2. *Попович С. Ю.* Основні структурні елементи Карпатської екомережі / С. Ю. Попович // Заповідна справа в Україні. – 2007. – Т. 13. – Вип. 1–2. – С. 80–89.
3. Програма реінтродукції бізона європейського (зубра) в Сколівських Бескидах (Українських Карпатах) на період до 2015 року: [Електронний ресурс] / Львівське обласне управління лісового та мисливського господарства. – Львів, 2010 р. – 4 с. – Режим доступу: http://www.lvivlis.com.ua/file/Programa_reintrodukciyi_zubra_do_2015.pdf.
4. *Смалійчук А.* Геоекологічний аналіз сучасної динаміки ландшафтів низькогір'я Українських Карпат / А. Смалійчук // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 2012. – Вип. 40. – Ч. 2. – С. 152–162.
5. Створення екологічних коридорів в Україні: посібник щодо законодавства, ландшафтно-екологічного моделювання та менеджменту для поєднання природоохоронних об'єктів на підставі досвіду в Карпатах / [ред.: Ф. Д. Деодатус, Л. Проценко]. – Київ: [б.в.], 2010. – 160 с.
6. *Чорнобай Ю*. Розбудова екомережі на Львівщині / Ю. Чорнобай, А. Малиновський, П. Третяк // Жива Україна. – 2009. – № 3–4. – С. 8–9.
7. *Щербак М. М.* Червона книга України: тваринний світ / [під заг. ред. М. М. Щербака]. – Київ: Українська енциклопедія, 1994. – 456 с.

* * *

УДК 911.2:574.9

BIORÓŻNORODNOŚĆ DOLINY POŁUDNIOWEGO BUGU NA PRZYKŁADZIE WYBRANYCH POWIERZCHNI PODOLA W OBWODZIE WINNICKIM (UKRAINA)

Kazimierz Dyguś, Wojciech Jędryczkowski

Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania, Wydział Ekologii,
Polska, 02-061, Warszawa, ul. Wawelska 14,
e-mail: k_dygus@wp.pl; wjedrycz@plusnet.pl

Celem badań było rozpoznanie stanu bioróżnorodności szaty roślinnej i entomofauny wybranych biocenoz na obszarze Południowego Bugu (Yuzhnyi Boh) na Podolu (Obwód Winnicki) (rys. 1).

Rys. 1. Podole i Obwód Winnicki na tle mapy Ukrainy

Badania prowadzono w na przełomie maja i czerwca 2010 roku. Położenie stanowisk badawczych w sześciu miejscowościach były mierzone metodą GPS. Wytypowane stanowiska określono z uwzględnieniem współrzędnych geograficznych i wysokości n.p.m. Są to: Gnivan – 49,094N/28,358E, 242 m n.p.m.; Komorovo – 49,144N/28,375E, 240 m n.p.m.; Mogilovka – 49,091N/28,313E, 244 m n.p.m.; Tyrov – 49,030N/28,494E, 240 m n.p.m.; Urozhnoie – 49,149N/28,334E, 240 m n.p.m.; Voroshylovka – 49,053N/28,329E, 233 m n.p.m.

Szata roślinna. Ocenie poddano różnorodność florystyczną i fitocenotyczną na wybranych powierzchniach krajobrazu dolinnego Południowego Bugu w Obwodzie Winnickim na Podolu. Na badanym obszarze, w wytypowanych płatach roślinności lądowej, stwierdzono kilka kompleksów roślinnych:

- ✓ roślinność przybrzeżna, z przewagą roślinności szuwarowej *(Phragmitetea)*;
- ✓ nadbrzeżne układy krajobrazowe z udziałem antropogenicznej i półnaturalnej roślinności łąkowej i trawiastej *(Molinio-Arrhenatheretea)*;
- ✓ zbiorowiska leśne i zaroślowe *(Qerco-Fagetea, Vaccinio-Piceetea, Rhamno-Prunetea)*;
- ✓ roślinność psammofilna siedlisk suchych z fitocenozami przekształconymi różnymi czynnikami antropogenicznymi o dużym stopniu degeneracji, w tym głównie roślinność stepowa i kserotermiczna *(Festuco-Brometea)*;

- ✓ układy ekotonowe, m. in.: łąka-las, fitocenozy zaroślowe-fitocenozy leśne.

Na wytypowanych powierzchniach doliny Południowego Bugu przeprowadzono wstępne badania florystyczne i fitosocjologiczne. Materiał podstawowy do opracowania wyników stanowiły 34 zdjęcia fitosocjologiczne wykonane w zróżnicowanych siedliskowo płatach roślinnych metodą Braun-Blanqueta.

Entomofauna. Badania terenowe prowadzono w dolinie Południowego Bugu (Yuzhnyi Boh). Powierzchnie badawcze zlokalizowane były w środkowym biegu rzeki na południe od Winnicy, zgodnie z ww. wykazanym położeniem stanowisk badawczych metodą GPS.

Ta należąca do zlewni Morza Czarnego rzeka, zachowała w części swojego biegu naturalny charakter z typowymi dla tamtego regionu biotopami. W prowadzonych badaniach starano się ująć podstawowe typy środowisk, do których należały łąki tarasu dolnego i położone na skarpie rzecznej zgrupowania muraw ciepłolubnych.

Pośród ogromnego bogactwa fauny owadów występujących w dolinie Południowego Bugu w badaniach uwzględniono ksylofagiczne chrząszcze z rodziny kózkowatych (Cerambycidae) i drapieżne chrząszcze należące do pięciu rodzin: Coccinellidae, Cantharidae, Elateridae, Cleridae i Malachiidae.

Gatunkami dominującymi były chrząszcze związane z wilgotnymi łąkami (Cerambycidae: *Agapanthia cardui* i *Theophilea subcylindricollis*, Coccinellidae: *Psyllobora vigintiduopunctata* i *Tytthaspis sedecimpunctata*) jak również z murawami ciepłolubnymi (Elateridae: *Agriotes sputator* i *Cidnopus pilosus*).

Otrzymane wyniki nie wyczerpują z pewnością całego bogactwa szaty roślinnej i entomofauny, ale mogą przesłanką do kontynuacji tego typu badań w dolinie Pułudniowego Bugu.

* * *

УДК 504.06:658

ЕКОЛОГІЧНИЙ ПАСПОРТ ТЕРИТОРІЇ ЯК ОСНОВА ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНОГО АНАЛІЗУ

Ірина Койнова, Мар'ян Головатий

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: koynova_i@ukr.net

Еколого-географічні дослідження територій мають вагоме значення у визначенні гостроти екологічної ситуації та їх подальшого збалансованого розвитку. Для якісного і достовірного проведення еколого-географічного аналізу потрібно зібрати та обробити великий масив інформації, провести польові обстеження екологічного стану якісних і кількісних показників окремих компонентів довкілля. Для систематизації цих даних та забезпечення можливості їх використання у прогнозуванні розвитку екологічної ситуації, а також ефективного управління територіями пропонуємо створювати електронні бази даних у вигляді екологічного паспорту. Такі електронні екологічні паспорти буде легко доповнювати новою інформацією про зміни характеристик компонентів довкілля та вибирати з них саме ті дані, що потрібні для раціоналізації природокористування. Тому розробка уніфіковиних бланків екологічних паспортів для комплексного аналізу території є особливо актуальною для територій курортів чи природоохоронних обєктів, до яких ставляться підвищені вимоги щодо якості довкілля. Такі розробки мають також вагоме значення для поглиблення теоретичних основ еколого-географічних досліджень.

Метою публікації є обгрунтування наповнення основних розділів екологічного паспорту для території бальнеологічних курортів

Одним із шляхів вирішення проблеми систематизації інформації для еколого-географічного аналізу є екологічна паспортизація. Ідея екологічних паспортів отримала особливий

розвиток у середині вісімдесятих років XX століття під час впровадження основ екологічного менеджменту й аудиту на підприємствах в колишньому Радянському Союзі. Проте на сьогодні в Україні узгоджено структуру екологічного паспорту тільки для промислового підприємства у вигляді міждержавного стандарту ГОСТ 17.0.0.04-90. Згідно до закону України “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру” та чинних постанов Кабінету Міністрів України було затверджено “Положення про паспортизацію потенційно небезпечних об’єктів” для створення загальнодержавного реєстру як складової частини Єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру. Щодо інших об’єктів паспортизації, якими можуть бути басейни річок чи окремі території, то наразі відсутні законодавчо затверджені відповідні стандарти чи норми. В законодавстві України відсутнє саме визначення поняття екологічного паспорту, а розроблений законопроект про екологічну паспортизацію ще не прийнятий.

Нами пропонується наступне зміст поняття ***екологічний паспорт (ЕП) території*** – це нормативно-технічний документ, що включає дані геоекологічної характеристики території за допомогою розгорнутої системи різних показників, а також містить інформацію щодо заходів і засоби охорони довкілля. Головною метою створення екологічного паспорта території є створення інформаційної бази для екологізації різноманітних антропогенних впливів та покращення екологічного стану територій.

Екологічна паспортизація насамперед потрібна для тих територій, де здійснюється специфічне природокористування, або де встановлюються підвищені вимоги до якості довкілля. Це рекреаційні, курортні зони, території об’єктів природо-заповідного фонду тощо.

Нами пропонується розглянути структуру екологічного паспорту бальнеологічних курортів, як територій, що займають особливе місце в господарстві, де здійснюється специфічний спосіб природокористування і виникають характерні екологічні проблеми.

Для визначення основних характеристик аналізу бальнеологічних курортів, було використано загальну методичну схему геоекологічного дослідження міста наведену в працях О. Г. Топчієва (1996), Ф. Я. Кіптача (2006) з деякими змінами відповідно до специфіки бальнеологічних курортів.

В загальному вигляді екологічний паспорт пропонується складати з ряду показників згрупованих в певні розділи. В деяких розділах обов’язково міститимуться тематичні картографічні матеріали, які наочно відображатимуть відповідні показники. Екологічного паспорт має бути складений перш за все в електронній формі з допомогою одного з пакетів управління базами даних. Така форма дозволить оперативно шукати інформацію чи вносити зміни, підтримуючи інформативність екологічного паспорту в актуальному стані.

Еколого-географічні показники пропонуємо згрупувати у вісім розділів.

І розділ – *Загальна інформація про курорт.* Розділ виступатиме основною ідентифікаційною характеристикою курортів, міститиме дані про місцезнаходження курорту, площу, кількість населення чи відпочивальників, зокрема:

- ✓ назва курорту (із зазначенням типу населеного пункту);
- ✓ площу курорту, га (згідно існуючих меж курорту);
- ✓ географічне положення (в адміністративно-територіальному поділі, з вказанням географічних координат), віддаленість віддаленість від населених пунктів (в км), насамперед до обласного чи районного центру (відстані автошляхами і залізницею);
- ✓ чисельність постійного і наявного населення (населення, яке постійно проживає на курорті і середньорічне населення на курорті включаючи відпочивальників);
- ✓ щільність наявного населення, осіб/га, осіб/км^2 (відношення кількості наявного населення до затвердженої площі курорту);
- ✓ віддаленість від населених пунктів, км (насамперед до обласного чи районного центру з вказанням відстані автошляхами і залізницею);
- ✓ кількість санаторних закладів, шт. (санаторії, пансіонати, інші заклади, які надають лікувальні послуги);
- ✓ кількість ліжкомісць на курорті (осіб, % від постійного населення) – кількість стаціонарних місць проживання без врахування приватного сектору;

- ✓ кількість відпочивальників за рік – середньорічна кількість відпочивальників на курорті;
- ✓ плану курорту або карта місцевості за відсутності плану.

II розділ – *Характеристика природніх умов та ресурсів курортів.* У розділі аналізуються наявність і використання основних компонентів природного довкілля міста.

- ✓ природні умови (фізико-географічні, кліматичні та метеорологічні дані);
- ✓ структура земельних ресурсів курортів в кількісному (га) і процентному вираженні (%). Сюди входитиме розподіл земель за категоріями відповідно до законодавства;
- ✓ водні об'єкти в межах курорту та їх кількісні характеристики (перелік водних об'єктів – річок, озер, ставків, з вказанням назви, розташування, довжини, площі, об'єму);
- ✓ використання (об'єми забору) водних ресурсів, млн. м^3 (в т. ч. господарсько-питні та інші потреби;
- ✓ ґрунти (ґрунтова характеристика з ґрунтовою картою);
- ✓ кількість і площа паркових зон, в га (їх розташування, назви, рослинний покрив в межах курорту (перелік типових видів рослин);
- ✓ загальна площа зелених насаджень (га) та у розрахунку на одну особу (м^2/ос.) з картою зелених насаджень.

III розділ – *Характеристика бальнеологічних ресурсів та умов їхнього використання.* Безпосередньо стосується бальнеологічних курортів, тому цей розділ є специфічним, але дуже важливим розділом. Включатиме такі показники:

- ✓ перелік існуючих бальнеологічних ресурсів, їх види і типи;
- ✓ перелік, джерел чи ресурсів, які експлуатуються (перелік безпосередніх місць витоку чи видобування з додаванням відповідного фото);
- ✓ хімічний склад, властивості (кількісний і якісний аналіз бальнеологічних ресурсів);
- ✓ показання до лікування (відповідно до медико-біологічного висновку);
- ✓ затверджені запаси (в м^3/добу, відповідно запасів затверджених в ДКЗ України);
- ✓ обсяги видобування/використання, м^3/рік;
- ✓ опис місць витоку/видобутку (відповіді на запитання за результатами польових досліджень);
  - ➢ дотримання режиму санітарного зонування для свердловин і місць витоку (згідно Постанов КМУ);
  - ➢ стан огорожі свердловини, позначень, маркувань;
  - ➢ наявність скиду господарських чи промислових стоків поблизу джерел;
  - ➢ інтенсивність людського потоку біля джерел;
  - ➢ близькість до автошляхів, будівель;
  - ➢ стан території навколо джерел/свердловин (витоптування, засмічення);
  - ➢ стан безпосереднього місця витоку води (бювету).

IV розділ – *Антропогенний вплив на курорти*. Четвертий розділ включатиме характеристику несприятливих фізико-географічних процесів, основні джерела забруднення довкілля, а також дані стосовно об'ємів скидання стічних вод, викидів в атмосферу, утворення побутових і промислових відходів тощо. Додатково сюди входитиме карта з розташуванням джерел забруднення чи місця з інтенсивним антропогенним навантаженням. Показники:

- ✓ сучасні шкідливі екзогенні фізико-географічні процеси (зсуви, карсти, підтоплення, заболочення тощо);
- ✓ кількість джерел забруднення води (назви і розташування);
  - ➢ скинуто стічних вод, тис. м^3 у межах і за межами курорту, в т.ч. нормативно чисті та без очистки;
  - ➢ кількість шкідливих речовин, скинутих у водоймища стічними водами (за інгредієнтами), т/рік;
- ✓ кількість джерел забруднення атмосфери (назви, розташування);
  - ➢ кількість шкідливих речовин, що поступають від джерел забруднення атмосфери, т/рік;
- ✓ інтенсивність автомобільного руху на дорогах курорту, кількість зареєстрованих автомобілів, наявність об'їзних доріг, стан дорожнього покриття;

- ✓ кількість утворених твердих побутових відходів, тис. м^3/рік та в середньому на одного наявного жителя;
- ✓ місце вивозу ТПВ, кількість несанкціонованих сміттєзвалищ;
- ✓ присутність системи первинного чи вторинного сортування сміття;
- ✓ кількість утворених промислових відходів, тис. м^3/рік, в т. ч. відходи I–III класу небезпеки, наявність місць зберігання промислових відходів.

V розділ – *Контроль за екологічним станом курортів*. П’ятий розділ включає показники контролю за станом навколишнього середовища, в т. ч. забезпеченість пунктами контролю забруднення і відображатиме сучасний стан системи екологічного моніторингу. Включатиме такі показники:

- ✓ наявність і число пунктів контролю за забрудненням атмосфери;
- ✓ наявність і число пунктів контролю за забрудненням води;
- ✓ наявність і число пунктів контролю за забрудненням ґрунту;
- ✓ кількість проконтрольованих автомобілів на токсичність вихлопів;
- ✓ число вимірювань шумового фону (з них перевищень встановлених норм шуму)
- ✓ Додатково за відсутністю стаціонарних пунктів контролю, можна включити пункт про періодичність і суб’єктів, які здійснюють екологічний контроль. Окрім того, цей розділ може карту з нанесеними пунктами контролю (моніторингу);

VI розділ – *Якість довкілля курортів.* Цей розділ включає показники якості середовища міста, зокрема висвітлює такі характеристики: ступінь забруднення водоймищ, водотоків, ґрунтів і підґрунтя, повітряного басейну міста. Серед показників:

- ✓ перевищення ГДК для атмосферного повітря (кількість перевищень за рік) і покомпонентно з прив’язкою до території;
- ✓ перевищення ГДК забруднювальних речовин у водних об’єктах (покомпонентно) (кількість перевищень за рік);
- ✓ перевищення ГДК забруднювальних речовин у ґрунті;
- ✓ карти забрудненості територій (покомпонентні).

VII розділ – *Заходи і засоби охорони курортної території.* Цей розділ показуватиме перелік дій спрямованих на забезпечення охорони довкілля та раціоналізацію природокористування на курортах.

VIII розділ – *Витрати на заходи щодо охорони курортів.* У розділі повинна міститись інформація щодо матеріального і фінансового забезпечення заходів охорони території курортів.

Отже, пропонована схема дозволить зібрати воєдино інформацію про наявність, забезпеченість, використання різних видів ресурсів, в даному випадку бальнеологічних та про екологічні загрози, які виникають чи можуть виникнути на територіях курортів.

Фактична відсутність екологічної паспортизації в Україні позбавляє можливості фахівців своєчасно передбачати, запобігати і ліквідовувати наслідки локальних екологічних загроз чи гарантувати екологічну безпеку населення у національному масштабі. Тому розробка екологічних паспортів є важливим завданням сучасності.

Список використаних джерел

1. *Гончарук В., Білявський Г., Ковальов М., Рубцов Г.* Національна екологічна безпека та екологічна паспортизація водних об’єктів // Вісник НАН України. – 2009. – №5, – С. 25–29.
2. *Кіпатач Ф. Я.* Екологічна паспортизація // Електронна версія тексту лекцій. – Львів, 2006. – 148 с.
3. *Ніколаєв К. Д., Бабікова К. О., Ісаєнко В. М.* Екологічна паспортизація туристичних об’єктів як складова природоресурсного права // Международная Академия Наук и Высшего Образования. – Режим доступу: http://gisap.eu/ru.
4. *Топчієв А. Г.* Геоэкология: географические основы природопользования. – Одесса, 1996. – 392 с.

* * *

СЕКЦІЯ

КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ, КАРТОГРАФІЯ І ГЕОІНФОРМАТИКА

УДК 911.2:577.4:50 (075.8)

КОНСТРУКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ СИНЕРГЕТИЧНИХ ФЕНОМЕНІВ В АНТРОПОГЕННО-МОДИФІКОВАНИХ СИСТЕМАХ

Валерій Петлін

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: v_petlin@ukr.net

Сучасний стан взаємовідносин людини і природи не просто характеризується катастрофічністю, це остання підстадія деструктивного впливу людства, коли непродуманій ревізії почали підлягати головні природні організаційні механізми. Тобто цілком імовірно, що людство великими кроками прямує до своєрідної антиноосфери при цьому значною мірою переоцінюючи свої і недооцінюючи природні можливості.

На сьогодні основний тягар, щодо вивчення й врегулювання взаємодії людини і природи, покладено на конструктивну географію яка, за О. М. Мариничем є напрямом географічних досліджень, метою яких є виявлення нових можливостей цілеспрямованого конструювання географічного середовища в інтересах розвитку продуктивних сил і повного задоволення потреб суспільства, оптимізації взаємодії суспільства й природи в умовах науково-технічної революції. Конструктивний напрям передбачає розроблення загального ходу вирішення географічних завдань, створення власних теоретичних моделей, формування наукових уявлень і концепцій пізнання закономірностей природно-антропогенних систем, участь у створенні техніко-економічних обґрунтувань значних народногосподарських проектів та вироблення прогнозів можливих критичних ситуацій.

В основі такого географічного напрямку перебуває своєрідний конструктивний підхід як метод побудови теорії активної дій людини в природі, а також процесів рішення завдань ландшафтного їх забезпечення, що передбачає поєднання всіх аспектів такої діяльності в єдиний цілеспрямований процес і забезпечення висновків, які повинні бути надійними; виявлення у будові, структурі та динаміці природних територіальних сукупностей елементів і взаємозв'язків, які складають частини забезпечення конкретних завдань цільового призначення [6]. Такий підхід випливає з практичної спрямованості та прикладного характеру досліджень, що вимагає не тільки наукового аналізу, а й передбачень розвитку екологічного

стану території унаслідок функціонування їх господарських систем та розробки рекомендацій щодо оптимізації природокористування [9]. Тобто конструктивний підхід повинен ґрунтуватись на розробленій відповідній теорії, яка на основі знань про просторово-часову організацію природних територіальних систем виводить залежності їх антропогенних модифікацій; мати розроблений багаж рішень, які необхідно використовувати за певних ситуацій і, нарешті, бачити мету такої сумісної (колективної) діяльності.

Нажаль бажане й необхідне знову-таки випереджає можливості, оскільки ні теоретичної основи конструктивної географії, ні вироблених стандартних рішень поки-що не існує. Вважають, що в основі усього цього повинно перебувати конструктивне завдання у вигляді створення певної складної антропогенно-природної системи (або їх взаємопов’язаних сукупностей) із заздалегідь заданими властивостями. Для теорії систем його можна сформулювати так: “створити систему з певними інтегративними (емерджентними) властивостями [4].

Ось тут виявляється і “пес заритий”. Що то за інтегративні (емерджентні) властивості складних природно-антропогенних систем і які механізми контролюють і підтримують їх просторово-часову організацію? Питання вельми складні і потребують всебічного аналізу.

Сучасний рівень наукових знань про інтегративні процеси в будь-яких системах ототожнює їх з синергетичним ефектом, тобто колективною взаємодією, внаслідок якої утворюється нова якість. Властивості такої якості безпосередньо залежать від середовища в якому вона виникла, тобто від системи взаємозв’язків екологічного характеру. І тут знову-таки необхідно звернутись до конструктивної географії, вірніше до конструктивної екології, яку розуміють як частину “Великої екології” М. Ф. Реймерса, яка не тільки діагностує стан навколишнього природного середовища, та прогнозує його еволюцію [1], – а й пропонує конкретні шляхи його оптимізації і покращення, конструює такі природно-технічні геоекосистеми, які забезпечують сталий гармонійний розвиток Людини–Природи–Техносфери [2].

Саме синергетичний підхід як сукупність методичних засобів дослідження природних систем, що базується на їх розгляді як неврівноважених з емерджентними властивостями і імовірнісним характером розвитку, дозволяє обґрунтувати основу відліку для формування уявлень про складну взаємодію людини і природи. З по-правді безмежного арсеналу сучасних синергетичних напрямків, мабуть найбільш складним є синергетика природних, антропогенно-модифікованих й антропогенних систем. Саме тут реалізовані практично всі знайдені на сьогодні залежності синергетичного плану й активно розробляються нові, притаманні саме таким утворенням.

Оскільки термін “синергетика” (від гр. *synergia* – спільна, або кооперативна дія), то синергетика територіальних утворень може бути представлена методологічним напрямком дослідження територіальних систем з емерджентними властивостями, далекими від стану рівноваги і нелінійними закономірностями розвитку, які розглядаються як утворені спільною речовинно-енергетичною та інформаційною дією певної групи природних, антропогенно-модифікованих та антропогенних територіальних комплексів. Та все ж-таки в основі такого напрямку перебуває відповідний синергетичний феномен.

Його розуміють як такий, що визначає здатність окремих розрізнених частин природи (підсистем) поєднуватися в системи “з колективною поведінкою” [7]; який обумовлює взаємодію окремих частин системи між собою, внаслідок чого вони починають діяти як єдине ціле. Для цього необхідне дотримання, як мінімум, двох умов: по-перше, окремі частини системи повинні реагувати на зміни стану навколишнього середовища (навколишнього для кожної з них і системи в цілому), по-друге, окремі частини повинні проявляти узгоджені (когерентні) дії, тобто “перемовляючись”, неначе синхронізувати свої зміни [5].

Щодо територіальних систем, які функціонують в природних, гармонізованих в просторі та часі, режимах, узгодженість як на внутрішньо системному (структурному) й на міжсистемному рівнях організації не тільки існує, вона підтримується всією ієрархічною сукупністю територіальних утворень до планетарного рівня включно. Що не можна сказати про антропогенно-модифіковані й антропогенні системи. Так Болдачев пропонує порівняти системи, які існують в природі, з тими, які створені людиною. Для існуючих в природі систем характерна стійкість відносно зовнішніх впливів, самооновленість, можливість самоусклад-

нення, зростання, розвитку, узгодженості всіх складових частин. Для створених людиною систем характерно – різке погіршення функціонування навіть за відносно незначних змін зовнішніх впливів або помилок у керуванні. Висновок: необхідно перенести досвід побудови організації накопичений природою і використати його в суспільній діяльності. Звідси – одне з головних завдань синергетики – виявлення законів побудови організації, виникнення впорядкованості. Тут акцент робиться на принципах побудови організації, її виникненні, розвитку і самоускладнені.

Питання про оптимальну упорядкованість та організацію особливо гостре при дослідженнях глобальних проблем – енергетичних, екологічних, багатьох інших, які потребують залучення значних ресурсів. Тут немає можливостей шукати відповідь методом проб і помилок, А "нав'язати" системі необхідну поведінку достатньо важко. Значно розумніше діяти, спираючись на знання внутрішніх властивостей системи, законів її розвитку. В такій ситуації значення законів синергії й, насамперед, самоорганізації, формування упорядкованості в фізичних, біологічних та інших системах важко переоцінити.

Серед багатьох синергетичних й наближених до них залежностей один з головних принцип кумулятивності (синергізму), який трактується як наслідок одночасного або різночасного впливу декількох факторів на геосистему, що не дорівнює сумі наслідків, які викликані тими самими факторами, якщо вони діють кожен зокрема [8]. Саме тут на арену виходить емерджентність – складне поняття, яке, натомість, вже має свою історію понятійної видозміни.

Наявність синергетично-емерджентного ефекту ще з часів О. Богданова обумовлювало виникнення дійсно системного утворення (система – утворення, яке характеризується наявністю емерджентних властивостей [3]). Та коли з'ясувалось, що емерджентний ефект складає основу ефекту синергетичного, почались активні дослідження щодо з'ясування його реальної сутності. Врешті-решт на сьогодні з'ясовано, що емерджентна сутність не більше і не менша за свої складові – вона просто інша. Тобто вона підпорядкована якісно іншим закономірностям, які організовують її в часі та просторі.

І ось ці складні залежності, оскільки є головними у організаційному становленні й функціонуванні територіальних утворень, необхідно покласти в основу дослідження й практичного використання системи людина-природа. Завдання надважливе й надважке.

Труднощі полягають насамперед у початковій розгармонізованості таких територіальних систем. Тобто при їх створенні не були дотримані необхідні (з погляду природи) залежності. Як наслідок, отримане утворення не має основного синергетичного ефекту – він розпадається на ряд підефектів, при цьому певні з них (суспільно контрольовані) не підконтрольні емерджентній системі. Утворення неначе постійно прагне зібрати до функціонального цілого свої складові, та внаслідок деструктивної дії антропогенного чинника їй це не вдається.

Таким чином в наявності функціонально нецілісна система, яка перебуває на стадії своєрідної "дефібриляції". Такий стан призводить не тільки до значного зниження її стійкості, а й до виникнення не менш значної неузгодженості на міжсистемному рівні організації ландшафтної сфери. Стає зрозумілим завдання до усвідомлення якого так наполегливо природа підводить людину: використання природних ресурсів (у тому числі які містяться в територіальних системах) у об'ємі виділеному людству самою природою. Такий об'єм контролює регенеративні можливості системи.

Практично ця умова і є основною вимогою ноосферогенезу, а водночас і, можливо, критерієм існування людства.

Список використаних джерел

1. *Адаменко О. М.* Конструктивно-екологічний напрямок природоохоронної діяльності / О. М. Адаменко // Науковий вісник Інституту менеджменту та економіки "Галицька академія". – Івано-Франківськ: Полум'я, 2007. – С. 54–58.
2. *Адаменко О. М.* Наш майбутній дім – Екоєвропа. Роман життя, науки і кохання в 4-х томах / О. М. Адаменко. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2007. – Том 4. – 460 с.

3. *Богданов А. А.* Всеобщая организационная наука. Ч. 1. / А. А. Богданов. – СПб, 1912. – 198 с.
4. *Жилин Д. М.* Теория систем: опыт построения курса / Д. М. Жилин. – Изд. 3-е. – М.: КомКнига, 2006. – 184 с.
5. *Мельник Л. Г.* Экономика развития: Монография / Л. Г. Мельник. – Сумы: ИТД “Университетская книга”, 2006. – 662 с.
6. *Михеев В. С.* Ландшафтно-географическое обеспечение комплексных проблем Сибири / В. С. Михеев. – Новосибирск: Наука, 1987. – 207 с.
7. Основи стійкого розвитку: Навчальний посібник / За заг. ред. Л. Г. Мельника. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2005. – 654 с.
8. *Позаченюк Е. А.* Введение в геоэкологическую экспертизу. Междисциплинарный подход, функциональные типы, объектные ориентации. Монография / Е. А. Позаченюк. – Симферополь: Таврия, 1999. – 413 с.
9. *Фесюк В. О.* Конструктивно-географічні засади формування екологічного стану великих міст Північно-Західної України / В. О. Фесюк. – Луцьк: Волинська обласна друкарня, 2008. – 344 с.

* * *

УДК 528+004

ЗАСТОСУВАННЯ GIS ДО АНАЛІЗУ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ ДАНИХ SILP З НАДЛІСНИЦТВА ТУЧНО

І. Козак*, П. Коцюба*, П. Стшелінський, А. Венгєль**, Г. Козак***

**Люблінський Католицький Університет ім. Івана Павла II, Польща, 20-708, м. Люблін, вул. Константинув, 1Н,*
***Познанський Природничий Університет, Польща, 60-625, м. Познань, вул. Войска Польскєго 71С,*
e-mail: modeliho@kul.lublin.pl

Інформаційна Система Державних Лісів (SILP – System Informatyczny Lasów Panstwowych) функціонує у Польші із 1995 р. [2]. Ця система містить цифрову інформацію у вигляді таблиць і карт-файлів у форматі *.shp*). На її базі нами проведено екологічний аналіз даних із застосуванням GIS [1, 3] на прикладі надлісництва Тучно, яке нанаховує 14 лісництв (рис. 1). Аналізовано у *ArcGis 9.3.1* дані із бази SILP щодо просторового розміщення у надлісництві Тучно соснових деревостанів різного вікового складу, умов місцезростання, бонітету, пошкоджень і т. д.

Екологічний аналіз даних із бази SILP (табличних і картографічних) дозволив охарактеризувати накопичення стовбурної біомаси у залежності від віку, умов місцезростання, бонітету, пошкоджень дерев і ін. До цього застосовано базу *ACCESS* для надлісництва Тучно і мову програмування *SQL* (Structured Query Language). Результати аналізу показали домінування соснових деревостанів. Вони займають понад 80 % площі, формуючи одновидові соснові деревостани (рис. 2). Однопородні соснові деревостани, які домінують у надлісництві Тучно, займають 2943 таксаційні виділи.

Серед однопородних соснових деревостанів у надлісництві Тучно домінують деревостани віком від 40 до 60 років. Це 933 таксаційні виділи, або 31,7 % (рис. 3).

На другому місці деревостани віком від 60 до 80 років (666 таксаціні виділи, або 22,6 %). Молодші деревостани віком до 20 і від 20 до 40 років займають відповідно 3,2 і 19,4 %. Старші віком від 80 до 100 років займають 15,6 %, а віком від 100 до 140 років – лише 7,5 %.

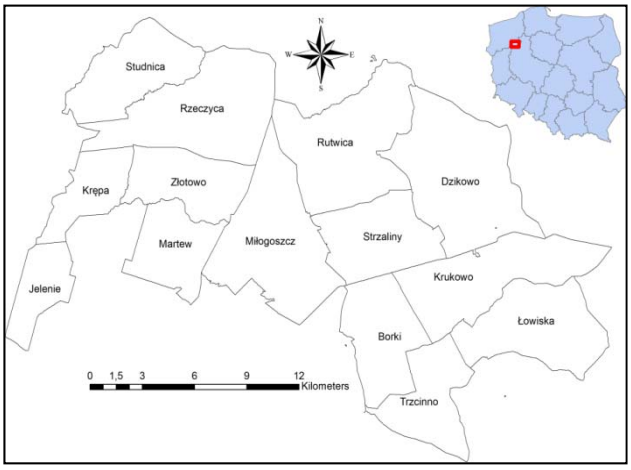


Рис. 1. Лісництва, що входять до складу надлісництва Тучно

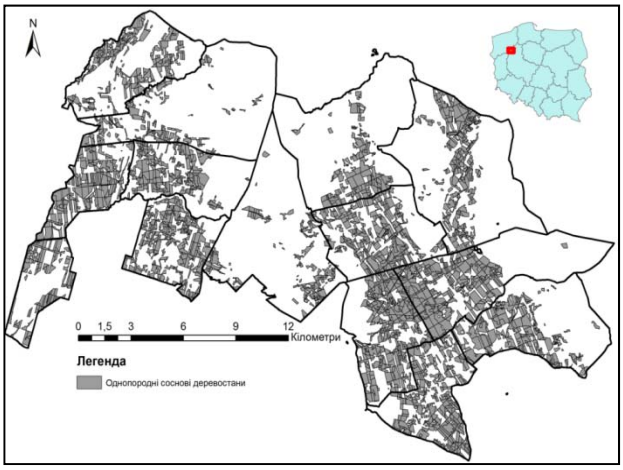


Рис. 2. Однопородні соснові деревостани у надлісництві Тучно

Аналіз умов місцезростання показав домінування (рис. 4) субборових місцезростань, де BMŚw займає 1645 виділів, що складає 55,9 %. На другому місці бір Bśw – займає 866 виділів (29,4 %). На третьому місці LMśw (414 виділів, 14,1 %).

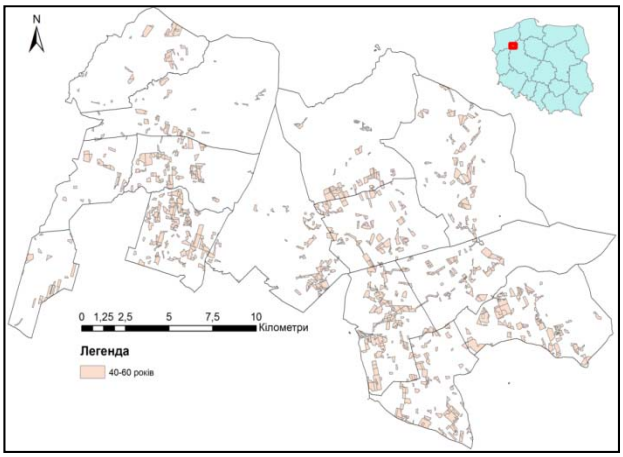


Рис. 3. Однопородні соснові деревостани віком від 40 до 60 років у надлісництві Тучно

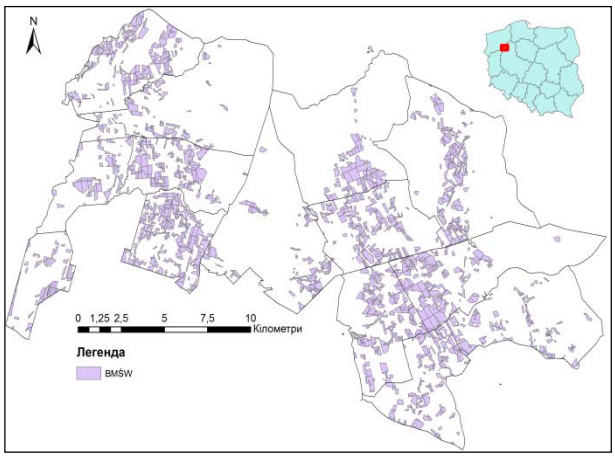


Рис. 4. Однопородні соснові деревостани у субборових місцезростаннях (BMŚw)

Аналіз однопородних соснових деревостанів у надлісництві Тучно за бонітетом показав, що найбільше виділів (1248, 42,4 %) характеризуються деревостанами першого бонітету (рис. 5).

Аналіз однопородних соснових деревостанів у надлісництві Тучно за пошкодженнями показав, що найбільше виділів (337, тобто 65,2 % від усіх 572 пошкоджених) характеризуються пошкодженнями, спричиненими дією тварин (рис. 6).

Проведені дослідження з аналізом даних SILP за допомогою GIS дозволяють шукати залежностей між екологічними параметрами і розміщенням деревостанів, їх продуктивністю і динамікою розвитку.

Автори виражають подяку Міністерству Науки і Вищої Освіти Польщі за фінансування досліджень (Проект № NN 309014638)

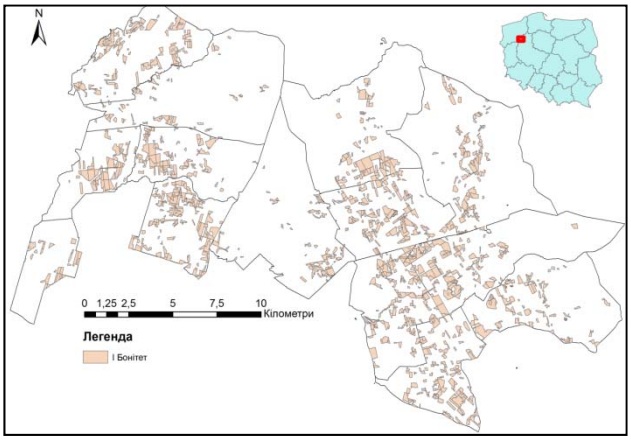


Рис. 5. Однопородні соснові деревостани I бонітету

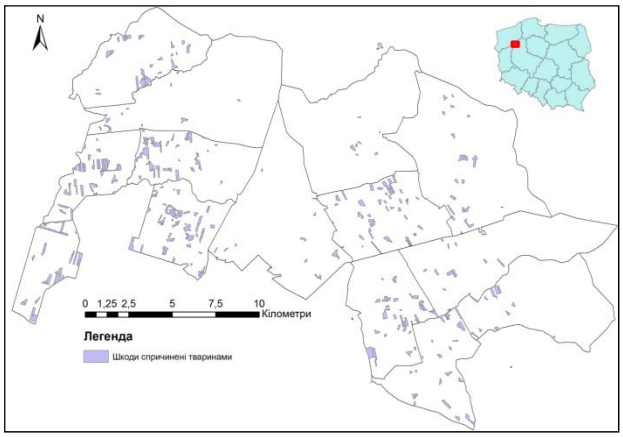


Рис. 6. Однопородні соснові деревостани, пошкоджені тваринами

Список використаних джерел

1. *Litwin L., Myrda G.* Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS, Wydawnictwo Helion, 2005. – 296 s.
2. System_Informatyczny_Lasów_Państwowych. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.warszawa.lasy.gov.pl/web/plonsk/82206.
3. *Urbański J.* GIS w badaniach przyrodniczych. – Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2012.

* * *

УДК 911.3

ВИВЧЕННЯ СУСПІЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕРИТОРІЇ РЕГІОНУ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ЗАСОБАМИ QUANTUM GIS

Наталія Сергєєва

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: sergieieva_n@ukr.net

На сучасному етапі розвитку суспільної географії, одним із головних її завдань є удосконалення методів наукових досліджень, впровадження у методику нових підходів і засобів, зокрема, впровадження ГІС-технологій. Можливості географічних інформаційних систем (ГІС) кількісно і якісно перевершують звичайні картографічні підходи. За допомогою спеціального програмного забезпечення ГІС обробляє наявну інформацію в автоматичному режимі, зчитувати інформацію з карт, аеро- та космознімків, здійснювати картометричну аналітику, проводити поєднаний аналіз різних карт, застосовувати статистико-картографічні методи аналізу географічної інформації, дає змогу розробляти різноманітні географічні карти за технологіями електронного картографування. ГІС передбачає нові технології накопичення, систематизації та обробки географічної інформації, які називають ГІС-технологіями [2, с. 114–115]. Важливу роль займають ГІС і у процесі становлення інформаційної географії в сучасному світі [1, с. 105].

Вважаємо, що головною у суспільній географії є категорія територіальної (геопросторової) організації суспільства, і дослідження властивостей території, зокрема, суспільних, є актуальним напрямком суспільно-географічних досліджень.

Покажемо можливості вивчення суспільних властивостей території регіону функціональними засобами Quantum GIS як типового представника сучасних ГІС-пакетів.

Поняття про суспільні властивості території. Кожна територія, яку досліджує суспільна географія, характеризується певними особливостями. Для неї характерні властивості (риси), відношення і процеси.

Властивості території – це характерні особливості, що відрізняють її від сусідніх чи просторово віддалених частин земної поверхні. Передусім сюди належать природні, суспільні, а також так звані просторові властивості (протяжність, площа тощо) [3, с. 74].

За проф. О. Шаблієм, до суспільних властивостей території належать ємкість, освоєність території, а також демографічні, соціальні та економічні властивості території.

Під *ємкістю* території розуміють її здатність вміщати деяку кількість об'єктів певного виду – поселенських, промислових, сільськогосподарських, рекреаційних тощо). *Освоєність* території – це ступінь залучення її у суспільне життя, людську життєдіяльність, інтенсивність зміни її природних властивостей суспільним виробництвом, насиченість території видами й об'єктами господарської діяльності. *Демографічні властивості* території характеризують кількісний та якісний склад і структуру населення території. У загальному – це демографічна ситуація, яка охоплює такі аспекти: кількість населення, його динаміка, природний рух, віковий і статевий склад населення, його міграції. *Соціальні властивості* території характеризуються розподілом населення на суспільні групи і прошарки, освіченістю і релігійністю населення, національно-етнічним складом; електоральною активністю населення, поширеністю соціальних негараздів тощо. До соціальних рис території також відносять її урбанізованість. *Економічні властивості* території – це передусім ступінь і динаміка господарського розвитку, насиченість території основним капіталом, інвестиційна привабливість, тип економічного розвитку. Економічною характеристикою території є також її працересурсний потенціал [3, с. 71–87].

Функціональна будова Quantum GIS. Розглянемо детальніше функціональну будову Quantum GIS. Охарактеризуємо функції Quantum GIS за п'ятьма основними блоками, а саме:

- ✓ збирання, зберігання та управління геоданими;
- ✓ обробка геоданих;
- ✓ аналіз геоданих;
- ✓ відображення геоінформації;
- ✓ розповсюдження геоінформації *(рис. 1)*.

У *першому функціональному блоці – "Збирання, зберігання та управління геоданими",* перш за все, виділимо такі підблоки як збирання геоданих, зберігання геоданих та управління геоданими. Збирання геоданих забезпечується створенням нових проектів, окремих шарів (растрових і векторних), введенням, імпортом даних, імпортом шарів, прив'язкою растрів, а також збиранням геоданих за допомогою модулів, серед яких: *Dxf2shp*, *eVis* (event visualization tool), *GPS*, *GRASS*, *MapServer Exporter*, *Oracle Spatial* (GeoRaster), імпортер shape-файлів у *PostgreSQL*, *PostGIS*, *SpatiaLite*, *Wms* та модуль прив'язки растрів. Підблок зберігання геоданих передбачає збереження нового, а також модифікованого проекту. Підблок управління геоданими включає: об'єднання атрибутів, об'єднання атрибутів за районами, об'єднання shape-файлів, розбиття векторного шару, задання поточної проекції та експорт у нову проекцію.

У *другому функціональному блоці – "Обробка геоданих"* – виділяємо два основних підблоки: 1) макрообробка, що включає функції вирізання, копіювання, вставки, переміщення, видалення та масштабування об'єктів; 2) мікрообробка, що представлена такими функціями як спрощення, коригування, розбиття об'єктів, об'єднання виділених об'єктів, додавання/видалення кільця, частини, редагування, витяг вузлів, спрощення геометрії, додавання поля геометрії, перетворення полігонів у лінії, розбиття складених полігонів, об'єднання полігонів у складені, робота з проекціями.

Функціональний блок "Аналіз геоданих". У Quantum GIS може здійснюватись аналіз одного растрового, одного векторного шару, а також оверлейний аналіз двох растрових (або двох каналів одного растру) та двох векторних шарів. Перший підблок включає функції морфо-

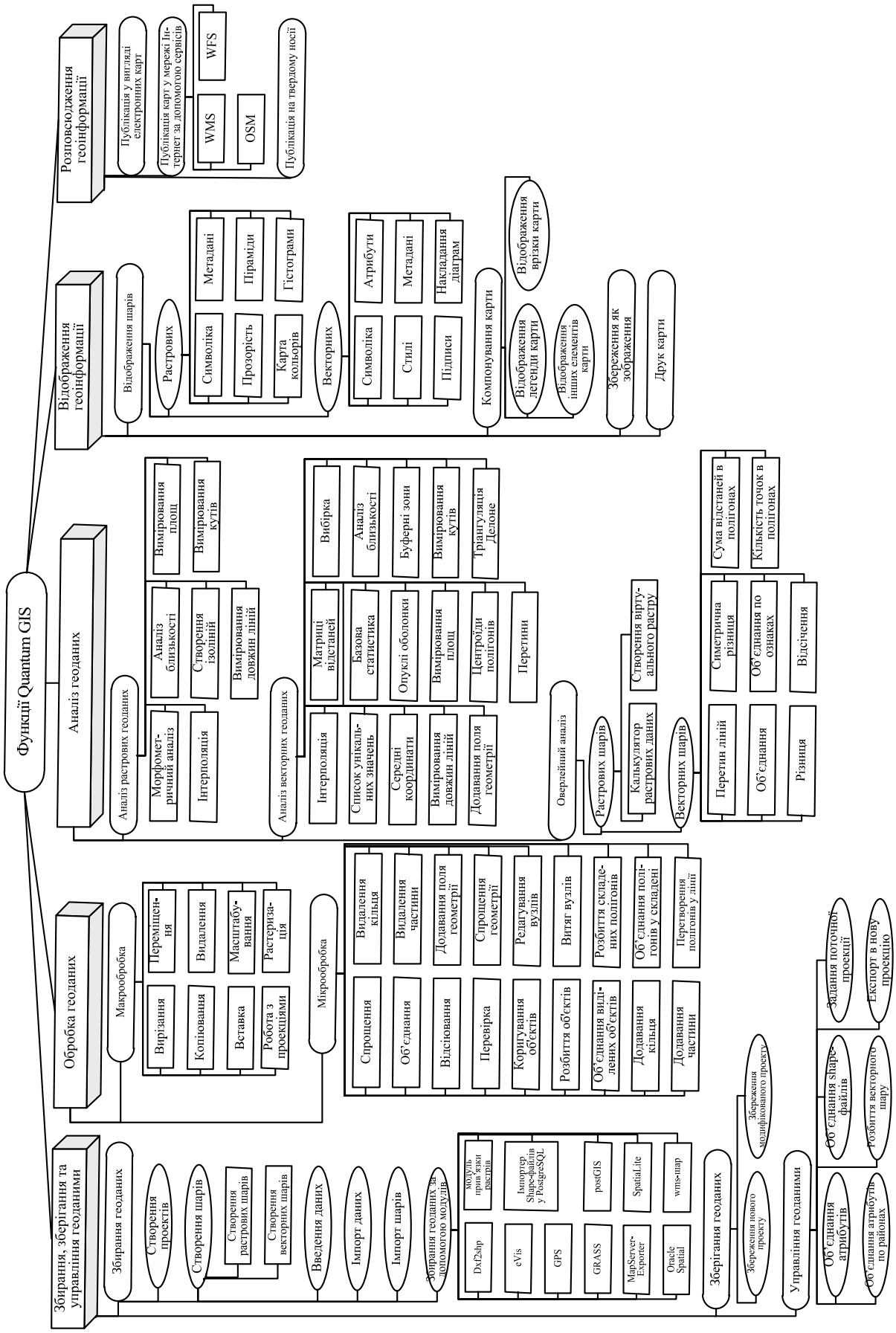


Рис. 1. Функціональна будова Quantum GIS

метричного аналізу, вимірювання довжин ліній, площ і величин кутів, створення ізоліній, аналіз близькості, інтерполяцію; другий – інтерполяцію, створення списку унікальних значень, аналіз близькості, обчислення середніх координат, матриці відстаней, базову статистику, вибірку; вимірювання довжин ліній, площ і величин кутів, визначення перетинів, центроїди полігонів, тріангуляцію Делоне, третій – калькулятор растрових даних, створення віртуального растру. Четвертий підблок включає функції обчислення суми відстаней в полігонах, кількості точок в полігонах, визначення перетину ліній, функції суміщення шарів (серед яких об'єднання, симетрична різниця,відсічення, різниця та об'єднання за ознакою).

Функціональний блок "Відображення геоінформації" представлений такими підблоками як відображення шарів (растрових, векторних), компонування карти, відображення геоінформації у вигляді зображення та її друк. При відображенні шарів виділяються окремі елементи: символіка, атрибути, стилі, підписи, метадані, прозорість, карта кольорів. Функція компонування карти включає відображення легенди, врізки та інших елементів карти.

Функціональний блок "Розповсюдження геоінформації" представлений публікацією геоінформації трьома способами: у вигляді електронних карт, у мережі Інтернет і на твердому носії. Публікація карт у мережі Інтернет у Quantum GIS втілюється за допомогою трьох сервісів: 1) *WMS (Web Map Service)*. QGIS виступає в ролі клієнта, запитує у сервера карту заданого охоплення, що містить певний набір шарів зі встановленою символікою та прозорістю. Після цього WMS-сервер звертається до свого локального сховища даних, растеризує карту та відправляє її клієнту в растровому форматі; 2) *WFS (Web Feature Service).* Ця версія QGIS забезпечує роботу з векторними шарами – дозволяє отримати інформацію про об'єкти, переглядати таблиці атрибутів. Єдина відмінність полягає в тому, що відсутня можливість редагування; 3) *OSM (Open Street Map)* – це проект, який створює вільно редаговану карту світу, яка створюється за допомогою GPS, аерофотознімків та інших джерел, а також знання місцевості. Модуль QGIS дозволяє всю базову функціональну роботу з даними OSM: завантаження даних, імпорт, збереження, скачування, редагування та вивантаження назад на сервер OSM.

Відображення суспільних властивостей території регіону функціональними засобами Quantum GIS. Розглянемо можливості застосування QGIS у суспільно-географічних дослідженнях території за названими суспільними властивостями території.

Ємкість території. При картографуванні цієї властивості отримаємо векторну карту з шарами точкових та полігональних об'єктів. Для аналізу геоданих можна застосувати інструментарій Quantum GIS з функціонального підблоку "Аналіз векторних геоданих" (операції: вимірювання площ, вибірка, перетини, список унікальних значень, базова статистика, буферні зони) та, у випадку, якщо наявні карти ємкості території за різні періоди – підблоку "Оверлейний аналіз векторних шарів" (операції об'єднання, різниці, симетричної різниці, об'єднання за ознаками, відсічення). Дану властивість найкраще відображати способом картограми чи ізоліній.

Освоєність території. Виражається через щільність різних господарських об'єктів, шляхів тощо. Отже, відобразити цю властивість можна за допомогою векторної карти з шарами полігональних, точкових і лінійних об'єктів способами картограми чи ізоліній. Таким чином, для аналізу цих карт можна використати ті ж функціональні підблоки й операції, що й у випадку з аналізом ємкості території.

Демографічні властивості. Інструментарій аналізу збігається з наявним для вивчення освоєності території, з додаванням функцій аналізу шарів точкових об'єктів (інтерполяція, аналіз близькості, вимірювання суми відстаней в полігонах, кількості точок в полігонах). Найкраще відображаються способами картограми, ізоліній, картодіаграми на векторних картах.

Соціальні властивості. Для їх відображення будується векторна карта з точковими і полігональними шарами. Інструментарій аналізу збігається з наявним для вивчення демографічних властивостей. Ці властивості відображаються способами картограми і картодіаграми.

Економічні властивості. Способи їх відображення є найбільш різноманітними порівняно з іншими властивостями. Більшість економічних властивостей краще відображати на

векторних картах, проте в цьому немає потреби при підготовці, наприклад, карт лісового господарства чи спеціалізації сільського господарства. Векторні карти цієї групи складаються з шарів точкових, лінійних і полігональних об’єктів, тому для їх аналізу можна використати весь набір аналітичних можливостей Quantum GIS (за винятком хіба що морфометричного аналізу та створення ізоліній для растрових карт). Для відображення цих властивостей використовуються такі способи картографічного зображення як картограма, картодіаграма, спосіб лінійних знаків, спосіб ліній руху, спосіб ареалів, якісного фону.

Вище ми розглянули можливості аналізу суспільних властивостей території функціональними засобами QGIS. Стосовно інших функціональних блоків цього ГІС-пакету, вважаємо, що їх можна застосовувати повністю для вивчення всіх суспільних властивостей.

Висновки. Проведений аналіз показує, що функціональні можливості Quantum GIS цілком задовольняють потреби дослідників при вивченні суспільних властивостей території регіону. Аналітичні можливості ГІС-пакету дуже вдало співпадають з потребами картографування саме суспільно-географічних явищ, які найчастіше відображаються у вигляді векторних карт. Функціональні засоби ГІС найкраще дозволяють відобразити і проаналізувати насамперед економічні властивості території.

Список використаних джерел

1. *Багров Н. В.* Информационная география: социальный, экономический и антропологический аспекты / Н. В. Багров // Социальная экономика. – 2009. – № 2. – с. 104–120.
2. *Топчієв О. Г.* Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики: Навчальний посібник / О. Г. Топчієв. – Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.
3. *Шаблій О. І.* Основи суспільної географії / О. І. Шаблій. – 2-ге видання.– Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 296 с.
4. Quantum GIS 1.5.0 User Guide. – Режим доступу: http://qgis.org/en/documentation/manuals.html.

* * *

УДК 911.9

ГІС ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕКОЛОГІЧНО СТАЛИХ АГРОГЕОСИСТЕМ

Людмила Білоус

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
Україна, 03680, м. Київ, проспект акад. Глушкова 2а,
e-mail: BilousLF@univ.kiev.ua

Організацію та планування землеустрою на загальнодержавному й місцевому рівнях здійснюють Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування відповідно до повноважень, встановлених Конституцією України, Земельним кодексом України та законом України “Про землеустрій”.

Землеустрій забезпечує реалізацію державної політики щодо використання та охорони земель, здійснення земельної реформи, вдосконалення земельних відносин, наукове обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів, формування раціональної системи землеволодіння і землекористування, створення екологічно сталих агрогеосистем тощо.

Стан агрогеосистем України викликає занепокоєння у зв’язку із прискореним падінням родючості ґрунтів: зменшується вміст і погіршується якість гумусу, підсилюються процеси ерозії, вторинного засолення і осолонцювання, розростаються ареали техногенно забруд-

нених і порушених ґрунтів. Ці та інші деструктивні процеси руйнують не тільки ґрунтовий покрив, а й всю ландшафтну сферу України.

Тому, на сучасному етапі розвитку агропромислового виробництва, а особливо за умов активної діяльності з паювання та приватизації земель, актуальним є питання створення екологічно сталих агрогеосистем.

В зв'язку з вищеозначеним, нагальним завданням науково-прикладних геоекологічних досліджень є обґрунтування методик інформаційної інвентаризації систем землекористування, а саме агрокористування, та оптимізації їх територіальної структури. Зокрема, методик ландшафтно-екологічного геоінформаційного аналізу (ЛЕГА) територій й синтезу відповідного інформаційного ресурсу про агрогеосистеми для обґрунтування проектів районної планіровки, генпланів, проектів детальної планіровки.

Синтез такого інформаційного ресурсу органічно здійснювати в геоінформаційному середовищі, котре дозволяє створювати достовірну, придатну до багатоцільового використання, доповнення й поновлення інформацію про особливості функціонування й розвитку агрогеосистем, причини їх деградації, потенційні можливості господарського використання, шляхи оптимізації природно-агрогосподарської територіальної організації.

Тому, обґрунтування методики ЛЕГА територій й синтезу інформації для оптимізації природно-агрогосподарської територіальної організації є завданням даного дослідження. Предметом дослідження є агрогеосистеми що виконують орну функцію.

Загалом, під агрогеосистемами пропонується розуміти природно-територіальні комплекси, залучені до сільськогосподарського виробництва продуктів харчування, рослинної й тваринної сировини для легкої та харчової промисловості. Окрім орної функції агрогеосистеми можуть виконувати лісомеліоративні, пасовищні, садово-плантаційні та деякі інші функції.

ЛЕГА орних агрогеосистем є актуальним й досить складним для територій, в ландшафтогенезі яких визначальну роль відіграють флювіальні процеси, а їх екологічний стан визначають, зокрема, денудаційно-акумулятивні прояви різної інтенсивності.

Основним завданням ЛЕГА агрогеосистем є синтез інформації про: конфліктні ситуації між соціально-економічними їх функціями, в даному випадку орною, та їх природним потенціалом; місцерозташування геосистем, що характеризуються топологічно обумовленою здатністю до виконання природозбережної функції, суть якої в регулюванні інтенсивності прояву й розвитку речовинно-енергетичних площинних потоків, а отже й розвитку денудаційно-акумулятивних процесів.

Спробу отримати вищевказану інформацію було здійснено в ході ЛЕГА басейну р. Інгулець, а саме Верхньоінгулецького басейнового регіону. Останній розташований в межах Східно-Європейської полігенної рівнини, а саме на території Придніпровсько-Приазовської області цокольних пластово-денудаційних височин та пластово-акумулятивних підвищених рівнин.

Визначальну роль в організації природно-територіальних комплексів, а отже й агрогеосистем Верхньоінгулецького басейнового регіону відіграють флювіальні процеси, а отже й позиційно-динамічні відношення. Тому наявність інформації про особливості їх прояву є основою обґрунтування конструктивних управлінських програм природно-агрогосподарської адаптації.

В зв'язку з цим, в ході ЛЕГА необхідно було: провести інформаційну інвентаризацію особливостей прояву позиційно-динамічних відношень й створення відповідної моделі ландшафтно-територіальної структури (ЛТС); визначити екологічну нішу агрогеосистем регіону; оцінити обґрунтованість виконання природно-територіальними комплексами агрогосподарської функції; здійснити пошук місцерозташування геосистем, що характеризуються топологічно обумовленою здатністю регулювати інтенсивність прояву й розвитку речовинно-енергетичних площинних потоків, зокрема й ерозійних процесів.

Складовими елементами позиційно-динамічної ЛТС є ландшафтні смуги (ЛС) та парадинамічні райони (ПДР), що виділяються, відповідно за інтенсивністю та напрямком руху речовинно-енергетичних площинних потоків. Їх особливості визначаються топологічною організацією території. Вивчення останньої в геоінформаційному середовищі забезпечує

просторовий (гідрологічний та структурний) аналіз цифрової моделі рельєфу (ЦМР). Особливості її створення й аналізу були охарактеризовані раніше [1, 2]. Просторовий аналіз ЦМР базувався на процедурах математичного маніпулювання польовими моделями (ЦМР, полівершинною 1-го порядку (ПВП1) та полібазисною 1-го порядку (ПБП1)).

В результаті просторового аналізу ЦМР, були отримані моделі потужності зденудованої літо-педогенної складової ландшафтних комплексів й потужності залишкової літо-педогенної складової ландшафтних комплексів. Для ландшафтно-екологічної їх інтерпретації був обраний метод класифікації їх даних за середньоквадратичним відхиленням. Його застосування надало можливість оцінити відмінність значень від фонового (середнього) та виявити специфіку прояву сучасних фізико-географічних процесів.

Варто зазначити, що працює ця методика на територіях, що характеризуються генетичною цілісністю, органічне її застосування можливе, зокрема, й для басейнів річок.

В результаті класифікаційного впорядкування даних поверхні залишкової потужності літо-педогенної складової геосистем за обраним методом, виділились території зі значеннями рівними нулю та меншими за нуль. Їх слід інтерпретувати як ландшафтні смуги вираженого прояву ерозійних процесів. На цій же поверхні добре виділяються акумулятивні ландшафтні комплекси, що відповідають максимальній потужності літо-педогенної складової (більше 26,082 м) і які приурочені до ввігнутих морфологічних форм рельєфу і для яких характерною є топологічно обумовлена висока ймовірність накопичення забруднень. Щодо результатів класифікації моделі потужності зденудованої літо-педогенної складової геосистем, то слід відмітити тісну кореляцію її структури з інтенсивністю прояву сучасних ерозійних процесів. Ця залежність була встановлена нами в результаті верифікації методом порівняльного аналізу та експедиційним. Виділені класи потужності зденудованої літо-педогенної складової ландшафтів співвідносяться з ЛС позиційно-динамічної ЛТС. Зокрема, класи, порогові значення яких – 0,151–2,885 м; 5,623–8,358 м та 11,094–13,829 м, відповідно, тісно корелюють з ЛС, що характеризуються комплексами ґрунтів слабозмитих з незмитими, середньозмитих з слабозмитими та сильнозмитих з середньозмитими. Такі ЛС формуються в топологічно обумовлених місцях зміни інтенсивності розвитку фізико-географічних процесів та їх слід визначити як ЛС-регулятори інтенсивності прояву денудаційних процесів.

Так як дійсне дослідження акцентовано на пізнання статичної ЛТС регіону, а отже на вивчення особливостей організації й функціонування сучасних агрогеосистем, то ідентифікація тих, що характеризуються конфліктністю природно-господарської взаємодії відбувалась в процесі аналізу ландшафтно-екологічної ніші їх функціонування. А так як інтенсивність прояву сучасних фізико-географічних процесів тісно корелює з потужністю зденудованої й залишкової літо-педогенної складової геосистем, то вбачається можливість побудови, за їх параметричними характеристиками, ландшафтно-екологічної ніші агрогеосистем Верхньоінгулецького басейнового регіону. І, зокрема, виділення тих, для яких орна функція є органічною. Ті ж геосистеми, що не перекриваються нішею відносяться до непридатних для виконання орної функції (рис. 1).

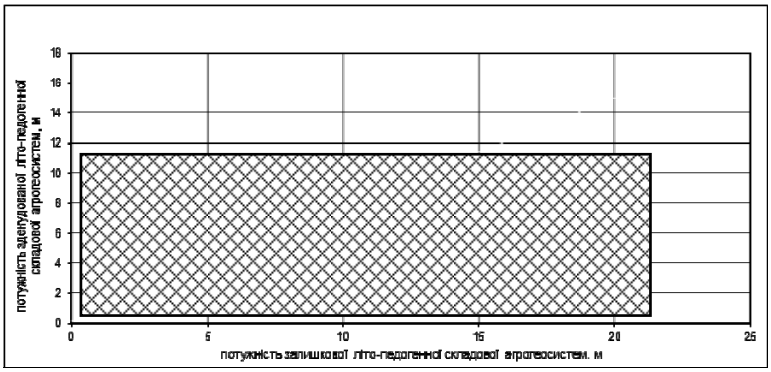


Рис. 1. Ландшафтно-екологічна ніша геосистем, придатних до виконання агрогосподарської функції

Нами в якості геосистем, непридатних до виконання орної функції визначені ті, що характеризуються потужністю зденудованої літо-педогенної складової більшою за 11 м. і котрі відповідають ЛС з середньозмитими грунтами в комплексі з сильнозмитими, з сильнозмитими та сильнозмитими в комплексі з розмитими ґрунтами, а також агрогеосистеми, що відзначаються потужністю залишкової літо-педогенної складової більшою за 22 м, і для яких властива висока ймовірність накопичення забруднень.

Пошук агрогеосистем, для яких характерною є конфліктність ландшафтно-функціональної структури, здійснювався в ході оверлею моделі сучасних орних агрогеосистем та моделі ЛС, не придатних до виконання орної функції (рис. 2). Цифрова модель орних агрогеосистем була створена в результаті аналізу й класифікації даних дистанційного зондування Землі (знімків SPOT) в програмному середовищі *ERDAS Imagine*.

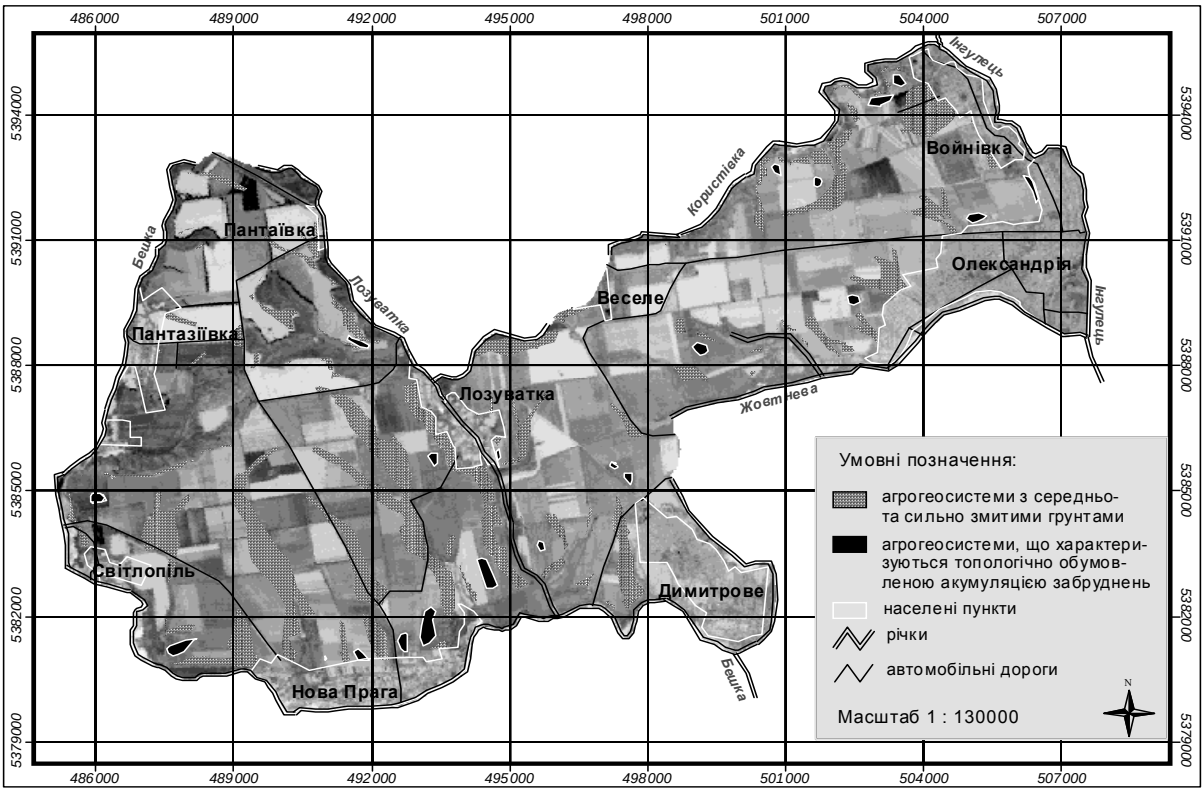


Рис. 2. Агрогеосистеми, що характеризуються конфліктністю природно-господарської взаємодії на космокарті Світлопільсько-Олександрійського агрогеоекологічного мікрорайону

В ході ландшафтно-екологічної оцінки території, синтезовано інформацію про агрогеосистеми, для яких орна функція не є органічною. Така інформаціє є мотивацією для оптимізації природно-агрогосподарської територіальної організації регіону.

Складовим елементом інформаційної системи природоцентричного агроуправління є також інформація про місцерозташування ЛС – регуляторів інтенсивності розвитку денудаційно-акумулятивних процесів, а особливо ЛС-регуляторів для яких актуальною є агрогосподарська функція.

Створення моделі агрогеосистем-регуляторів інтенсивності розвитку денудаційно-акумулятивних процесів також було здійснено в ході оверлею моделі сучасних агрогеосистем й відповідних ЛС (рис. 3).

Змістовний аналіз моделі агрогеосистем-регуляторів засвідчив ландшафтно-екологічну необґрунтованість їх господарських функцій, що виражається, зокрема, в культивації просапних культур, котрі ніякою мірою не сприяють регуляції інтенсивності прояву й розвитку деградаційних процесів.

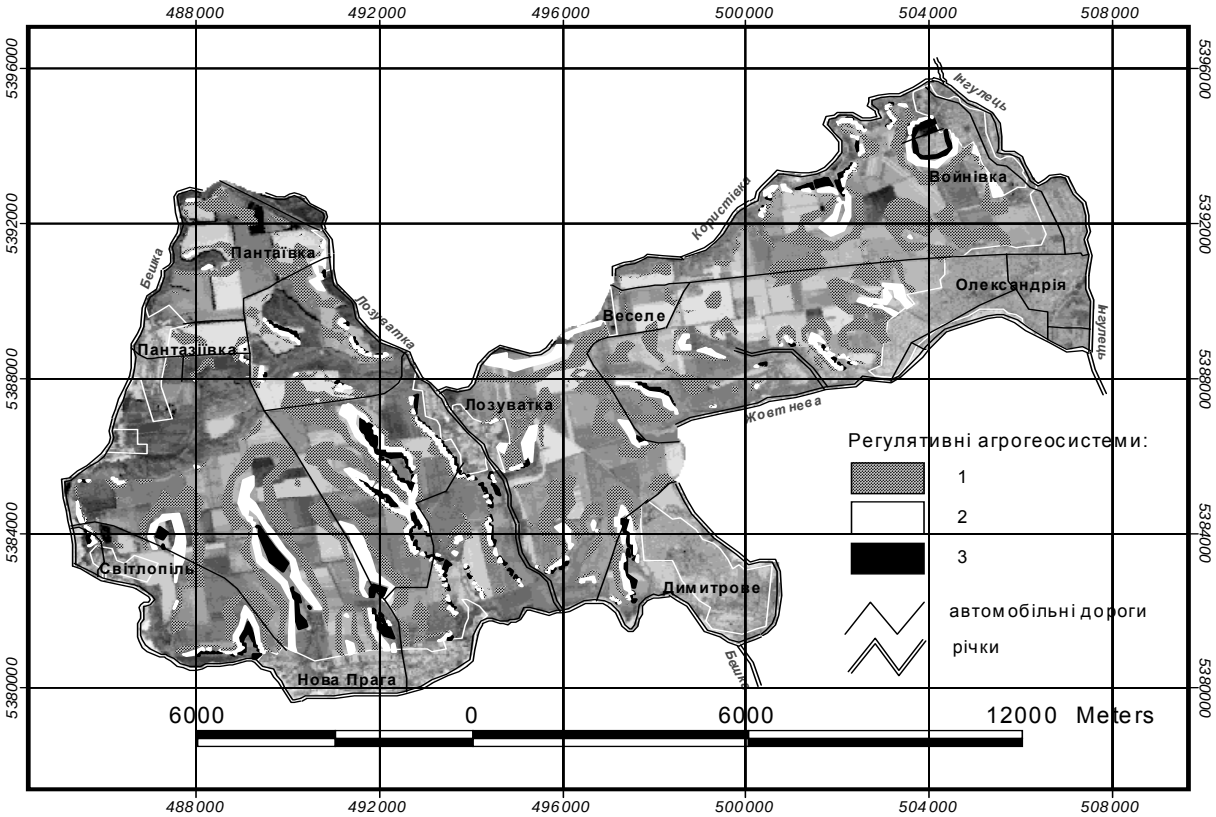


Рис. 3. Агрогеосистеми – регулятори інтенсивності прояву денудаційно-акумулятивних процесів (1 – з незмитими й слабозмитими ґрунтами; 2 – з слабо- й середньозмитими ґрунтами; 3 – середньо- й сильнозмитими ґрунтами)

Отже, ЛЕГА Верхньоінгулецького басейнового регіону виявив неузгодженість природно-агрогосподарської територіальної організації. Про що, зокрема, свідчать:1) інтенсивне використання в агрогосподарюванні ЛС не придатних виконувати орну функцію, а саме тих, що характеризуються наявністю ґрунтів: середньозмитих в комплексі з сильнозмитими, сильнозмитих, сильнозмитих в комплексі з розмитими, а також з високою ймовірністю накопичення забруднень; 2) необґрунтоване агрогосподарське використання ЛС-регуляторів інтенсивності розвитку денудаційно-акумулятивних процесів.

Отримана в ході ЛЕГА інформація може бути використана для оптимізації природно-агрогосподарської організації регіону та створення екологічно сталих агрогеосистем.

Запропонована методика інформаційної інвентаризації систем землекористування, а саме агрокористування, є результативною й може бути корисною при розробці проектів районної планіровки, генпланів, проектів детальної планіровки узгодженої природно-агрогосподарської організації територій.

Список використаних джерел

1. *Білоус Л. Ф.* Цифрова модель рельєфу в географічному й геоінформаційному просторі // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия “География”. – 2008. – Том 21 (60). – С. 117–127.
2. *Білоус Л. Ф.* Просторове моделювання хоричного зрізу буття ландшафту // Фізична географія та геоморфологія. – К.: ВГЛ Обрії, 2005. – Вип.49. – С. 66–73.

* * *

УДК 623.64 (477.52)

КАДАСТРОВІ ТА ПРОЕКТНІ ПЛАНИ З КАРТОГРАФІЧНОЇ КОЛЕКЦІЇ ПУТИВЛЬСЬКОГО КРАЄЗНАВЧОГО МУЗЕЮ

Анатолій Корнус

Сумський державний педагогічний університет ім. А. С. Макаренка,
Україна, 40002, м. Суми, вул. Роменська, 87,
e-mail: geograph@sspu.sumy.ua

Постановка проблеми. Географічні карти та плани є невід'ємною частиною експозицій і фондів краєзнавчих музеїв. При цьому картографічний матеріал як в експозиціях, так і у фондах музеїв виконує певні функції, з'ясування яких у географічній літературі висвітлене недостатньо. Також картографічні матеріали дозволяють прослідкувати розвиток цієї галузі науки на певній території, вони є джерелами для історико-географічного вивчення регіону. Цим і визначається актуальність нашої роботи.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Публікації, які б висвітлювали тему географічних карт в музеях нечисленні [1, 2], хоча дослідити значення карт з точки зору їх практичного використання в таких специфічних умовах становить певний інтерес – це розширює уявлення про комунікативні можливості карт [3].

Викладення основного матеріалу. Путивльський краєзнавчий музей знаходиться у структурі Державного історико-культурного заповідника у м. Путивлі, який створений на базі комплексу пам'яток історії та культури міста та його околиць відповідно до постанови Ради Міністрів України від 30.12.1986 року № 453. Він є науково-дослідним та культурно-освітнім закладом, що здійснює охорону, вивчення і популяризацію пам'яток культури. Заповідник знаходиться у підпорядкуванні управління культури і туризму Сумської облдержадміністрації. Займає територію площею 225 гектарів, із них 72 гектари в місті Путивлі і 153 га у Спадщанському лісі. На території заповідника розташовано 44 об'єкти нерухомої культурної спадщини. З них до категорії пам'яток загальнодержавного значення відноситься археологічна пам'ятка Городок – дитинець давньоруського Путивля, архітектурні ансамблі діючого Молченського монастиря (XVI–XIX ст.) та колишнього Свято-Духівського жіночого монастиря (XVII–XIX ст.), церква Миколи Козацького (XVIII ст.).

Крім Путивльського краєзнавчого музею до складу історико-культурного заповідника входять: Музей партизанської слави та меморіальний комплекс у Спадщанському лісі, меморіал жертвам фашизму "Дзвін Скорботи" у с. Нова Слобода (відділи заповідника). Фондова колекція заповідника налічує 17 тис. оригінальних експонатів, картографічна її частина невелика – близько 15 одиниць, ядро якої складають кадастрові та проектні плани XIX та початку XX століття. Зберігається вона у Путивльському краєзнавчому музеї.

Кілька планів демонструється в експозиції музею. Зокрема це два плани XIX століття: план м. Путивля та план дачі села Бегощі. План міста Путивля виконано на стандартному аркуші у загальноприйнятому на той час для таких об'єктів масштабі – в 1 дюймі 100 саженей (близько 1 : 8 500). План є достатньо детальним, на ньому кольоровим фоном нанесено житлові і незабудовані квартали, буквенними позначеннями зображено церкви і монастирі, важливі дерев'яні і кам'яні будівлі, адміністративні будинки, торгівельні заклади та установи харчування, кузні і навіть караульні будки. Цікаво, що на плані відображені перспективи розвитку міста – вказано місця, де планувалося збудувати нові адміністративні будинки, магазини, заклади освіти, завод, заклади харчування. На плані зберігся автограф губернського землеміра.

План дачі села Бегощі виконано у тому ж масштабі, що і план міста. Як свідчить надпис на плані, створено його з метою показу земель, що переходять у наділ селянським власникам

Бегощанського сільського товариства від поміщика графа О. М. Толстого. Цей план є важливим документом, який дозволяє прослідкувати деякі етапи кадастрового картографування. Зокрема на плані здійснено поділ на зручні, із зазначенням площ окремих видів угідь (вигонів, дров’яного лісу, сінокосів та ріллі) та не зручні землі (під дорогами і вулицями, водними об’єктами і т. п.). Також показані землевласники суміжних з картографованою територією земель. До плану додається квитанція про сплату вартості його виконання, датована 6 вересня 1801 р., підписана волосним головою і волосним писарем.

Варто зазначити, що такі кадастрові та проектні плани складають основу фондової частини картографічної колекції. Наприклад, у фондах музею зберігається подібний до попереднього кадастровий план земельної ділянки, що знаходилась у володінні церковнослужителів Соборно-Троїцької церкви села Вишівка Путивльського повіту. Помітно, що виконаний він більше “нашвидкоруч”, але на ньому відображено цікавий поділ угідь за власниками: під різними цифрами показані землі церковнослужителів, диякона і священнослужителя – отця Миколая. У правому нижньому куті міститься приписка *“План составилъ и участок обходилъ Главный межевщик Черниговской межевой палаты Д. О. Масленников*”.

Також у фондах зберігається ще один кадастровий план, точніше викопіровка з *“Геометрического специального плана Курской губернии Путивльского уезда дачи, образовавшейся по специальному межеванию под названием Первой части пустоши Заньковой...”*, створена 10 листопада 1861 р., очевидно, через суперечку між власниками земель. На цій копії зазначається, що оригінальний план був створений 28 вересня 1782 р. способом азимутальної засічки з використанням магнітних азимутів та нанесенням їх значень на план – *“план сей сочинён по меридиану магнитной стрелки”*, більше того, вказується що з часу його створення магнітна стрілка *“отклонилась в восточную сторону на 4 градуса”.*

За цією копією плану також можна простежити, яка увага приділялася у той час до справедливого вирішення земельних питань та ролі картографічних матеріалів у цьому. Крім укладача плану та зацікавлених осіб, на ньому розписалися *“депутат со стороны казны”* уповноважений від Палати Державного майна колезький асесор Тьомін, а також його було посвідчено незацікавленими особами – *“понятыми сторонними людьми”.* Що стосується пізнішої копії, то за відсутності письменних “понятих сторонніх людей” на прохання останніх, її точність засвідчив священник села Линове Я. Воскресенський. Як і попередні, цей план створено у масштабі в 1 англійському дюймі 100 саженей (рис. 1).

Прекрасним експонатом є ще один *“Планъ дачи пустоші Бабій долни, владенія государственныхъ крестьянъ Курской губернии Путивльского уезда Бирюховской волости”*. Це також копія, видана у 1873 р. державним селянам села Нової Слободи, як свідчить надпис на ній – *“на основании 36 статьи Высочайше утвержденныхъ 31 марта 1867 г. правил о владенныхъ записяхъ”.*

Копія знята з плану, виконаного чинами Межового корпусу у 1867 р. у вже звичному масштабі в 1 дюймі 100 саженей. На відміну від попередніх, цей план оснащено графіком магнітних схилень, яке у той час становило 5,5°. Тут поєднані різні способи зображення: якісний фон, спосіб ареалів, лінійних знаків, рельєф показано способом відмивки. У правому нижньому куті є надписи *“С подлиннага копировалъ топографъ Щуровский”* і *“С орининаломъ верно. Заведующий межевыми работами Егоров”.*

Не менш цікавим є план Бочечанської лісової дачі, що належала Путивльському Молченському монастирю, створений у 1895 р. виконуючим обов’язки лісничого Рильського лісництва Курської губернії Ф. Рожковським і засвідчений настоятелем монастиря. План передає розподіл вкритих і не вкритих лісовою рослинністю земель, а відтінками основних кольорів зображається віковий склад лісових насаджень. Цей експонат цікавий ще й тим, що є пам’яткою природоохоронної справи, адже створений він як додаток до плану господарства, затвердженому на засіданні Курського лісоохоронного комітету 5 вересня 1895 р. Про це свідчить надпис, зроблений від руки членом цього комітету Картеєвим, засвідчений гербовою печаткою. План створено на спеціальному типографському аркуші, оснащеному компасною розою сторін горизонту, у масштабі 1 : 8 400. Це єдиний план цього періоду з колекції музею, де масштаб зазначено не у дюймах та саженях, а у сантиметрах.

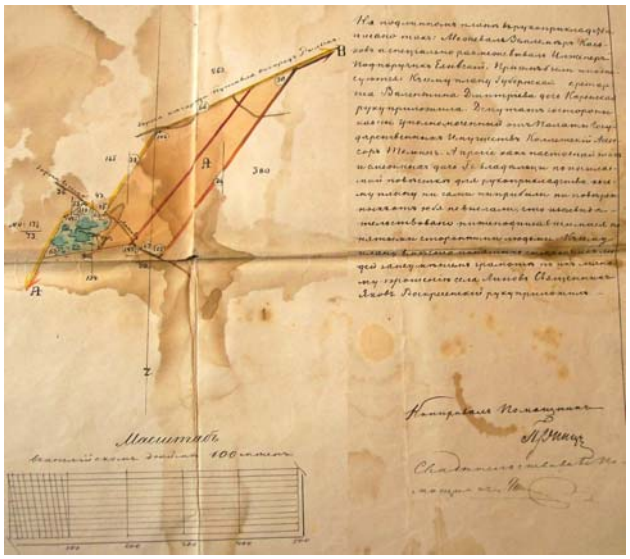


Рис. 1. Фрагмент аркуша плану *„Первой части пустоши Заньковой..."* (1861 р.)

Рис. 2. План дачі пустоші Бабій Долини (1873 р.)

Оригінальною частиною картографічної колекції заповідника є два проектні плани початку XX століття. Один з них – це проект на будівництво селянкою П.С. Рекуновою одноповерхового дерев'яного, на кам'яному фундаменті, житлового будинку на вул. Груньській у м. Путивлі, складений М. Виходцевим. Проект включає картографічну частину – план садибної ділянки із зазначенням розмірів останньої, з показаним майбутнім будинком і суміжними землеволодіннями у масштабі в 1 англійському дюймі 10 саженей. Крім цього, проект містить зображення фасадної частини будинку з брандмауером у масштабі в 1 дюймі 2 сажені. На зворотній частині плану міститься рукописний дозвіл від 7 вересня 1902 р. на проведення зазначеного у проекті будівництва, підписаний міським Головою Путивля, членами та секретарем міської управи, засвідчений її печаткою. Наприкінці зазначається, що забудова має бути *"произведена была во всемъ согласно утвержденного проекта плана и фасада"*, а за порушення цієї вимоги на забудовника чекало покарання *"...в 66 статье Устава о наказаниях налагаемых мировыми судьями определенное"*.

Другий план цікавий тим, що він єдиний у колекції, виконаний приватним землеміром. Це план земельної ділянки з садибою і вигоном у с. Малушино Путивльського повіту Курської губернії, що належала К. В. Буколовій. План створений "нашвидкоруч", про що свідчать виправлені тут же (поверх основного тексту) описки, на спеціальній тканині. Призначений він для укладання договору продажу цієї ділянки дворянину О. П. Юденкову. Складено його у 1913 р. у звичному масштабі в 1 англійському дюймі 100 саженей. Як зазначається у нижній частині аркуша *"Въ натуре измерялъ и планъ составилъ частный землемеръ Г. Кнышев"*.

Висновки. Як бачимо, Путивльський краєзнавчий музей має невелику, але цікаву картографічну колекцію, основу якої складають кадастрові та проектні плани XIX і початку XX ст. Кілька планів є точними копіями більш ранніх геометричних планів XVIII ст., за якими можна оцінити рівень картографічних творів періоду генерального межування. Більшість планів є оригінальними, частина їх виконана у єдиному примірнику. Найбільш розповсюдженим масштабом є в 1 англійському дюймі 100 саженей (1 : 8 500).

Список використаних джерел

1. *Буличова В. В.* Картографічна колекція Харківського історичного музею: [Електронний ресурс] // 16 Сумцовські читання: Конференція, присвячена 90-річчю з часу заснування

Харківського історичного музею. – Харків, 2010. – Режим доступу : http://museum.kh.ua/academic/sumtsov-conference/2010/article. html?n=132.

2. *Синельник І.* Картографічні матеріали у фондах Чернігівського історичного музею імені В. В. Тарновського та державного архіву Чернігівської області / Ірина Синельник // Історико-географічні дослідження в Україні. – № 9. – К. : Інститут історії України НАН України, 2006. – С. 179–186.
3. *Шевченко В. О.* Карти в експозиції Новгород-Сіверського краєзнавчого музею-заповідника “Слово о полку Ігоревім” / В. О. Шевченко, П. В. Проворзін // Картографія та вища школа. – 2004. – Вип. 9. – С. 148–151.

* * *

УДК 556.537

АНАЛІЗ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ОДНОРІДНІ ДІЛЯНКИ ДНИЩ ДОЛИН ТА ОДНОРІДНІ ДІЛЯНКИ РУСЕЛ ТА ЗАПЛАВ ОСНОВНИХ РІЧОК ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З ДОПОМОГОЮ ГІС-ІНСТРУМЕНТАРІЮ

Юрій Ющенко, Микола Пасічник

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
Україна, 58012, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2,
e-mail: gidroec_chnu@gmail.com

Актуальність теми. Річки є важливим індикатором стану взаємодії суспільства та природи. З ними пов’язана актуальна проблема водних ресурсів. За останні роки намітилась чітка тенденція сприймати їх не просто як певну кількість води чи водний потік, а як складні геосистеми, частини довкілля, географічної оболонки. У зв’язку із цим виникає ціла низка актуальних питань у дослідженнях річок. Це і оцінка, екологічного стану водних об’єктів і саме розуміння їх сутності, територіальної локалізації, системності, ресурсів, корисних функцій. У їх вирішенні важливими є руслознавчі підходи, оскільки саме походження річкових екосистем, ландшафтів, особливості їх функціонування пов’язані з діяльністю системи потік–русло та темпами перетвореня прируслових територій. Такі підходи актуальні також і у прикладному, водогосподарському відношенні, оскільки дозволяють поглибити, модернізувати уяви про гідроекобезпеку, якість і потенціал водних ресурсів, інженерну взаємодію з річками.

Мета, об’єкт і завдання. Використовуючи дані про однорідні діялнки на річках Сірет, Прут, Черемош провести узагальнено схематизований аналіз ступеня їх антропогенної перетвореності (на прикладах) із застосуваннями ГІС-технологій.

Обєктом дослідженняє є однорідні ділянки днищ долин(ОДд) та однорідні ділянки русел та заплав основних річок (ОДРЗ) Чернівецької області.

Для досягнення даної мети необхідно вирішити такі завдання:

- ✓ проаналізувати основні, найбільш важливі та розповсюджені впливи антропогенної діяльності на однорідні ділянки досліджуваних річок;
- ✓ запропонувати спосіб (схему, шкалу) очислення антропогенної перетвореності обєктів;
- ✓ навести приклади застосування запропонованого підходу.

Основні результати дослідження. Для проведення аналізу антропогенного впливу на об’єкти днищ долин річок можна використовувати різну первинну інформацію. Зокрема, архівну історичну експедиційну, картографічну, дані ДЗЗ та іншу. Оскільки картографічний період стосовно наших об’єктів є досить тривалим (від кінця XIX ст.) нами інформація з карт розглядається як основна. Значна її частина введена в базу даних ГІС. Вона доповнюється історичною й архівною інформацією. Також для виявлення врізання русел річок нами використовувались результати досліджень інших науковців [1, 4], дані гідрологічних спостере-

жень та експедиційних вимірювань, обстежень. Використання ГІС-технологій значно розширює можливості аналізу інформації, зокрема з використанням елементів ГІС-моделювання.

У контексті нашого дослідження звернемо увагу власне на гідроморфологіний аспект антропогенного впливу. Тобто на зімни гідроморфологічних процесів, відповідного рельєфу (форм), умов розвитку русел та заплав. Антропогенні зміни в межах терасових комплексів ОДд обєктів нашого дослідження мало впливають на особливості функціонування СПР. Виключенням є тільки зміни процесів затоплення частин першої тераси.Тому будемо розглядати вплив на ОДРЗ.Вони можуть бути різного характеру та інтенсивності. Від цього залежить й оцінка переходу від референтних до антропогенних умов. (Загалом у географії прийнято розрізняти об'єкти у майже природному стані, частково перетворені, повністю перетворені, техногенні системи, такі, що розвиваються після припинення антропогенного впливу). На річках також можуть бути різноманітні ситуації. На нашу думку, стосовно ОДРЗ, можемо говорити про три стани, або стадії (категорії) перетвореності: 1) повна; 2) значна; 3) помірна; 4) слабка (майже референтні умови). Критерії оцінювання повинні стосуватися як русел так і заплав. В Україні детальні дослідження такого роду проводяться під керівництвом професора О. Г. Ободовського [2, 3]. Наше завдання, стосовно цілих ОДРЗ, стосуються використання більш генерелізованих критеріїв, ознак. Виходячи зі специфіки наших обєктів та антропогенного впливу на них [1, 5] можемо визначити деякі їх категорії (за ступенем перетвореності).

1. Стани повного перетворення ОДРЗ досить рідко зустрічаються. Це стосується тільки урбанізованої території м. Чернівці. як приклади не по наших обєктах можемо назвати назвати також побудову гребель та утворення водосховищ. Деякі ділянки річок можуть бути каналізовані з повною зміною режиму заплави.

2. Стани значного перетворення русла і заплави, умов сучасного функціонування ОДРЗ повязуємо з такими показниками.

Русло: А – наявність дамб обвалування (понад 50 % довжини обидвох берегів); * – також враховуються залізниця та автодороги, що виконують роль дамб; Б – відбір алювію та русло виправні роботи (понад 50 % довжини ділянки).

Заплава: А – меліорація і розорювання (понад 50 % площі); Б – розміщення населених пунктів та інших будов (понад 50 % площі); В – кар'єрні виробки (понад 30 % площі); * – ступінь перетвореності достатньо визначити хоча б за одним показником.

3. Стани помірного перетворення можуть бути пов'язані з показниками станів значного перетворення. Але з меншим їх ступенем.

4. Стани близькі до референтних умов. (Антропогенні впливи локальні і не змінюють значно гідроморфологічні комплекси ділянки та особливості функціонування СПР).

Розглянемо деякі конкретні приклади. В районі міста Чернівці русло і заплава річки Прут зазнають інтенсивного антропогенного впливу ще від другої половини XIX ст. Спочатку це було пов'язано із побудовою мостових переходів, спрямленням русла. Також наприкінці століття були проведені значні русловиправні роботи на всій ділянці в районі міста (від с. Бурдеї до с. Цурень). Таким чином на рис. 1 уже спостерігаємо стан повного перетворення русла та заплави річки. При цьому змінилися межі смуги русла та заплави і рубежі ОДРЗ. Виникла антропогенна ОДРЗ з полігенною референтною основою.

На межі XIX–XX ст. і пізніше за рахунок спрямлення річка вже розпочала процеси врізання. Пізніше, у середені XX століття, антропогенні впливи послабились. Система старого регулювання русла була майже повністю зруйнована паводками. Відродилися умови у дечому подібні до референтних (розвивались звивини). Починаючи від 1970-х років антропопресинг посилюється, починається розбудова дамб обвалування і відбір руслового алювію. Процеси врізання річки також посилюються. Тому на межу XX–XXI ст. повністю і незворотньо формується зазначена вище антропогенна, урбанізована ОДРЗ (рис. 1).

Прикладом системи ділянок зі значним антропогенним перетворенням може виступати вузол злиття річок Прут і Черемош. Ще у першій половині XX ст. тут розпочалися розробки річкового алювію. Починаючи від 1960-х років працює потужний Чернівецький ГПК.

Його обсяги видобутку у той час досягали 1 млн. м^3 на рік і більше. За десятки років місця виробіток займали як різні частини русла, так і заплави. Фактично руслово-заплавні комплекси тут майже повністю зміненні. Річка на значних ділянках врізалась, приблизно на 1 м і більше. Зміни русла найяскравіше проявилися на нижній частині дельтової ділянки р. Черемош (русло стало компактним, не розгалуженим).

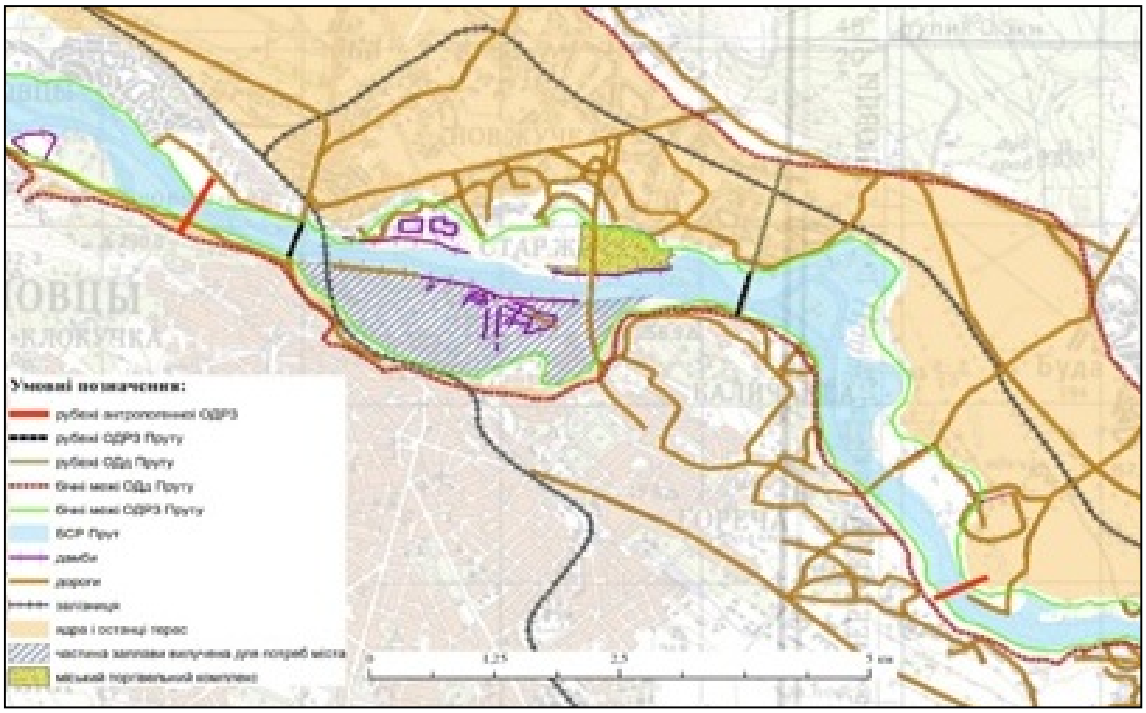


Рис. 1. Приклад повного перетворення ОДРЗ р.Прут в районі м. Чернівці (станом на початок XXI ст.)

Поряд з карєрними розробками за останні десятиліття здійснено будівництво досить протяжних дамб обвалування. Водночас положення рубежів ОДРЗ збереглося повністю, а бічних меж – значною мірою. Зміни пов’язані з видобутком алювію та дамби обвалування охоплюють понад 50 % довжини ділянок. Тому система даних ОДРЗ віднесена нами до другої категорії за ступенем перетвореності.

Для ділянок зі станом помірного антропогенного перетворення характерні лише часткові, обмежені по довжині та площі, не надто інтенсивні антропогенні впливи. За приклад такого роду ділянки нами взято Лопушнянську ОДРЗ. Ще наприкінці XIX ст. вздовж р. Сірет була побудована залізниця, яка частково входила до смуги русла та заплави річки, а також до БСР. Таким чином, ця ділянка є частково перетвореною понад 100 років. Ступінь впливу частково понизився у середені XX ст. Залізниця була значною мірою зруйнована річкою, і більше не відновлювалась. Натомість, за останні десятиліття побудовано дамби обвалування, які займають значно менше 50 % довжини берегів.

Ділянок, які б повністю відповідали референтним умовам на досліджуваних річках фактично не спостерігається. Однак, є ділянки котрі є важкодоступними і відносно віддаленими від основних населених пунктів. У зв’язку із цим антропогенні впливив тут менші ніж на інших, локальні, не інтенсивні. Прикладом такої ділянки може бути Міхидринська. На рис. 2 показано, що на даній ділянці відсутні дамби обвалування та значні перетворення руслово-заплавних комплексів. Контури орних земель практично повністю співпадають з бічними межами смуги русла та заплави. Контури населених пунктів лише локально знаходять у неї.

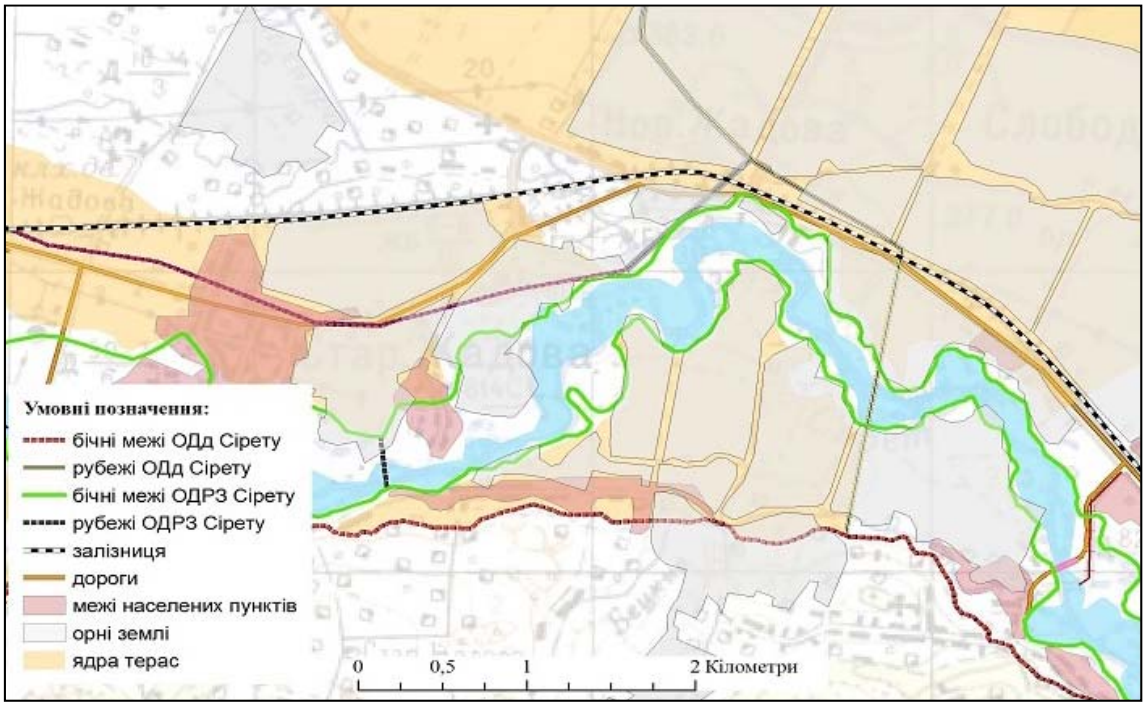


Рис. 2. Приклад стану ОДРЗ близького до референтних умов на р. Сірет (в районі с. Жадова)

Висновки. Проведено аналіз антропогенного впливу на об'єкти днищ долин річок на основі первинної інформації (архівної, історичної, експедиційної, картографічної та ін.). Розглянуто гідроморфологіний аспект антропогенного впливу на умови розвитку русел та заплав. Антропогенні зміни в межах терасових комплексів ОДд об'єктів нашого дослідження мало впливають на особливості функціонування СПР. Виключенням є тільки зміни процесів затоплення частин першої тераси. Тому розглядається впливи на ОДРЗ. Вони можуть бути різного характеру та інтенсивності. Від цього залежить і оцінка переходу від референтних до антропогенних умов.

На нашу думку, стосовно ОДРЗ, можемо говорити про чотири стани, або стадії (категорії) перетвореності: 1) повна 2) занчна; 3) помірна; 4) слабка (майже референтні умови). Нами введено відповідні критерії оцінки.

Аналіз картографічних матеріалів показав значний вплив на руслово-заплавні комплекси на межі XIX та XX ст. Саме в той час розпочались масові відвойовування території з допомогою спорудження залізниць та дамб обвалування. Але відсутність достатньої інформації про умови руслоформування, і відповідно необґрунтований вибір місця їх побудови призводив до обмеження умов руслоформування і відповідно їх руйнації в майбутньому.

Список використаних джерел

1. *Ковальчук І. П.* Оцінка стійкості параметрів рельєфу місцевості малих річок до антропогенного навантаження / І. П. Ковальчук, Ю. М. Андрейчук та ін. // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія : Наук. збірник. – К. : Київський національний ун-т ім. Т. Шевченка, 2008. – Т. 14. – С. 221–232.
2. *Ободовський О. Г.* Гідроморфологічна оцінка якості річок басейну Верхньої Тиси / О. Г. Ободовський, О. Є. Ярошевич. – К. : Інтертехнодрук, 2006. – 70 с.
3. *Ободовський О. Г.* Методичні засади гідроморфологічної оцінки якості річок Українських Карпат / О. Г. Ободовський, О. Є. Ярошевич // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К. : Київський національний ун-т ім. Т. Шевченка, 2006. – Т. 11. – С. 37–45.

4. *Ющенко Ю. С.* Дослідження русла р. Прут на ділянці розвитку водозаборів м. Чернівці / Ю. С. Ющенко // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К. : Київський національний ун-т ім. Т. Шевченка, 2001. – Т. 2. – С. 368–373.
5. *Ющенко Ю. С.* Руслознавчі аспекти сталого розвитку (на прикладах Передкарпаття) / Ю. С. Ющенко, А. О. Кирилюк та ін., Ю. В. Караван, М. Д. Пасічник, О. В. Паланичко // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія : Матеріали 5-ої Всеукр. наук. конф. (Чернівці, 22–24 вересня 2011 р.). – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011. – С. 302–305.

* * *

УДК 528.942: 551.577.21

ІНТЕРПОЛЯЦІЯ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ РІЧНИХ ЗНАЧЕНЬ ДОБОВИХ СУМ ОПАДІВ ДЛЯ ЗАХІДНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Олександр Мкртчян, Павло Шубер

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. П. Дорошенка 41,
e-mail: alemkrt@gmail.com

Серед шкідливих і небезпечних гідрометеорологічних процесів чільне місце займають екстремальні зливи. Випадання великої кількості атмосферних опадів за короткий проміжок часу, зокрема здатне спровокувати паводки і селі на річках, активізацію зсувних та ерозійних процесів.

Інформація про частоту і ризик випадання сильних злив, максимальну кількість опадів, яка випадає протягом короткого проміжку часу із певною частотою, є необхідною при проектуванні гідротехнічних споруд, плануванні водо- та ґрунтоохоронних заходів, при страхуванні шкоди, яку завдають екстремальні гідрологічні та метеорологічні явища.

Метеорологічна інформація, яка є джерелом кліматичних даних, збирається на метеостанціях і метеопостах, щільність мережі яких в Україні є порівняно невеликою. Це є потенційним джерелом похибок при картуванні метеорологічних і кліматичних показників шляхом інтерполяцій даних метеорологічних станцій і постів. Тому актуальною є розробка та вдосконалення ефективних методик геопросторової інтерполяції даних. Перевага при цьому повинна надаватись формальним, теоретично та математично обґрунтованим методикам інтерполяції. Формальні методи дозволяють швидко виконувати процедуру інтерполяції за визначеним алгоритмом, продукуючи цифрові карти просторового розподілу шуканої величини. Важливою перевагою формальних методів інтерполяції є відтворювальність: на відміну від використовуваних у минулому мануальних методик інтерполяції, які спираються на суб’єктивні рішення картувальника, формальні методи роблять процес інтерполяції зрозумілим і прозорим. Крім того, застосування формальної методики за однакових вихідних даних завжди дає один і той же результат, тоді як характер карти, складеної мануально, суттєво залежить від досвіду та інтуїції укладальника.

В останні роки в світовій практиці набув поширення ефективний метод геостатистичної інтерполяції, відомий як регресійний кріґінґ. Він базується на обрахунку регресійної моделі зв’язку між шуканою змінною та допоміжними просторово розподіленими даними (наприклад, геоморфометричними показниками та спектральними індексами), із подальшою геостатистичною інтерполяцією залишкових відхилень моделі регресії [7]. Досить часто регресійний кріґінґ застосовують при інтерполяції кліматичних даних. Так, дослідження в Польщі виявило, що результати інтерполяції методом регресійного кріґінґу середніх місячних і сезонних значень температури повітря виявились точнішими, порівняно з іншими методами [6]. В іншому дослідженні було здійснено порівняльний аналіз різних методів інтерполяції середньо-

місячних температур повітря за даними 84 метеорологічних станцій в Португалії, причому виявилось, що регресійний кріґінґ, в якому в якості предикторів використано значення абсолютної висоти та віддалі до моря, дав меншу середньоквадратичну похибку інтерполяції та найбільший коефіцієнт кореляції між виміряними і передбаченими значеннями, порівняно з іншими методами [8].

За останні кілька років нами опубліковано ряд досліджень, в яких охарактеризовано методику та результати застосування регресійного кріґінґу для інтерполяції показників середньомісячних температур та річних сум опадів для західних регіонів України [1, 3, 4]. В якості допоміжних даних-предикторів нами використано морфометричні показники, отримані з цифрових моделей рельєфу (ЦМР). При цьому, методика інтерполяції передбачала два основних етапи: 1) побудову та обрахунок моделі множинної регресії (ММР) залежності між морфометричними та кліматичними показниками; 2) геостатистичну інтерполяцію залишкових відхилень значень цих показників від значень, передбачених регресійною моделлю, та додавання отриманого поля до поля значень, обрахованих за ММР.

В даній роботі досліджується можливість використання цього методу для інтерполяції значень максимальних добових сум опадів за рік (брались за основу дані за 1985 рік для 26 метеостанцій заходу України). Ці значення коливались від 25 мм (Стрий) до 85 мм (Плай): при цьому вони виявили велику просторову мінливість із відсутністю чітких просторових закономірностей у розподілі.

Джерелом цифрової інформації про рельєф була ЦМР території досліджень, створена в ході Радарної топографічної місії Шаттлу 2000 р. і наявна у відкритому доступі (сайт http://srtm.usgs.gov). Первинна роздільна здатність (розмір растрового пікселя) цієї ЦМР становить близько 90 м, проте її було зменшено до 720 м задля зменшення навантаження на обчислювальні ресурси в ході побудови регіональних моделей.

В якості предикторів у ММР використано значення абсолютної висоти, а також показників вертикального розчленування поверхні та її макроекспозиції, обраховані за ЦМР у ГІС за відповідними алгоритмами. Як показали наші минулі дослідження, ці показники виявили найбільший ступінь кореляції з річними сумами опадів [1, 2].

В якості програмного середовища для ГІС-аналізу нами використано відкрите програмне забезпечення SAGA, розроблене у Гьоттингенському університеті (Німеччина) і доступне на сайті www.saga-sis.org [5].

Аналіз взаємних зв'язків між предикторами показав, що абсолютна висота корелює з показником вертикального розчленування з коефіцієнтом кореляції 0,69, тоді як кореляція між показником експозиції та висотою і вертикальним розчленуванням виявилась недостовірною. Коефіцієнт множинної кореляції ММР дорівнював 0,4. При цьому коефіцієнт часткової кореляції з фактором вертикального розчленування склав 0,28, з фактором експозиції – 0,12, зі значеннями абсолютної висоти – -0,05. Мало того, вилучення показника абсолютної висоти з переліку незалежних змінних ММР не призвело до зменшення коефіцієнта множинної кореляції, збільшивши достовірність моделі за рахунок зменшення її ступенів свободи.

Цей результат дозволяє зробити цікаве нетривіальне теоретичне припущення про те, зростання кількостей екстремальних опадів з висотою в цьому регіоні зумовлене не впливом висоти як такої, а тим, що зі збільшенням висоти, як правило, зростає вертикальне розчленування рельєфу, яке, у свою чергу, є первинним фактором збільшення кількостей опадів.

Геостатистичний аналіз залишкових відхилень ММР виявив відсутність статистично значимого зв'язку (просторової автокореляції) між відстанню і варіацією значень, що унеможливило побудову варіограми і застосування кріґінґу. Це свідчить про те, що екстремальні опади найчастіше бувають зумовленими місцевими чинниками з невеликим просторовим поширенням.

Результуюча карта інтерпольованих значень максимальних добових кількостей опадів наведена на рис. 1.

Таким чином, регресійний кріґінґ дозволяє одержувати за точковими даними метеостанцій просторово розподілені шари екстремальних значень метеорологічних показників. Крім того, в процесі застосування даної методики є змога аналізу просторової структури цих

показників та просторових залежностей між ними та чинниками, що впливають на їхні значення.

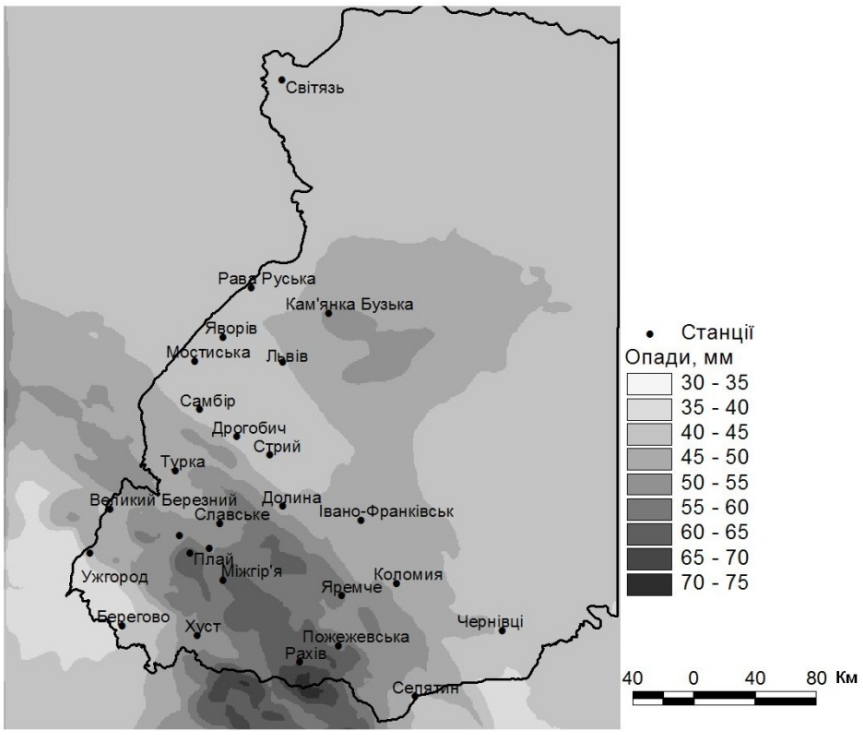


Рис. 1. Максимальні добові кількості атмосферних опадів, 1985 р.

Список використаних джерел

1. *Мкртчян О., Шубер П.* Методика геопросторового моделювання та картування кліматичних характеристик за даними спостережень // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 2011. – Вип. 39. – С. 245–253.
2. *Мкртчян О., Шубер П.* Порівняльний аналіз зв’язків кліматичних характеристик з кількісними морфометричними характеристиками рельєфу та положенням у ландшафтній структурі // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 2012. – Вип. 40. – Ч.2. – С. 91–97.
3. *Мкртчян О. С., Шубер П. М.* Геоінформаційне моделювання температурного поля західних регіонів України // Фізична географія і геоморфологія. – 2009. – Вип. 57. – С. 104–112.
4. *Шубер П., Мкртчян А.* Геостатистическая интерполяция данных наблюдений метеостанций. Географическое образование и наука в России: история и современное состояние: Матер. международ. научно-практической конференции, посвященной 90-летию создания Географического института в Петрограде и 90-летию отечественного высшего географического образования / Под ред. Н. В. Каледина, В. В. Дмитриева, Т. А. Алиева. – С.-Петербург, ВВМ, 2010. – С. 847–855.
5. *Böhner J., McCloy K. R., Strobl J.* SAGA – Analysis and Modelling Applications // Göttinger Geographische Abhandlungen. – 2006. – Vol. 115. –130 pp.
6. *Dryas I., Ustrnul Z.* The Spatial Analysis of the Selected Meteorological Fields in the Example of Poland // H. Dobesch et al. (Ed.) Spatial interpolation for climate data: the use of GIS in climatology and meteorology. – London: ISTE Ltd, 2007. – P. 87–96.
7. *Hengl T., Heuvelink G., Rossiter D.* About regression-kriging: From equations to case studies / T. Hengl, G. Heuvelink, D. Rossiter // Computers & Geosciences. – 2007. – N 33. – P. 1301–1315.
8. *Tveito O. E., Wegehenkel M., Wel F.v.d., Dobesch H.* The use of Geographic Information Systems in Climatology and Meteorology, Final report of COST Action 719, Cost Office, Brussels, EUR 23461. – 2008. – 246 pp.

* * *

УДК 911

ВЗАЄМОЗВЯЗОК РЕЛЬЄФУ І ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ У МЕЖАХ ГІРСЬКОЇ ЧАСТИНИ БАСЕЙНУ ЧЕРЕМОШУ

Йосип Гілецький, Надія Тимофійчук

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
Україна, 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57,
e-mail: inst@pu.if.ua, hileckij@ukr.net

Постановка проблеми. Необхідність пошуку шляхів оптимізації природокористування викликане як потребою врахування сучасних тенденцій трансформації структури господарської діяльності в епоху НТР так і подолання негативних наслідків антропогенізації довкілля. Людина, маючи широкі можливості для зміни природного середовища, здійснила їх у повній мірі. Безлісі верхи і схили хребтів, забруднені, із розбалансованим водним режимом річки, інші стихійні фізико-географічні процеси значною мірою є наслідками невдалого вибору напрямів природокористування в Українських Карпатах.

Для розробки стратегії гармонійного співіснування природи і людини варто переглянути не лише специфічні риси природного довкілля, способи господарювання та природокористування, але й позитивні та негативні наслідки їх впливу на окремі компоненти природи, природні комплекси в цілому. Важливим є також розуміння особливостей існуючого способу життя і господарювання горян, його пристосованості до природних особливостей довкілля, передусім морфологічних та морфометричних характеристик рельєфу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Геоморфологічні та фізико-географічні дослідження Українських Карпат тривають уже понад півтора століття. Здійснювали їх українські, російські, польські, австрійські науковці. Значний внесок у вивчення особливостей літогенної основи Українських Карпат зробили Г. Тейсейр, Я. Чижевський, С. Рудницький, О. В'ялов, В. Боднарчук, П. Цись, І. Гофштейн, К. Геренчук, М. Койнов, Р. Сливка. Серед сучасників важливе значення мають геоморфологічні праці Я. Кравчука, І. Ковальчука, Г. Рудька [3, 5]. Найбільше уваги у них приділяється аналізу геоморфологічних особливостей, регіоналізації Скибових, Вододільно-Верховинських та Полонинсько-Чорногірських Карпат.

Розгляду питання особливостей прояву та наслідків антропогенного навантаження на ландшафти в усіх одиницях фізико-географічного районування Українських Карпат присвячена монографія А. Мельника [4]. Етапи антропогенізації гірських територій у межах Чернівецької області проаналізовані у публікації В. Коржика [2]. Цілий ряд публікацій присвячені аналізу взаємодії лісогосподарської діяльності із рельєфом території, але вони зазвичай не стосуються конкретних територій, а загальних підходів.

Формування цілей статті. У цій публікації ми хочемо розглянути взаємозв'язки, які склалися між геоморфологічними особливостями гірської території басейну Черемошу у межах Верховинського та Путильського адміністративних районів та основними напрямками природокористування.

Виклад основного матеріалу. Гірська територія басейну Черемошу у межах Верховинського та Путильського адміністративних районів включає частини чотирьох природно-географічних областей та шести підобластей [1]. Із області Зовнішньофлішевих Карпат у досліджувану територію входять частини двох підобластей: Скибових Ґорґан (район Запрутських Ґорґан) та Покутсько-Буковинських Карпат (райони Покутських та Буковинських Карпат). З області Вододільно-Верховинських Карпат сюди входить підобласть Бистрице-Селятинського низькогір'я, а власне району Ворохто-Путильського низькогір'я Полонинсько-Чорногірські Карпати у межах окресленої території представлені частиною Чорногірського масиву

підобласті Свидовецько-Чорногірських Карпат, а також горами Гриняви та Яловичори підобласті Гринявсько-Яловичорських Карпат. Крайня південна частина басейну Черемошу охоплює усі хребти Чивчин, які є частиною підобласті Чивчинсько-Кирлібабських Мармароських Карпат області Мармароського кристалічного масиву.

Основною рисою будови земної кори частини Українських Карпат, яка знаходиться у межах гірської частини басейну Черемошу, є поширення покривно-лускуватих структур Флішевих Карпат з чітким південно-східнім простяганням складок, а на півдні – виступом Мармароського кристалічного масиву. Морфоструктурні особливості рельєфу визначені будовою покривів, які залягають в основі, та характером горотворчих процесів, які відбувалися передусім у процесі альпійського орогенезу. Суттєвий відбиток на морфоскульптуру гірських пасм та хребтів наклали фази четвертинних зледенінь.

Сучасний рельєф продовжує свій розвиток під впливом ерозійної (розмивної) діяльності гірських річок та потоків. На більшості території гірської частини басейну Черемошу проявляються зсуви пластів гірських порід, на ґорґанських схилах – кам’яні осипища тощо. Помітний вплив на активізацію цих процесів чинить господарська діяльність населення. У свою чергу природні умови території, а передусім риси рельєфу, визначили напрями господарської діяльності місцевих жителів (гуцулів). Останні почали активно заселяти та освоювати гірську територію тільки з XV ст. [2]. Традиційними галузями господарювання для жителів гірських просторів басейну Черемошу є тваринництво, лісове господарство і лісозаготівля, пов’язані з ними переробка тваринницької продукції і деревини, збиральництво, художні промисли.

Тваринництво краю мало від початків постійного заселення території відгінно-пасовищний характер, оскільки населені пункти в гірській місцевості розміщуються здебільшого на берегах річок чи в улоговинах (вплив рельєфу), а для розвитку тваринництва потрібні були великі площі пасовищ та сіножатей. Тому літування худоби і заготівля сіна зосереджувались на виположених пригребеневих частинах схилів гірських хребтів. Тому сінокоси здебільшого розміщені на значній відстані від поселень (інколи десятки кілометрів) на гірських полонинах.

Рослинництво краю не набуло значного розвитку. Оскільки бідні, малородючі ґрунти (значною мірою і через вплив рельєфу, який визначає інтенсивність площинного змиву та ерозійних процесів) малопридатні для господарського використання. Крім того гірські території мають відносно невелику суму активних температур.

Господарська діяльність гуцулів тісно пов’язана з лісом. Адже у недалекому минулому практично все, що оточувало гуцула було зроблене з дерева (від будинку до предметів побуту: стіл, посуд, ложки і т. д.). Зараз ситуація сильно змінилася, оскільки лісогосподарська діяльність зазнала значного впливу НТП.

Використовуючи спостереження у ході польових маршрутних досліджень, а також вибудувавши і проаналізувавши цілу систему вертикальних профілів у ком’ютерній програмі *Google Earth*, нами встановлені певні взаємозв’язки між мофометричними характеристиками рельєфу і домінуючим напрямом природокористування у межах природно-географічних підобластей та окремих їх частин. Так, в області Полонинсько-Чорногірських Карпат чітко виражені відмінності у природокористуванні за гіпсометричними рівнями. Головний Чорногірський хребет, який має вершини абсолютною висотою понад 2 000 м можна віднести умовно до високогірного рівня. Тут існують полонини природного, а не антропогенного походження. Висоти цих полонин становлять понад 1 500 м. Середній нахил їх становить близько 15°, оскільки від головного хребта відходять видовжені відроги (Шпиці, Кедруватий Погорілець, Розшибеник, Смотрич, Шурин). Максимальний нахил поверхонь полонин на відрогах становить близько 34°, а на карових стінках Головного хребта – до 57°. Лісозаготівля тут зараз практично не ведеться через приналежність території до природо-заповідного фонду. Давніші вирубки здійснювались до висот 1 300 м, середній нахил становить 25°, максимальний – 41°.

У межах середньогірних хребтів Чорногори (Костричі, Маришевської та Скорушного, Стайки–Явірник, Вихід–Радуль, Стіг–Копілаш, Керничний–Боршутин) висоти полонин очевидно під впливом антропогенного чинника опускаються до висот 1400 м, а окремі відгалуження до 1 300 м. Середній нахил поверхонь полонин 27°, максимальний – 42°. Лісозаготівля охоплює значні площі схилів до ізогіпси 1 300 м. Середній нахил вирубок досить значний – близько 28°, максимальний – 47°.

Умовно низькогірний хребет (такими пропонуємо вважати ті, де тільки гребенева частина та окремі вершини перевищують ізогіпсу 1 000 м на 50–150 м) Кошарище, який розмістився між відрогами Головного Чорногіського хребта та хребтом Костричі має принципово відмінну особливість освоєності території. Маючи середній нахил схилів 25°, а максимальний 41°, практично уся поверхня хребта зайнята у нижній частині садибами, які переходять у невеликі ділянки зайняті городиною, а ще вище – сіножатями і пасовищами.

Гори Гриняви і гори Яловичори – розділені Білим Черемошем на два природно-географічні райони Гринявсько-Яловичорської підобласті Полонинсько-Чорногірських Карпат. Перші простяглись видовженим звивистим пасмом хребтів у межах Верховинського району, а другі представлені чітко вираженими трьома пасмами хребтів Максимця–Випчини–Голого Груня, Чернелиці–Дворельця–Штевйори та Яровиці–Томнатика. Більшість гребеневої частини головних хребтів та відрогів природно-географічної підобласті представлена досить розлогими полонинами, які поступово стають практично безлюдними через згортання впродовж останніх десятиріч тваринництва. За висотними характеристиками це середньогірні хребти. Висоти полонин тут піднімаються зазвичай понад ізогіпсою 1 200 м, а у деяких місцях понад 1 100 м. Середній нахил полонинських поверхонь 22°, максимальний до 56°. Надто стрімкі (понад 36°) схили пасма хребтів Чернелиці–Дворельця–Штевйори очевидно були однією з важливих причин того, що у його межах практично не представлені полонини, а всі вершини заліснені. Лісозаготівля тут також сягає тільки висот до 1 200 м з середнім нахилом схилів 22°, максимальним – до 49°. Проте у межах Гринявсько-Яловичорської підобласті є поселення, які мають висоти забудови до 1 100 м (села Сеньківське, Стовпні, Плай).

Чивчини відрізняються від підобластей Полонинсько-Чорногірських Карпат не тільки характером відкладів і рельєфу, але й природного рослинного покриву. Тут зарості гірської сосни (жерепу) займають дуже великі площі у пригребеневій частині середньогірного хребта (абсолютні висоти 1 650–1 750 м і більше). Природні полонини тут займають дуже невелику площу, але у багатьох місцях до них примикають антропогенні полонини на відрогах головного хребта Чивчин. Висоти останніх мають здебільшого понад 1 400 м, а окремі опускаються відгалуженнями до ізогіпси 1 300 м. Середні нахили чивчинських полонин близько 27°, максимальні – до 43°. Оскільки до відрогів Чивчин в Україні примикають тільки два невеличкі поселення Путильського району (Нижній Яловець і Сарата), то полонини використовувались тільки населенням дуже віддалених поселень, де через густу заселеність не вистачало пасовищ. Сьогодні практично усі полонини Чивчин є закинутими і зовсім не використовуються як пасовища. Лісозаготівля тут останнім часом дещо пожвавлюється, але тільки у верхів'ях Білого Черемошу. Висоти вирубок на схилах середнім нахилом 28°, а максимальним – до 47° сягають 1 300 м.

Незначні абсолютні висоти Ворохто-Путильського низькогір'я (середні близько 700 м, максимальні рідко перевищують 1 000 м) сприяли тому, що це один з найгустіше заселених і найповніше освоєних районів Українських Карпат. Лісистість території тут становить близько 22 %, а густота сільських поселень у середньому 9 на 100 км^2 (середня величина цього показника для Верховинського району в цілому 3,25 поселення на 100 км^2). Сприяє освоєності простору незначна середня величина нахилу поверхні гірських пасм – 11° (максимальна – до 30°). Практично уся поверхня гірських пасм і річкових долин зайнята у нижній частині садибами, які переходять у невеликі ділянки зайняті городами, а ще вище сіножатями та пасовищами.

Зовнішньофлішеві Карпати представлені у межах досліджуваної території двома принципово відмінними за характером освоєння фрагментами природно-географічних підобластей.

Запрутські Ґорґани характеризуються існуванням середньогірних пасм з кам’яними розсипами у верхній частині схилів найвищих вершин. Тому висоти полонин мають тут як нижню, так і верхню межі. Остання зумовлена поширенням кам’яних розсипів, які вкриті лісовою рослинністю. Полонини здебільшого мають висоти 1 100–1 400 м. Оскільки території ці не далеко розміщені від прилеглих рівнин, то вони найраніше буле освоєними, значно густіше заселені, ніж підобласті Полонинсько-Чорногірських Карпат. Тут подекуди сельбищні ландшафти змикаються з полонинськими (села Віпчина, Бережниця, Буковець). Середній нахил полонинських поверхонь становить близько 22°, а максимальні сягають 56°. Лісозаготівля, через кам’янистість верхніх частин схилів, тут сягає висот 1 100 м, нахил вирубок в середньому становить близько 26°, максимальна не перевищує рекомендованих науковцями 35°.

Підобласть Покутсько-Буковинських Карпат характеризується значно вищим ступенем заселеності і освоєності ніж Скибові Ґорґани. Це пов’язано не тільки з відносною близькістю до рівнинних територій, але й тим, що середньогірний рельєф тут має абсолютні висоти, що рідко перевищують ізогіпсу 1 200 м. Відповідно висоти полонин знаходяться у межах висот 800–1 200 м. Житлові будівлі тут інколи сягають висот 1 100 м (Верхній Ясенів, Білоберезка, Бісків, Петраші). Середній нахил поверхонь полонин сягає 24°, максимальний – 35°. Лісозаготівля тут ведеться на схилах до ізогіпси 1 100 м, середній нахил вирубок становить 24°, а максимальний – 35°.

Висновки. Життя і природокористування у горах має свою специфіку, свої, відмінні риси, які передусім визначаються морфометричними особливостями гірського рельєфу, а також у певній мірі геоморфологічними процесами, особливостями географічного положення осередків заселення. Тому в межах гірської частини басейну Черемошу, яка охоплює природно-географічні області з різними типами рельєфу існують досить значні відмінності як у ступені освоєності території, так і його характері. За цими критеріями можна виділити у межах досліджуваної території шість типів антропогенізованих ландшафтів: *високогірні та середньогірні чорногірські, середньогірні чивчинські, середньогірні ґорґанські, середньогірні покутсько-буковинські, умовно низькогірні.*

Гірські, до певної міри екстримальні, умови життя визначають своєрідний спосіб життя населення, тип господарювання, а також досить відмінне світосприйняття горян, яке суттєво відрізняє їх від жителів рівнинних територій.

Список використаних джерел

1. *Гілецький Й. Р.* Природно-географічне районування Українських Карпат як основа оптимізації природокористування у регіоні / Й. Р. Гілецький // Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. – Вип 612–613 : Географія. – С. 28–32.
2. *Коржик В. П.* Етапи антропогенізації регіону Буковинських Карпат: чинники, закономірності, регіональні особливості, наслідки / В. П. Коржик // Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. – Вип. 612–613 : Географія – С. 88–92.
3. *Кравчук Я. С.* Геоморфологія Полонинсько-Чорногірських Карпат: Монографія / Я. С. Кравчук. – Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2008. – 188 с.
4. *Мельник А. В.* Українські Карпати: екологічно-ландшафтознавче дослідження / А. В. Мельник. – Львів, 1999. – 286 с.
5. Рельєф України. Навчальний посібник / [Б. О. Вахрушев, І. П. Ковальчук, О. О. Комлєв Я. С. Кравчук, Е. Т. Палієнко, Г. І. Рудько, В. В. Стецюк та ін.]; За заг. ред. В. В. Стецюка. – К.: Видавничий дім “Слово”, 2010. – 688 с.

* * *

УДК 556.537+551.482

ГІДРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА РУСЛО-ЗАПЛАВНОГО КОМПЛЕКСУ РІЧКИ ВОРОНА

Ольга Паланичко, Катерина Петруняк

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
Україна, 58012, м. Чернівці, вул. М. Коцюбинського, 2,
e-mail: olgapalan@i.ua

Вступ. Зростаючий вплив суспільства на довкілля потребує проведення комплексних досліджень з метою аналізу та оцінки вікових змін в русло-заплавних комплексах малих річок. Погіршення гідроекологічного стану природного середовища басейну річки Ворона, а в зв'язку з цим і якості води в ній, обумовлюється широкомасштабними гідротехнічними меліораціями, збільшенням розораності земель, вирубкою лісів, рекреацією, розвитком промисловості, ерозією ґрунтів.

Особливої актуальності в цій роботі набувають дослідження антропогенної трансформації русло-заплавного комплексу річки Ворона з метою встановлення процесів, що відбуваються на протязі тривалого періоду.

Результати досліджень та їх обговорення. Річка Ворона – третя велика притока р. Бистриці, протікає лише в Передкарпатті. Вона має спокійну течію, широку долину. Схили правого її берега круті і високі, порізані численними ярами і невеликими долинами. Лівий берег низький і пологий. Ворона має довжину 81 км і площу водозбірного басейну 702 км^2 [7]. Вона відноситься до малих річок України, і мабуть, саме тому попередніх досліджень дуже мало.

Особливим є русло (та історія розвитку) річки. Вона починається на зовнішніх схилах Карпат на відносно невеликих висотах. Зразу перетинає рівень Красної, утворюючи сходинку в повздовжньому профілі. Далі все активніше врізається в днище Івано-Франківської котловини. І нарешті на ділянці с. Ворона – смт. Отинія повертає різко на схід і стікає в найнижчу (східну) частину котловини. Тут вона повертає на північ і тече під правим бортом котловини. В руслі намічаються елементи меандрування, що активно наростають вниз за течією. В північній частині котловини правий її борт та русло Ворони повертають на північний захід. Русло має обриси вільно меандруючого з кроком форм 50–100 м. Скоріше всього середня та нижня течія Ворони закладена в успадкованих частинах котловини [7]. Лише детально вивчивши складові басейну річки та провівши дослідження антропогенних змін, можна аналізувати ступінь перетвореності басейну р. Ворони.

Власне, сучасний екологічний стан річки Ворони багато в чому визначається ступенем зміни русла та заплави господарською діяльністю та перетворень як річки, так і її басейну. Основною формою змін русла цієї малої річки є її замулення, а також механічне забруднення русла будівельним, виробничим та побутовим сміттям. Водність річки, її похили і конкретні природні умови визначають опір русла техногенному впливу. З іншого боку, досліджувана річка з піщаним алювієм більш підлегла трансформаціям, бо зміна умов протікання потоку і стоку наносів практично відразу ж відбивається в морфології та динаміці русла. У басейні р. Ворона знаходиться сміттєзвалище, основними забруднюючими речовинами тут є аміак та завислі речовини, які впливають на ґрунтові води і річку. Дане сміттєзвалище є несанкціонованим [6].

Варто зауважити, що вивчення заплави є технічно складним процесом, особливо під час проходження паводків. Найбільш повне уявлення про характер заплавних процесів дає детальне обстеження заплави. В результаті наших досліджень та аналізу матеріалів дистанційного зондування Землі було запропоновано для річки Ворони виділяти низьку прируслову заплаву, яка є потенційно затоплювальною зоною під час паводків різної забезпеченості.

Аналіз гідроекологічного стану русло-заплавного комплексу річки Ворона має в основному якісний характер, адже кількісних характеристик отриманих нами в ході експедиційних досліджень дуже мало. Повністю виділити заплаву на космознімку дуже важко через її забудову, розораність та сільськогосподарське використання. Стан заплави р.Ворона слід віднести до особливостей, що впливають на тип руслових деформацій. Адже саме на заплавах знаходяться мостові переходи, дамби, а також населені пункти; особливо в середній та нижній течії ця річка має широке сільськогосподарське використання.

Для того, щоб зрозуміти, як на той чи інший тип руслових деформацій впливає заплавний комплекс річки Ворона, ми дали кількісну оцінку заплави в балах. Для цього було використано методику, розроблену в Московському державному університеті [8] й апробовану М. І. Алєксеєвським [1] і Р. С. Чаловим [2]. Вона призначена для вивчення екологічної напруженості в руслах річок.

Ця методика полягає в тому, що із збільшенням балів зростає видозміненість заплави. Разом з тим, необхідно оцінити і природний стан заплави, той вигляд, в якому вона існує, чи взагалі відсутня, на сьогодні. Введення такого підходу дозволяє оцінити русло-заплавний процес, зміни типів русел і, навіть, складати певні прогнози її стану [5]. За відповідною методикою ми визначили видозміненість заплави річки Ворони в балах (табл. 1).

Таблиця 1

Оцінка видозміненості заплави р. Ворона

№ з/п	Річка – пункт	Бали	№ з/п	Річка – пункт	Бали
1.	р.Ворона – с.Стримба	1	7.	р.Ворона – с.Чорнолазці	4
2.	р.Ворона – с.Волосів	2	8.	р.Ворона – с.Пшеничники	4
3.	р.Ворона – с.Нижня Велисниця	2	9.	р.Ворона – с.Слобідка	3
4.	р.Ворона – с.Виноград	2	10.	р.Ворона – м.Тисмениця	5
5.	р.Ворона – с.Ворона	4	11.	р.Ворона – с.Підпечери	4
6.	р.Ворона – с.Старі Кривотули	3	12.	р.Ворона – с.Підлужжя	4

Як видно з таблиці 1, заплава знаходиться у природному стані лише у верхів’ї річки, там, де вона досить вузька (р. Ворона – с. Стримба). Середня частина басейну річки характеризується зростанням ширини заплави, тому частково використовується під сінокоси та городи, а нижня, де заплава широка, - досить забудована, русло каналізоване, знаходяться дамби обвалування, різні комунікаційні споруди. Видозмінена заплава спостерігається на рівнинній частині (р. Ворона в районі від с. Ворона до с. Підлужжя, тобто до гирла), її майже неможливо виділити по космознімках, вона повністю забудована й антропогенно перетворена. Тут знаходяться гідротехнічні споруди, вона використовується під сільськогосподарські угіддя. Все це призводить до зміни спрямованості руслових деформацій, а в деяких місцях навіть до зміни типу русла або його повного перетворення.

Висновки. Серед різноманітних та складних проблем в області водних ресурсів взагалі та руслових процесів зокрема, одне із головних місць займає проблема малої річки Ворони, яка охоплює широкий спектр питань і обумовлена дією різноманітних як природних, так і антропогенних факторів на русло-заплавний комплекс.

Ефективна охорона басейну річки Ворона, на нашу думку, передбачає: припинення або суттєве послаблення ерозійних процесів на водозборі, зменшення обсягів водостоку із сільськогосподарських угідь, будівництво очисних споруд та очищення стічних вод з конкретних підприємств та комунальних установ, дотримання вимог щодо зберігання та внесення в грунт агрохімікатів, створення організації із захисту, дослідження річки із залученням державних структур та громадськості.

Список використаних джерел

1. *Алексеевский Н. И.* Сток и эрозия почв на водосборах как факторы экологической обстановки на реках / Н. И. Алексеевский, Н. И. Коронкевич, Л. Ф. Литвин и др. // Серия географическая. – 2000. – № 1. – С. 52–63.
2. *Беркович К. М.* Развитие русла среднего и нижнего Днестра в условиях интенсивной антропогенной загрузки / К. М. Беркович, Л. В. Злотина, В. В. Иванов и др. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 141 с.
3. Водна рамкова директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. – Київ, 2006. – 240 с.
4. *Гродзинський М. Д.* Стійкість геосистем до антропогенних навантажень / М. Д. Гродзинський. – К.: Лікей, 1995. – 233 с.
5. *Коноваленко О. С.* Гідроморфодинамічна оцінка руслових процесів гірських річок на прикладі басейну Верхньої Тиси : автореф. дис. … канд. геогр. наук : спец. 11.00.07 / О. С. Коноваленко. – К., 2007. – 19 с.
6. *Паланичко О. В.* Закономірності руслоформування річок Передкарпаття: автореф. дис. … канд. геогр. наук: спец. 11.00.07 / О. В. Паланичко. – К., 2010. – 22 с.
7. Природа Івано-Франківської області / За ред. К. І. Геренчука. – Львів: Вища шк., 1973. – 159 с.
8. Проблемы оценки экологической напряженности // Сб. статей под ред. А. Н. Геннадиева и Р. С. Чалова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1993. – 100 с.

* * *

УДК 556.537

ДИНАМІКА БАГАТОРІЧНИХ ЗМІН ІОННОГО СТОКУ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ДНІСТЕР

Ольга Пилипович, Мирослава Петровська

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. П. Дорошенка 41,
e-mail: olha.pylypovych@gmail.com

Вже тривалий час природні процеси формування хімічного складу річкових вод порушуються впливом антропогенних чинників. З поверхні водозбору змивається все більше хімічних компонентів, які утворюються у результаті різних видів господарської діяльності. Це впливає на кількісні зміни у концентраціях макрокомпонентів, зокрема, призводить до збільшення концентрації хлоридів і сульфатів, і до зменшення концентрації кальцію і гідрокарбонатних іонів [1, 2, 5]. Крім цього окремі види господарської діяльності сприяють збільшенню загальної суми головних іонів у поверхневих водах, збільшуючи концентрацію солей в 3–5 разів у порівнянні з фоновою природної концентрацією.

Хімічний склад річок басейну Верхнього Дністра сформувався протягом тривалого часу еволюції поверхневих вод цього регіону, в основному під впливом природних чинників. В гірській частині басейну бідні на розчинені солі породи піщано-глинистого флішу, пісковиків та аргілітів зумовлюють досить низьку мінералізацію природних вод (200–250 мг/л). У Передкарпатті наявність дуже мінералізованих підземних вод і соляних родовищ сприяє збільшенню у воді хлоридів і сульфатів, мінералізація тут збільшується до 300 мг/дм^3. В межах Волино-Подільської височини ведучу роль у формуванні хімічного складу відіграє поширення мергелів, вапняків та гіпсоангідритів, що формує гідрокарбонатно-кальцієвий тип природних вод з загальною мінералізацією 500 мг/дм^3. Загалом, верхня частина басейну ріки Дністер характеризується одними з найменших показниками мінералізації води в Україні, а

саме – 287–462 мг/дм³ [4]. Причому рівнинна частина басейну Дністра належить до переважання іонного стоку у весняний період, а Карпатська – у зимовий період.

На гідрохімію поверхневих вод крім прямого впливу господарського втручання впливають глобальні зміни кліматичних характеристик. Так, у працях А. А. Косовець, В. І. Вишневський [3] зазначається, що кількісні параметри сучасного потепління регіонального клімату України за знаком та швидкістю збільшення середньорічних приземних температур адекватні глобальному потеплінню. Це в свою чергу впливає на збільшення меженного стоку, особливо у зимовий період, збільшення середньорічних витрат (через зменшення випаровування), зменшення товщини льодового покриву, скорочення періоду льодоставу тощо [4, 5]. Очевидно, що такі зміни гідрологічного режиму впливатимуть на зміну якісних характеристик поверхневих вод, зокрема, на концентрацію та співвідношення вмісту головних іонів у річкових водах. Саме тому використовуючи дані моніторингу якості поверхневих вод Львівського обласного центру з гідрометеорології МНС України в басейні верхнього Дністра за період 1948–2010 рр. ми аналізували як зміниться загальна мінералізація та співвідношення концентрації окремих іонів у річкових водах басейну Верхнього Дністра за тривалий період спостережень.

Нами проаналізовано дані тривалих гідрохімічних моніторингових спостережень у 12 пунктах моніторингу. Три пункти моніторингу розташовані у руслі ріки Дністер, дев’ять – на притоках Дністра. Найбільш близькими до фонових показників є дані вмісту головних іонів у верхній частині басейну – пункт моніторингу м. Самбір. За період спостережень 1948–2010 рр. тут спостерігаємо чотири випадки збільшення вмісту солей понад 400 мг/дм³, це 1958, 1969, 1994 та 2001 роки. Максимальний показник – 521,8 мг/дм³ зафіксований у 1969 р. Мінімальні показники вмісту солей були характерні для 1950, 1966, 1968, 2003 та 2005 рр., найменший становив 139,3 мг/дм³. Цікаво, що за всю історію спостережень показник загальної мінералізації у пункті моніторингу м. Самбір був меншим за 150 мг/дм³ лише двічі й усі два випадки характерні для останнього десятиліття (рис. 1).

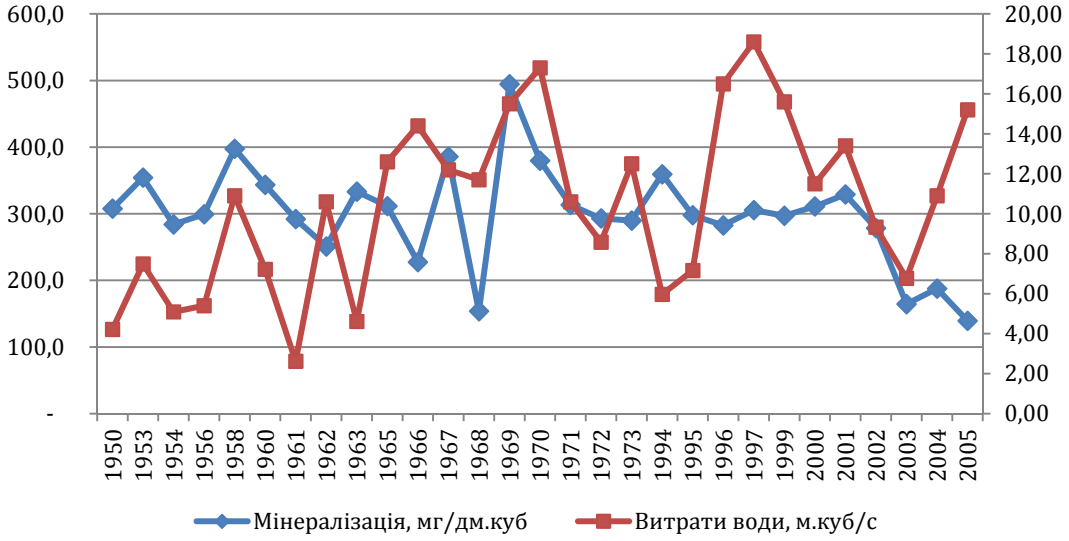


Рис. 1. Багаторічні зміни іонного стоку та витрат води у річці Дністер, м. Самбір (84 км від витоку)

В дев’яти пунктах спостерігаємо незначну тенденцію до зменшення вмісту солей. Лише у пункті моніторингу – м. Галич крива лінії тренду рівномірно розподілена вздовж осі *x,* а у пункті спостережень р. Тисмениця (права притока ріки Дністер) (м. Дрогобич) крива вказує на значне збільшення мінералізації. Ми можемо припускати, що зменшення концентрації солей може бути зумовленим збільшенням середньо багаторічних показників стоку води як у руслі ріки Дністер, так й у більшості його приток. Проаналізувавши дані багаторічних ви-

трат води для усіх пунктів гідрологічного моніторингу за період 1952–2010 рр. в басейні Верхнього Дністра, ми спостерігали збільшення витрат води у 13 пунктах спостережень. Лише у п'яти пунктах моніторингу показники середньобагаторічних витрат води мали тенденцію до зменшення. Щодо ріки Тисмениця, то тут показники збільшення місту головних іонів обумовлені прямим антропогенним втручанням. Щороку, за даними Львівського обласного виробничого управління водного господарства, у ріку Тисмениця потрапляє близько 30 млн $м^3$ стічних вод. Найбільша кількість промислових відходів зосереджена на Стебницькому ДГХП "Полімінерал" (3,8 млн т шламу і хвостів збагачувальної фабрики), що систематично надходять у русло Тисмениці, збільшуючи показники загальної мінералізації до 3441,9 мг/$дм^3$ (28.08.2001 р.).

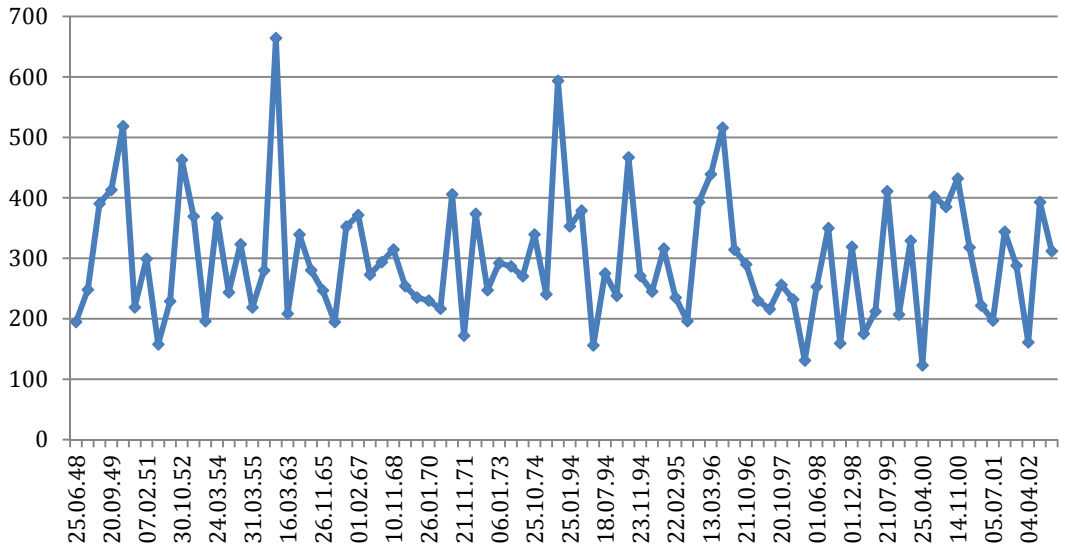


Рис. 2. Багаторічні зміни іонного стоку у річці Дністер, м. Галич (245 км від витоку)

Отже, у сольовому складі поверхневих вод Верхнього Дністра домінують іони Ca^{2+}, SO_4^{2-}, Cl^-, HCO_3^-. Спостерігається високий внесок гідрокарбонатів у загальну мінералізацію, від 64,3 % (річка Стрий, місто Журавно) до 84,5 % (річка Дністер, місто Самбір), виняток становить р. Тисмениця, тут гідрокарбонати складають лише 15,2 % від загальної мінералізації. Спостерігаємо тенденцію до зменшення концентрації головних іонів у поверхневих водах у більшості пунктів моніторингу. Лише для річки Тисмениця характерним є істотне збільшення мінералізації за рахунок зростання вмісту сульфатів та хлоридів, що потрапляють у річку з хвостосховищ підприємства "Полімінерал". Зменшення концентрації солей у поверхневих водах Дністра відбувається на фоні загальної статистично достовірної тенденції зростання стоку води у більшості пунктів гідрологічного моніторингу. Загалом, це питання потребує проведення додаткових спостережень та досліджень.

Список використаних джерел

1. *Горєв Л. Н., Пелешенко В. І., Хільчевський В. К.* Гідрохімія України. – К.: Вища школа, 1995. – 307 с.
2. *Закревський Д. В.* Про від'ємну антропогенну складову хімічних компонентів річкового стоку // Гідротехніка і меліорація. – 1995. – Вип. 4. – С. 85–90.
3. *Косовец А. А., Вишневський В. И.* Долговременные изменения климтических условий на территории Украины и их влияние на гидрологический режим рек // Тез. докл. Всемир. конфер. по изменению климата. – М.: 2003. – С. 257.
4. *Осадчий В. І.* Особливості формування хімічного складу поверхневих вод України 1995–1999 рр. // Наукові праці УкрНДГМІ. – 2000. – Вип. 248. – С. 138–153.

5. *Хільчевський В. К.* Гідролого-гідрохімічна характеристика мінімального стоку річок басейну Дніпра / В. К. Хільчевський, І. М. Ромась, М. І. Ромась та ін.; За ред. В. К. Хільчевського. – К.: Ніка-Центр, 2007. – 184 с.
6. *Хільчевський В. К.* До питання про класифікацію природних вод за мінералізацією // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. – 2003. – № 5. – С. 11–19.

* * *

УДК 911.372.2

ІСТОРИКО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ПОКАЖЧИК НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

О. Голько, Л. Цюцюра

Інститут української археографії та джерелознавства імені Михайла Грушевського Національної академії наук України, Україна, 79008, м. Львів, вул Винниченка, 24

Плановою темою Львівського відділення Інституту української археографії та джерелознавства ім. М. С. Грушевського НАН України є підготовка історико-географічного покажчика населених пунктів Львівської області.

Актуальність теми. Сьогодні, у період існування незалежної України, коли настав час встановлення історичної правди у всіх сферах суспільного життя, актуальним постає також питання про віднайдення історичних назв населених пунктів. Досліджуючи довідкову літературу, ми зауважили зміни їх кількості: за довідником 1946 р. відмічено 2314 населені пункти, у 1987 р. – 1290 населених пунктів, довідник 1993 р. подає 1934 населені пункти. Щезли німецькі, польські назви, на Яворівському полігоні щезли 120 назв, багато було переіменовано. Перед нами стоїть завдання зафіксувати назви, адміністративний статус та їхні зміни для населених пунктів Львівської області, оскільки багато з них або були змінені, або зникли, особливо у ХХ ст. При опрацюванні матеріалів до книги “Особые папки Сталина” вдалось ідентифікувати багато населених пунктів, яких тепер не існує.

Проводиться збір та опрацювання матеріалів по п’яти районах – Яворівському, Жовківському, Сокальському, Радехівському та Кам’янко-Бузькому, вивчення довідкових видань та картографічних джерел для встановлення статусу та історичних назв поселень та їх трансформації у ХІХ–ХХ ст.

Джерельною базою для отримання необхідної інформації є архівні джерела, офіційні довідники та карти. Реєстр сучасних населених пунктів, зміни їх адміністративного статусу, історичних назв, виявлення поселень, що зникли з карти у різні історичні періоди, сприятиме поглибленому вивченню історії кожного населеного пункту. Поєднання традиційного картографічного методу дослідження з сучасними комп’ютерними технологіями дасть змогу детально прослідкувати будь-які зміни у назвах та статусі топонімів. Методика дослідження, випробувана для вивчення Львівської області, зможе у майбутньому застосовуватися і для інших областей та всієї України. Вся зібрана інформація буде оформлена у вигляді історико-географічного покажчика, а у перспективі планується і видання історичного атласу певної адміністративно-територіальної одиниці України.

Окремо заповнюємо у таблицю, де ми вносимо дані про населені пункти Львівської області, згруповану за таким принципом: в окремих колонках має бути подана інформація про підпорядкування, історичні назви, першу згадку, джерело першої згадки, статус населеного пункту (з вказівкою на рік), зникнення місцевості (з вказівкою на рік), приєднання до іншої місцевості (з вказівкою на рік), назва місцевості, до якої приєднано. Вже опрацьовано дані по Жовківському, Радехівському, Яворівському, Сокальському та Кам’янко-Бузькому районах. Відправна точка в нашій роботі є 1946 рік, яку ми беремо із “Адміністративно-територіального поділу УРСР”, у якому є подано всі назви хуторів, ми їх вносимо до таблиці в

першу колонку і позначаємо курсивом. З цих даних заповнюємо графу "Статус населених пунктів", де вносимо дані про приналежність хуторів до окремих сіл станом на 1967 р., оскільки після цього часу статус хутора було ліквідовано. Найбільш інформативним є довідник 1967 р. "Адміністративно-територіального поділу УРСР", де є розділи під назвою "Приєднання до іншої місцевості", "Зняття з обліку населених пунктів", "Зміна назви населених пунктів". Ці дані за 1967 р. ми вносимо (маємо групи: одні населені пункти ліквідовані, інші – приєднані до інших населених пунктів, і ті, які стали селами). Наступним етапом роботи є опрацювання довідника "Адміністративно-територіального поділу УРСР 1987 р." за аналогічним принципом. Також враховуємо довідник 1993 р., де подані населені пункти, які відновили свою діяльність. Користуємось даними Верховної Ради, з яких уточнюємо населені пункти, які були перейменовані. Таким чином вносимо зміни, які відбувались з хуторами і селами з 1946 р. й до сьогодні.

Також подаємо історичні назви населених пунктів і рік першої згадки. Для за фіксування змін історичних назв користуємося довідником за 1946 р. Інформативною для встановлення дати заснування, історичної назви є польська карта Військового Інституту географічного 1935 р. Користуємося Йосифінською та Францисканською метриками, визначаємо історичну назву і статус населеного пункту, вказуємо джерело першої згадки і рік.

Інформативними є довідники польською назвою Skorovidz за 1868 та 1921 роки. Не завжди можемо знайти на карті Військового географічного інституту (Польського Генерального Штабу) населені пункти або хутори, тоді ставимо джерелом першої згадки 1946 р., а у разі відсутності – і 1967 рік у поодиноких випадках. Не всі назви хуторів є в довідниках до 1946 р., їх можна знайти тільки на картах. Дані цих довідників і карт дають змогу прослідкувати зміну статусу населеного пункту впродовж певного історичного періоду. Карти 1935 і 1942 р. дають дуже густу населену сітку Львівської області, за ними є змога віднайти населені пункти, зафіксувати попередні згадки про них.

Основні дані зведено у реєстр всіх населених пунктів. По кожному району підготовлені таблиці, у яких знайшли відображення такі дані: сучасна назва, сучасне адміністративно-територіальне підпорядкування, історичні назви впродовж ХХ ст., перша згадка з вказівкою джерела, статус населеного пункту впродовж ХХ ст., вказівки на зміни цього статусу (зникнення населеного пункту, приєднання до іншої місцевості).

Укладення таких покажчиків дозволить задокументувати дані про зміни назв і статусу підпорядкування населених пунктів впродовж ХХ ст., чим підготовить довідкову базу та наукові рекомендації для врегулювання на державному рівні питань встановлення та зміни меж адміністративно-територіальних одиниць, назв населених пунктів і віднесення їх до певних категорій. Ці питання, зокрема підготовка відповідного законопроекту, визначені серед основних завдань Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України на найближчий час.

* * *

УДК 911:573 (477.83)

ГІДРОЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПОЛТВИ

Людмила Курганевич, Мар'яна Шіпка

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. П. Дорошенка 41,
e-mail: geoinform@franko.lviv.ua

Сталий розвиток суспільства визначається комфортністю довкілля як середовища життєдіяльності людини. Якість умов проживання населення на визначеній частині земного простору залежить від стану окремих компонентів довкілля, які знаходяться у взаємозв'язку

один з одним та розвиваються за певними законами: зміна одного компонента викликає відповідні зміни в інших. Тому дослідження навколишнього середовища та природних ресурсів як його складової носять комплексний геосистемний характер. Особливо це актуально при вирішенні завдань раціонального використання природоресурсного потенціалу країни та формування її екологічної безпеки. Оптимальною за структурою, змістом і завданнями системою таких досліджень є моніторинг екологічного стану навколишнього природного середовища. Важливим компонентом природного середовища, основою існування життя на Землі є її водна оболонка. Проблема визначення зміни якості водних ресурсів та водних об’єктів під впливом природних та антропогенних чинників, прогнозування їхньої поведінки в майбутньому, обґрунтування комплексу оптимізаційних заходів займає провідне місце в сучасних наукових дослідженнях [1, 2]. На шляху до вирішення водогосподарських та водно-екологічних проблем є створення системи *гідроекологічного моніторингу*, за допомогою якої здійснюється відстеження, оцінювання та прогнозування екологічного стану водних екосистем, водних об’єктів та їхніх басейнів з метою ідентифікації джерел негативного впливу на зазначені екосистеми, отримання достовірної інформації для прийняття водо- і природоохоронних рішень [3].

Гідроекологічний моніторинг є інформаційною системою, яка передбачає отримання, накопичення та оброблення даних про якість водних ресурсів і причини їхнього виснаження та забруднення. Його завданням є також надання інформації, яка даватиме змогу здійснити оцінювання якості поверхневих вод у межах певного водозбірного басейну та забезпечує прийняття на її основі правильних господарських рішень, пов’язаних з водокористуванням [3]. Аналіз системи гідроекологічного моніторингу розглянемо на прикладі басейну річки Полтви – лівої притоки Західного Бугу (важливої транскордонної водної артерії України).

Річка Полтва (площа басейну 1 440 км^2, довжина 60 км) бере початок в околицях міста Львова, має 55 приток, з яких лише невелика кількість має довжину понад 10 км (потоки Думний, Яричівський, Тимковецький, річки Перегноїка, Білка, Гологірка) [10]. Основна частина басейну річки Полтва знаходиться в межах розчленованої пасмової акумулятивно-денудаційної височини Малого Полісся – Пасмове Побужжя. Витоки річок басейну знаходяться в межах Подільської височини – Розточчя, Львівське плато, Гологоро-Кременецький кряж. Абсолютні висоти складають 250–300 м, похил водотоків від 1 до 2 м/км – лівобережжя Полтви та більше 2 м/км – правобережжя. Головний водотік (р. Полтва) набуває IV рангу [5, 6].

Вивчення водного режиму річки Полтва почалося у кінці XIX ст. Перший водомірний пост на Полтві відкрили у 1887 р. На початку XX ст. відбулося розширення мережі гідрологічних досліджень. На цей час на території басейну р. Полтви діє лише один гідрологічний пост (р. Полтва – м. Буськ) (табл. 1).

Таблиця 1

Гідрологічні пости на річках басейну р. Полтви

№ з/п	Водний об’єкт	Пост	Період функціонування		Приналежність поста
			Відкрито	Ліквідовано	
1.	Полтва	с. Полтва	1940, 1948	12.08.1970	Українське УГМС*
2.	Полтва	м. Буськ	1887	діє	Українське УГМС*
3.	Гологірка	смт. Красне	1910	1928	Українське УГМС*

* Управління Гідрометеорологічної служби України

Середня витрата води річки Полтва становить 9,0 м^3/с і має тенденцію до зростання. Максимальне значення зафіксовано у 1980 р. – 17,8 м^3/с, мінімальне у 1950 р. – 3,5 м^3/с [7] (табл. 2).

В Україні законодавчо врегульовано проведення державного моніторингу вод, який є складовою державної системи моніторингу довкілля. На виконання Постанови КМУ від 30 березня 1998 р. та у відповідності із керівними документами Мінприроди України з ініціативи держуправління ОНПС в Львівській області Розпорядженням голови Львівської облдерж-

адміністрації від 23 грудня 2005 р. № 1318 створено регіональну систему моніторингу довкілля. Згідно з чинними нормативними документами моніторингові дослідження якості поверхневих вод у Львівській області проводять біля 16 суб'єктів обласної системи моніторингу природного довкілля [4].

Таблиця 2

Гідрологічні характеристики р. Полтва (гп. Буськ)

№ з/п	Гідрологічні характеристики	Середні	Максимальні	Мінімальні
1.	Витрата води, м^3/с	9,0	17,8	3,5
2.	Модуль стоку л/с·км^2	6,2	12,4	2,4
3.	Шар стоку, мм	194,4	391,0	77,0
4.	Об'єм стоку, км^3	0,294	0,563	0,111

Моніторинг довкілля в басейні р. Полтви здійснюється в системі Міністерства екології та природних ресурсів України (Державна екологічна інспекція, Державне агентство водних ресурсів, Державна служба геології та надр), Міністерства охорони здоров'я України (Державна санітарно-епідеміологічна служба), Міністерства оборони України (Державна служба з надзвичайних ситуацій), Міністерства аграрної політики та продовольства України (Львівський обласний державний проектно-технологічний центр з охорони родючості, Державне агентство лісових ресурсів, Державне агентство земельних ресурсів, Державна ветеринарна та фіто-санітарна служба, Державна інспекція сільського господарства, Державне агентство рибного господарства), Міністерство регіонально розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України (Управління житлово-комунального господарства Львівського ОДА) тощо.

Державна екологічна інспекція в Львівській області здійснює моніторинг джерел скидів стічних вод (вміст забруднюючих речовин, у т. ч. радіонуклідів) і моніторинг якості поверхневих вод (вміст забруднюючих речовин, у т. ч. радіонуклідів) у двох створах на р. Полтві – після очисних споруд м. Львова та в м. Буську (табл. 3) [2].

На річці Полтві діє один гідропост у системі Гідрометслужби – в м. Буськ. У створі проводять спостереження за рівнями і витратами води, температурою, льодовими явищами, товщиною льодового покриву. З 1978 р. один раз на місяць у створі водопоста і 600 м нижче впадіння річки Полтви у Західний Буг проводять спостереження за хімічним складом води. У 1910–1939 рр. діяв гідропост на р. Гологірка (м. Красне), у 1940–1976 рр. – на р. Полтва (с. Полтва) (табл. 1). У системі Гідрометслужби, в підпорядкуванні Волинського ЦМГ, діє два пункти спостереження за якістю води на р. Полтві – нижче очисних споруд м. Львова і в м. Буську [8].

Санепідемслужба в м. Львові здійснює моніторинг якості води в р. Полтві нижче очисних споруд м. Львова. Кам'янка-Бузька районна СЕС контролює якість води р. Яричівки (правої притоки Полтви) до і після скидів стічних вод очисними спорудами смт. Новий Яричів. Державна санітарно-епідеміологічна служба МОЗ, згідно із Законом України "Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення", здійснює моніторинг поверхневих та підземних вод у пунктах централізованого, децентралізованого господарсько-питного водопостачання та культурно-побутового водокористування (зокрема водойми в межах населених пунктів) вибірковими перевірками [2].

У системі моніторингу поверхневих вод Держводагества на досліджуваній території діє пункт спостереження "р. Полтва – с. Кам'янопіль".

Львівводгосп проводить облік ресурсів поверхневих вод, а також збір й обробку статистичних звітів (Форма 2 ТП-водгосп). Він здійснює облік найбільших водокористувачів на досліджуваній території, об'ємів забору, скиду води і кількості забруднюючих речовин у розрізі окремих підприємств, міністерств і відомств диференційовано за окремими інгредієнтами.

Таблиця 3

Пункти спостережень гідрохімічного стану води на р. Полтві та її притоках

№ з/п	Назва водотоку (водойми)	Найменування пункту спостереження	Розташування створу	Відомча приналежність
1.	р. Полтва	м. Львів	КОС-1 перед решітками	КП “Львівводоканал”
2.	р. Полтва	м. Львів	КОС-1 після загального виходу	КП “Львівводоканал”
3.	р. Полтва	м. Львів	КОС-2 перед решітками	КП “Львівводоканал”
4.	р. Полтва	м. Львів	КОС-2 після загального виходу	КП “Львівводоканал”
5.	р. Полтва	м. Львів	500 м від КОС	КП “Львівводоканал”
6.	р. Полтва	м. Львів	за 500 м до гирла	КП “Львівводоканал”
7.	р. Полтва	м. Львів	500 м від КОС	СЕС м. Львова
8.	р. Полтва	с. Кам’янопіль	відстань від гирла 30 км	Львівводгосп
9.	р. Полтва	с. Кам’янопіль	відстань від гирла 30 км	Львівська ГГМЕ
10.	р. Полтва	м. Буськ	гирло	ДЕІ
11.	р. Полтва		після о/с м. Львова	ДЕІ
12.	р. Полтва	м. Буськ	в межах міста	Волинський ЦГМ
13.	р. Полтва	м. Львів	3,5 км нижче міста	Волинський ЦГМ
14.	р. Яричівка	смт. Новий Яричів	50 м вище о/с смт. Нов. Яричів	Кам.-Бузька райСЕС
15.	р. Яричівка	смт. Новий Яричів	500 м нижче о/с смт. Нов. Яричів	Кам.-Бузька райСЕС
16.	р. Думниця	с. Дідилів		Львівська ГГМЕ
17.	р. Недільчина	с. Гряда	На північ від с. Гряда	Львівська ГГМЕ
18.	р. Недільчина	с. Стронятин	На південь від с. Стронятин	Львівська ГГМЕ

Львівська гідрогеолого-меліоративна експедиція (ГГМЕ) Держводагенства України здійснює еколого-меліоративний моніторинг меліорованих і прилеглих до них земель. Однією з провідних ланок цього моніторингу є спостереження за гідродинамічним і гідрохімічним режимами підземних вод. На Недільчинській еталонній осушній системі, що знаходиться в межах досліджуваної території, проводяться регулярні спостереження за режимом і якістю ґрунтових вод, дренажного стоку. У системі еколого-меліоративного моніторингу ГГМЕ проводяться також дослідження якості поверхневих вод у створах “р. Полтва – с. Кам’янопіль”, “р. Думниця – с. Дідилів” та в двох створах у межах Недільчинської осушувальної системи “р. Недільчина – с. Гряда” і “р. Недільчина – с. Строятин” (табл. 3) [9].

КП “Львівводоканал” проводить моніторинг якості питної води, стічних вод каналізаційної мережі м.Львова до та після очисних споруд.

Основу інформаційної бази моніторингу підземних і ґрунтових вод формують дані, які отримуються на пунктах спостереження двох найбільших суб’єктів моніторингу – ДГП “Західукргеологія” та Львівської гідрогеолого-меліоративної експедиції Держводагенства України [2].

У межах басейну р. Полтви існують об’єкти спостереження Львівської геолого-розвідувальної експедиції: “м. Львів” (84 пункти), “Зарудці” (36 пунктів) [2]. Антропогенно-порушений режим вивчають також на території Львівського сміттєзвалища.

ВАТ “Геотехнічний інститут” здійснює моніторингові спостереження підземних вод на території м. Львова у таких регіонах: у районі розвитку сульфатного карсту (20 моніторингових свердловин на неогеновий (гіпсовий) водоносний горизонт), на ділянках антропо-

генного підтоплення (у північній частині міста, 16 кущів свердловин на крейдовий і четвертинний водоносні горизонти), у центральній частині міста [2].

Аналіз системи гідроекологічного моніторингу басейну річки Полтви показав основні недоліки існуючих спостережень:

- ✓ відсутність досконалої загальнодержавної концепції, регіональної програми та єдиної міжвідомчої науково-методичної бази впровадження й організації комплексного гідроекологічного моніторингу річкового басейну;
- ✓ недотримання єдиної науково-технічної політики щодо стандартизації, метрології і сертифікації вимірювального та ком'ютерного обладнання;
- ✓ недосконалості існуючої моніторингової мережі, її неоднорідності, неоднаковому ступені охоплення моніторингом гідроекологічних таксонів;
- ✓ обмеженій кількості параметрів, за якими ведуть спостереження;
- ✓ відсутності зворотних зв'язків між органами, що провадять спостереження і споживачами інформації;
- ✓ недостатній рівень фінансування;
- ✓ неузгодженість методик збору первинної інформації та методик оцінки якості вод з міжнародними стандартами та ін.

Поліпшення функціонування системи гідроекологічного моніторингу потребує вирішення низки науково-методичних, організаційних, технічних, фінансових та правових проблем [3].

Список використаних джерел

1. *Алексеевский Н. И.* Мониторинг гидрологических процессов и повышение безопасности водопользования / Н. И. Алексеевский, Н. Л. Фролова, А. В. Христофоров. – М. : Географический факультет МГУ, 2011. – 408 с.
2. Екологічний моніторинг регіону: експертна оцінка стану і функціонування / За ред. д. геогр. н., проф. І. Ковальчука / [І. Ковальчук, П. Волошин, А. Михнович та ін.] – Львів : Опілля, 2009. – 608 с.
3. *Ковальчук І. П.* Гідроекологічний моніторинг: навч. посібник / І. П. Ковальчук, Л. П. Курганевич. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 292 с.
4. *Ковальчук О.* Система моніторингу якості вод у Львівській області / О. Ковальчук, Т. Кобак // Наукові записки Тернопільського нац. педаг. у-ту. Серія географія. – Тернопіль: Тайп. – 2010. – № 1 (Вип. 27). – С. 364–368.
5. *Курганевич Л. П.* Еколого-геоморфологічний аналіз басейну Західного Бугу : автореф. дис. … канд. географ. наук / Л. П. Курганевич; Львівський національний університет імені Івана Франка. – Львів, 2001. – 22 с.
6. *Курганевич Л. П.* Методичні підходи до аналізу екологічного стану річкового басейну Полтви / Л. П. Курганевич, М. З. Шіпка // Географічні засади вирішення регіональних проблем. – Кам'янець-Подільський, 2010. – С. 124–126.
7. *Курганевич Л.* Умови формування та фактори впливу на водний режим річки Полтва / Л. Курганевич, М. Шіпка // Вісник Львівськ. у-ту. Сер. географ. – 2012 – Вип. 40. – Ч. 2. – С. 52–59.
8. Матеріали Державного управління охорони навколишнього природного середовища у Львівській області (рукопис).
9. Матеріали Львівської гідрогеолого-меліоративної експедиції (рукопис).
10. *Шіпка М. З.* Еколого-географічна характеристика річкової системи Полтви / М. З. Шіпка // Стан і перспективи розвитку конструктивної географії. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – С. 111–118.

* * *

УДК 911.2:550.4 (477.85)

ЕКОЛОГО-ГЕОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СУБРЕГІОНІВ ПІВНІЧНОЇ БУКОВИНИ

Василь Гуцуляк, Михайло Танасюк, Дорін Думітраш

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна, 58012, м. Чернівці, вул. М. Коцюбинського, 2, e-mail: vgutsuleak@rambler.ru

Вступ. У зв’язку з високим рівнем антропогенного навантаження на природне середовище розв’язання екологічних проблем є одним із фундаментальних завдань сучасного суспільства. Унаслідок довготривалого антропогенного впливу суттєвих змін зазнали геосистеми Буковинського регіону, особливо ландшафтів населених пунктів. Для їх подальшого раціонального використання і поліпшення умов життєдіяльності населення потрібні детальні дослідження та екологічна оцінка. Одним з основних індикаторів екологічної якості сільських геосистем виступають їх геохімічні властивості [1–3]. Тому необхідно провести ландшафтно-геохімічний аналіз та оцінку поселенських геосистем, що є особливим типом цілеспрямованих інтегративних еколого-географічних досліджень. Такий аналіз проводиться з метою подальшого використання отриманих результатів дослідження для оптимізації середовища життєдіяльності людини, впровадження раціонального природокористування, проведення природоохоронних заходів та ін.

Виклад основних результатів досліджень. Північна Буковина – це край з різними природно-економічними, етно-соціальними і культурно-історичними типами геосистем, з відмінними геоекологічними умовами території. Для розробки науково обґрунтованих основ природокористування в досліджуваному регіоні нами проведені еколого-геохімічний аналіз та оцінка сільських геосистем за субрегіонами.

Прут-Дністерський субрегіон. В якості ключових ділянок сільських ландшафтів в цьому субрегіоні виступають геосистеми населених пунктів: Прилипче, Веренчанка, Юрківці Заставнівського району, Топорівці Новоселицького району та Дубівці Кіцманського району.

Нами проаналізовані, в першу чергу, гідрохімічні характеристики (підземні води). Відомо, що природна вода – це головний геохімічний агент міграції та перерозподілу елементів у ландшафті. Вона здійснює зв’язок між усіма його компонентами. Особливу роль при цьому відіграють ґрунтові води – верхній горизонт підземних вод.

Ґрунтові води субрегіону характеризуються такими властивостями: за лужно-кислотними умовами – нейтральні та слаболужні, за жорсткістю – досить жорсткі (через наявність карбонатних порід), за ступенем мінералізації – прісні (0,6–0,8 г/дм^3). Переважають гідрокарбонатно-кальцієвий тип води, хоч зустрічаються й сульфатно-гідрокарбонатно-кальцієві, сульфатно-кальцієві та ін.

Показник pH коливається в межах 6,6–7,1. Загальна жорсткість – від 12,0 до 13,7 мг-екв/дм^3. За жорсткістю, води перевищують санітарно-хімічний норматив (10 мг-екв/дм^3), її максимальні значення характерні для супераквальних елементарних ландшафтів. Концентрація хлоридів коливається в межах 35,0–75,0 мг/дм^3, і не перевищує встановлених норм. Вміст нітритів становить 0,01 мг/ дм^3 і менше, нітратів – менше 0,2 мг/дм^3, амонію – 0,08 мг/дм^3 і менше, що не перевищує нормативи. Концентрація ВМ у ґрунтових водах слабо виражена і змінюється в таких межах (мг/дм^3): для Плюмбуму 0,007–0,010, Цинку – 0,042-0,046, Купруму – 0,011–0,019, Кадмію <0,001 мг/дм^3. Зміну гідрогеохімічних показників можна прослідкувати на нижче наведеному графіку.

Дослідження показують, що кількісні характеристики багатьох елементів (в тому числі і важких металів) в ґрунтових водах знаходяться в прямій залежності від загального вмісту

цих елементів в ґрунтах. Слабокислі (та кислі) води сприяють міграції Цинку, Купруму, Кадмію, слабше Плюмбуму.

Ґрунтовий покрив (чорноземи опідзолені, темно-сірі, сірі та світло-сірі лісові, а також лучні) за величиною pH характеризується слабокислою та нейтральною реакцією, вміст гумусу в ґрунтах коливається від 3,2 % (горбисто-грядові широколистяно-лісові ландшафти) до 4,5 % (лучностепові). Більш багатими на мікроелементи (ВМ) є чорноземи опідзолені та темно-сірі лісові ґрунти північних районів субрегіону, однак їх вміст не перевищує гранично-допустимих норм і не викликає екологічної загрози.

Аналіз вмісту ВМ (Pb, Zn, Cu, Cd) в грунтах показує, що найвищі їх значення спостерігаються в лучно-степових (кальцієвих, елювіально-акумулятивних) ландшафтах (с. Юрківці) і частково лучних (кислокальцієво-глеюватих, неоелювіальних ЛГС (с. Дубівці). Це пов'язано із ландшафтною структурою цих територій та, в значній мірі, їх близькістю до автомобільних шляхів районного та обласного сполучення.

Середні значення вмісту ВМ в ґрунтах субрегіону такі (мг/кг): Плюмбуму 1,6–36,5, Купруму 2,2–22,4, Кадмію 0,01–0,1, Цинку 4,4–86,3. Індекс насиченості ґрунтового покриву ВМ змінюється від 0,82 (елювіальні ландшафти) до 1,31 (супераквальні), тобто відбувається розсіювання ВМ в елювіальних ЕГЛ та їх акумуляція в супераквальних. Коефіцієнт концентрації Плюмбуму становить 0,41–2,80, Купруму і Кадмію 0,72–2,62 і 0,2–7,5, Цинку 0,40–5,52. Показник інтенсивності забруднення ґрунтового покриву (Pj) варіює від 11,96 до 71,50. Найвищий цей показник спостерігається в супераквальних ЕГЛ, що відповідає категорії "помірно забруднений" ґрунт. Сумарний показник забруднення тут знаходиться в межах 1,20–3,0.

Коефіцієнт екологічної небезпечності (відносно ГДК) за вмістом Плюмбуму змінюється від 0,02 до 1,2, Кадмію коливається від 0,01 до 0,14, Купруму – від 0,04 до 0,40, а Цинку – 0,04–0,86.

За результатами хімічного аналізу біомаси (різнотравно-злакова асоціація) встановлені такі переважаючі показники вмісту(мг/кг): Плюмбуму – 0,09; Цинку – 20,0; Купруму – 10,8; Кадмію – 0,02, що вказує в основному на відсутність її техногенного забруднення.

Отже, в цілому на території Прут-Дністерського субрегіону, у відповідності з вказаними геохімічними параметрами, значних перевищень фонових значень та граничнодопустимих концентрацій елементів, а також сумарних показників їх забруднення не виявлено. Спостерігається лише помітне перевищення нормативів жорсткості ґрунтових вод та деяке незначне підвищення показника інтенсивності забруднення ґрунтового покриву ВМ (супераквальних елементарних геохімічних ландшафтах). Все це засвідчує, що досліджувана територія в екологічному відношенні в цілому має досить сприятливі умови для раціонального природокористування та життєдіяльності людини.

Прут-Сіретський лісолучний субрегіон Північно-Буковинського регіону. В геохімічному відношенні відрізняється від попереднього (Дністерсько-Прутського лісостепового). Дослідження проводились також на ключових ділянках які відносяться до лучнолісових і мішанолісових ландшафтів (рис. 1).

Ґрунтові води субрегіону за лужно-кислотними умовами мають значення – від 6,0 до 7,3 (тут зустрічаються слабокислі та нейтральні води). Діапазон значень загальної жорсткості тут – від 5,8 до 9,3 мг-екв/дм^3, переважають помірно (біля 6) та помірно-жорсткі (7–9) води (рис. 2). За ступенем мінералізації, ґрунтові води відносяться до середньо- і сильномінералізованих. В окремих ЕГЛ мінералізація збільшується до 0,6 г/дм^3. Мінімальні значення – 0,14 г/дм^3, максимальні – 0,6.

Показники вмісту важких металів такі (мг/дм^3): Плюмбуму 0,001–0,031 (середнє значення становить 0,016), Цинку 0,024–0,354 (середнє 0,113), Купруму коливається від 0,007 до 0,059 (середні значення 0,022), значення вмісту Кадмію в усіх пробах води субрегіону коливається в межах 0,001–0,002 мг/дм^3. Такий вміст свідчить про те, що перевищень ГДК цих мікроелементів у ґрунтових водах досліджуваної території не виявлено.

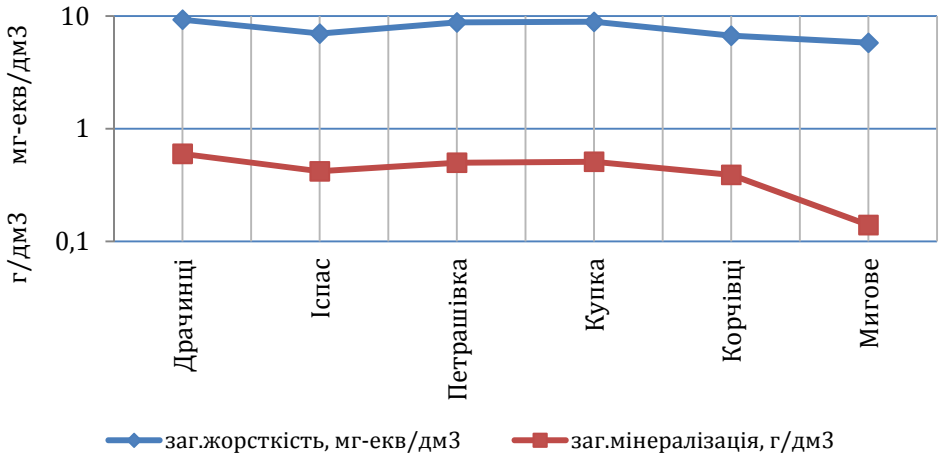


Рис. 1. Гідрогеохімічні показники ґрунтових вод Прут-Сіретського субрегіону (за ключовими ділянками)

Ґрунти субрегіону за показниками pH кислі та слабокислі. Вміст гумусу в сірих та темно-сірих лісових ґрунтах коливається в межах 3,2–4,0 %, в дерново-підзолистих 2,8–3,2 %. За вмістом важких металів ґрунти в цілому дещо бідніші в порівнянні з ґрунтами лісостепових ландшафтів, а вміст цих елементів (зокрема Плюмбуму і Цинку) у рослинному покриві (різнотравно-злакова асоціація) дещо вищий ніж в Прут-Дністерській фізико-географічній області. В ґрунтовому покриві вміст ВМ (мг/кг) коливається: Плюмбуму від 0,86 до 3,26, Цинку 4,01–41,01, Купруму 12,91–16,54, значення Кадмію від 0,01 до 0,06 мг/кг.

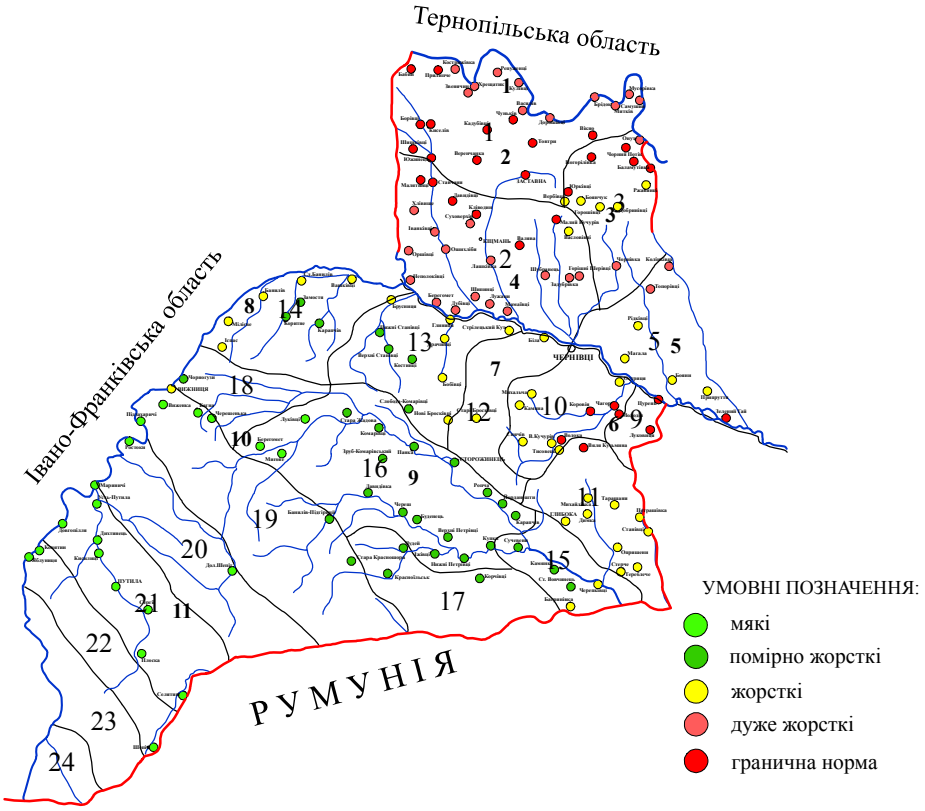


Рис. 2. Оцінка грунтових вод сільських геосистем Північної Буковини (за жорсткістю)

Коефіцієнти концентрації ВМ в ґрунті наступні: Плюмбум 0,61–1,81 (середнє 1,07), Цинк 0,56–14,7 (середнє 0,9), Купрум 0,48–1,47 (середнє 1,0), Кадмій 1,24–2,7 (середнє 1,9). Коефіцієнт екологічної небезпечності для Плюмбуму змінюється від 0,02 до 0,06, Кадмію – від 0,06 до 0,08, Купруму – від 0,10 до 0,32, а Цинку – 0,17–0,45. Показник інтенсивності забруднення ґрунтів варіює від 8,6 до 21,9. Сумарний показник забруднення тут знаходиться в межах 1,3–2,5.

Для біомаси (різнотравно-злакова асоціація) показники вмісту ВМ змінюються в таких межах (мг/кг): Плюмбум 0,02–0,12, Цинк 20,9–34,1, Купрум 11,3–14,2, Кадмію 0,01–0,02. Максимальний вміст Плюмбуму та Кадмію характерний для супераквальних ЕГЛ, а Цинку та Купруму для елювіальних. Коефіцієнт концентрації Плюмбуму в рослинах сільських геосистем змінюється від 0,26 до 1,42, Купруму – від 0,92 до 1,15, Цинку – 0,08–1,32, Кадмію – 0,95–1,17. Показник інтенсивності забрудненості рослинного покриву в окремих випадках може досягти 21,8.

Отже, в ландшафтній структурі Прут-Сіретського субрегіону переважають долинно-терасові, схилові і вододільні ЛК. В геохімічному відношенні територія представлена елювіальними, неоалювіальними, транселювіальними та супераквальними елементарними геохімічними ландшафтами – кисло-кальцієвого, кисло-кальцієво-глейового та кисло-глейового класів. ВМ мігрують від елювіальних та акумулюються в супераквальних місцеположень. Загалом вміст ВМ в компонентах ландшафту не перевищує ГДК.

Субрегіон Буковинських Карпат. За геохімічними властивостями відрізняється від двох попередніх субрегіонів. Наявна вертикальна диференціація ландшафтних комплексів (вертикальна поясність гір) обумовила більш складний набір ЕГЛ. Нашими дослідженнями охоплені в основному долинно-терасові ландшафтні комплекси з ланцюгом населених пунктів. Ландшафтно-геохімічні дослідження проводились на ключових ділянках с. Усть-Путила, с.м.т. Путила та с.Селятин Путильського району. Дані ключові ділянки відносяться до гірських лісолучних, кислих, транселювіально-супераквальних ландшафтно-геохімічних систем.

Ґрунтові води, в цілому для досліджених територій, за величиною pH – нейтральні та слабокислі; за жорсткістю – м'які та помірно жорсткі (рис. 2); за рівнем мінералізації – прісні та ультрапрісні. Характерними є гідрокарбонатно-кальцієві, гідрокарбонатно-кальцієво-натрієві, гідрокарбонатно-натрієво-кальцієві, хлоридно-натрієві води.

Ґрунти субрегіону (світло-бурі гірсько-лісові, темно-бурі гірсько-лісові, дерново-буроземні) мають переважно кислу та слабокислу реакцію, вміст гумусу – до 3–4 % . Згідно даних аналізу валового вмісту ВМ спостерігається неоднакова їх міграційна здатність в різних ЕГЛ вертикального профілю. Більш виражена акумуляція всіх досліджених елементів (Плюмбум, Цинк, Купрум, Кадмій) спостерігається у фонових бурих гірсько-лісових грунтах транселювіальних (слабонахилених) місцеположень. В цілому, серед ВМ найбільшою міграційною здатністю в межах катен характеризуються Цинк, Купрум, Кадмій і меншою Плюмбум. Вміст ВМ, у цілому для ключових ділянок, змінюється (мг/кг): Плюмбуму – в межах 1,5–3,7, Цинку – від 28,1 до 71,0 (аналіз вмісту Плюмбуму показує, що його найвищі показники вмісту характерні для супераквальних ЕГЛ, де відбувається його акумуляція). Вміст Купруму змінюється від 12,4 до 34,9, значення Кадмію – від 0,017 до 0,077 мг/кг.

Згідно аналізу коефіцієнтів концентрації (Кс) ВМ у ґрунтовому покриві досліджуваної території встановлено, що найвищі показники Кс Плюмбуму характерні для супераквальних ЕГЛ, де відбувається його акумуляція. Кс Купруму змінюється від 0,69 (транселювіальні) до 1,94 (супераквальні), значення Кадмію коливаються межах від 0,57 (в елювіальних) до 2,58 (в супераквальних ЕГЛ). Показник інтенсивності забруднення ґрунтового покриву ключових ділянок варіює від 11,0 до 23,2. Сумарний показник забруднення тут знаходиться в межах 1,2–2,7. Коефіцієнт екологічної небезпечності за вмістом Плюмбуму змінюється від 0,05 до 0,12, Кадмію – від 0,01 до 0,07, Купруму – 0,20–0,62, а Цинку – 0,28–0,71.

Аналіз біомаси (різнотрав'я) досліджуваної території показав незначні концентрації ВМ. Показники вмісту ВМ слабодиференційовані і змінюються в таких межах (мг/кг): Плюмбум 0,06–0,08, Цинк 9,3–26,8, Купрум 6,07–9,97, Кадмію 0,01–0,02. Максимальний вміст Цинку, Купруму та Кадмію характерний для елювіальних, а Плюмбуму для транселювіальних і

супераквальних ЕГЛ. В цілому тут не виявлено чітко виражених біогеохімічних аномалій, за винятком ЕГЛ автодорожніх магістралей, де перевищення середніх значень Кс виражено, в першу чергу, для Плюмбуму і Цинку (в 1,5–3,0 рази і більше), в той час як в інших техногенних ландшафтах (наприклад м. Чернівці) показники аномалій зростають в десятки разів. На цьому етапі для ЛК Карпат не виявлено суттєвого геохімічно вираженого техногенного забруднення, що є індикатором сприятливого їх екологічного стану. Це слід враховувати при розвитку туризму в цьому регіоні.

В загально регіональному плані на основі еколого-геохімічних показників встановлено досить виражену регіональну диференціацію умов життєдіяльності населення регіону. Сприятливість екологічних умов зростає у напрямку від Прут-Дністерського субрегіону через Передкарпаття до Карпат. Такій зміні оптимальних екологічних умов відповідає і зміна еколого-геохімічних параметрів (стан питної води, ґрунту, біомаси).

Висновки. Аналіз та оцінка ландшафтно-геохімічних особливостей Північної Буковини в цілому показав, що в Прут-Дністерському субрегіоні екологічний стан можна оцінити як “понижено сприятливий” і “слабо сприятливий”. Тут СПЗ найвищий в регіоні.

В субрегіоні Буковинського Передкарпаття порівняно більш сприятливі екологічні умови. Переважання промивного водного режиму геосистем (достатня кількість опадів) і значних лісових масивів сприяло санації цих ландшафтів (від різних техногенних забруднень). Крім цього, тут склалися сприятливі умови для формування високоякісних підземних (питних) вод, що важливо при медико-географічній оцінці геосистем.

Карпатський субрегіон в межах досліджуваної території з точки зору геоекологічної оцінки найбільш специфічний та оригінальний, оскільки тут потрібно враховувати більш складний комплекс природних умов. Гідрогеохімічні показники не перевищують нормативів, дещо підвищені коефіцієнти концентрації та сумарний показник забруднення відносно Прут-Сіретського субрегіону.

Список використаних джерел

1. *Гуцуляк В. М.* Ландшафтна екологія. Геохімічний аспект / В. М. Гуцуляк. 2-ге вид., доп. – Чернівці : Видавництво “Наші книги”, 2009. – 312 с.
2. *Гуцуляк В. М.* Ландшафти Чернівецької області та їх геохімічні особливості: монографія / В. М.Гуцуляк. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2012. – 144 с.
3. *Танасюк М. В.* Ландшафтно-геохімічний аналіз сільських геосистем (на прикладі Драчинецької ключової ділянки Буковини) / М. В. Танасюк // Наук. вісн.Чернівецького ун-ту: Вип. 483: Географія. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2010. – С. 38–41.

* * *

УДК 528.94:39](477)“18”

КАТРОГРАФІЧНА УКРАЇНІКА В ПАРИЗЬКИХ КОЛЕКЦІЯХ ДЕЛІЛІВ

Ярослав Матвіїшин

Інститут математики Національної академії наук України,
Україна, 01001, м. Київ, вул. Рєпіна 3,
e-mail: matviyishyn@gmail.com

Наукову династію Делілів започаткував історик та географ, член Паризької АН Клод Деліль (Claude de L'Isle; 1644–1720), батько 12 дітей, з яких 4 сини, – Сімон-Клод (1675–1708), Ґійом (1675–1726), Люї де ля Круаєр (Croyère; пом. 1741 р.) та Жозеф-Ніколя (1688–1768), – залишили помітний слід у природничих науках, в т. ч. в астрономії, географії та картографії [2, 6].

У Парижі рукописні твори, карти та кореспонденція Делілів зосереджені у Національному архіві Франції (Mar.2.JJ. – № 50–91; G/7. – Vol. 580–584; 6JJ/75 - Cartons A et B; O/1; Fonds Dubois. – 315/AP/2; Fonds Marine. – Cartes et plans; Fonds Delisle. – Cartes et croquis), Архіві Французької АН (Dossier G.Delisle), Архіві Міністерства Закордонних справ (Mémoires et Documents. – Amérique. – Vol. 1–12; France. – Période 1715–1730), Архіві Морських служб (Ms S.H.2651), Архіві конгреґації Місій (фонд "Біографії"), у Бібліотеках Обсерваторії (ms AB 1. – №1–8), Інституту (Fonds Delisle, ms 2302–2306), Національної асамблеї (Papiers Delisle ms 1507–1509), Мазаринській (Mazarine; ms 2006, n°5) та Національній (Nouv.ac.fr. – Vol. 6197, 7391, 9289, 9295, 9301; ms fr. 9671–9678). Бібліотека Арсеналу посідає рукописний переклад "Короткого курсу Математики, географії та фортифікацій, написаного французькою мовою п. Делілем [Жозефом – Я. М.], російським / Астрономом, і перекладеного з [...] рукописного оригіналу / Іваном Ґорліцьким [Gorlitski], перекладачем Академії / Петербурзької для потреби / Імператора / Російського. 1728 р. [Arsenal Ms 8805]. У 1754 р. Ж. Деліль депозитував під № 105 у Морському депо друковану російську карту Криму, видану Академією наук (АН) у Петербурзі (далі скор. СПб). Її переклав Лє Руа (Le Roy). Одночасно Ж. Деліль поповнив колекцію цього депо іншими картами й планами, давши їм свою нумерацію. Так під № 101 значаться дві карти Чорного моря, одна – турецька, а інша – з перекладом Бейєра (Bayer) [5, p. 140]. Того ж року Ж. Деліль відступив свою колекцію королю Франції. Вона була розділена між Королівською бібліотекою та Гідрографічним депо Морських служб (звідти документи передали до НАФ).

Національний архів Франції (НАФ) містить рукописні матеріали Делілів у підсерії Центральної гідрографічної служби (2 JJ). Справи, в т. ч. "Листування", мають загальну назву "Рукописи Деліля" (2 JJ 60–68; 1701–1761 рр.; у спр. 60 бракує № 103–104). Ще до поїздки у СПб Жозеф, разом з Ґійомом, цікавилися Східною Європою, про що свідчить копія замовлення останнім книг та карт з Женеви, серед яких значаться три мапи Речі Посполитої. Йдеться про лист від 11.VIII.1717 р., в якому згадані також "рукописні карти Чорного моря та течії Дону)", що належали їх батькові Клоду (Ib. – N°XVI, 102. – Арк. 4). У листі від 21.VI.1720 р. о. Боби (Bobé) запитує Деліля чи "Цар уже надіслав обіцяні карти Татарії" (Ib. – N°XVI, 123. – Арк. 2 зв.), а в листі від 21.X.1721 р. він посилається на "генуезьців, що були довгий час господарями Каффи і налагодили інтенсивну торгівлю у навколишніх краях" (Ib. – N°XVI, 129. – Арк. 2-2 зв.). Десь на той час "пан Деліль" [Жозеф – Я. М.], "щоб мати більш точне уявлення про велике Королівство", запитує іншого свого кореспондента про "положення й протяжність Польщі" та про "оригінальні карти воєводств, котрі ще не були вигравіювані" [Ib. – N°XVI, 160. – Арк. 2 зв.].

У листі з СПб від 25.VII.1732 р. до єзуїтських місіонерів у Пекіні Ж. Деліль інформує їх, зокрема про діяльність своїх колег, в т. ч. французьких та о. Ґрамматічі (Grammatici) з Італії, котрі, додає він, вже встигли прислати йому навіть пекінські результати останніх астрономічних спостережень. При цьому він нагадує їм про свої два попередні листи, а саме до вчених отців Кеґлера (Кьоґлера / Kögler) та Ґобіля й Жака ("Gaubil & Jaques"), що залишилися без відповіді [JJ 62. – N°43. – 6 арк.]. Невдовзі Деліль отримав декілька листів від Ґобіля, де йдеться про підготовлену єзуїтами карту Китаю та про астрономічні спостереження о. Кеґлера. Останній також відповів (2 JJ. 63). Королівському математику о. Антуану Ґобілю, обраному (16.III.1739 р.) ординарним членом СПб АН не без впливу Ж. Деліля, активно допомагав К. Розумовський, зокрема в налагодженні контактів з західними вченими.

У листах до Ж. Деліля від італійців Джованні Полєні (Poleni, 1683–1761) з Падови від 7.VI.1736 р. та астронома Манфреді (Eustachio Manfredi,1674–1731), засновника Болонської академії, йдеться завжди про астрономічні спостереження. Лекції математика, астронома, філософа і археолога Дж. Полєні у Падуанському університеті, до речі, відвідував Джіованні Антоніо Ріцці-Дзанноні (1736–1814), що згодом очолив у Парижі "картографічну дирекцію" у "Головному Департаменті карт", займаючи там, як він сам пише, "делікатне [для іноземця] місце" "охоронця фондів" (1772) [НАФ. – E286]. У рукописному мемуарі 1774 р. до своєї "Карти війни між Росіянами і Турками" Дзанноні ввів низку даних про наші землі, інколи з посиланням на Ж. Деліля, зокрема подаючи широту Єнікале та Очакова (... *la latitude de Jegui KAHLÉ*

qui est de 45°.20'. ... *OCZAKOW* – 46°24') [Archives Diplomatiques du Ministère des Affaires étrangères =ADMAE. – Russie.- Mémoires et Documents. – T.11, f. 327]. Ж. Деліль та Бюаш 9.VIII.1760 р. представляли його “Карту Пруського королівства” на засіданні Французької Академії наук [Архів АН Франції. – Procès-verbaux 1760. – Vol.79, p. 397–399]. Сам автор підкреслив, що він в значній мірі опирався на “картографічні та астрономічні” дані з рукописів Деліля [Ib. – Pochet de la Séance 9.VIII.1760. – P. 2]. 16–27 липня 1737 р. Ж. Деліль надіслав секретареві Лондонського Королівського товариства фізику, хіміку та медику К. Мортімеру (Cromwell Mortimer; пом. 1752) “нову карту Криму та сусідніх країв [...]” [2 JJ 64. – T.VI. – N°34]. Про цю мапу Ж. Деліль згадує у листі до графа Бальмена (Balmaine; 13.X.1737), зауваживши, що так як “подібні витвори не можуть бути досконалими, якщо вони не відрегульовані Астрономією [...], то саме це змусило [його] замислитися [і] запропонувати новий обмір землі в Росії” [Ib. – T.VI. – N°52].

Фонд Делілів містить порівняно великий “Витяг з історії Росії від року I.X.852 до 1630”, укомплектований описами мандрівників та перекладами з російських літописів, а саме з Сибірського, Степенної книги та ін. (у 14 зошитах) [2 JJ 71. – T.XVIII.1]. Київський період дещо доповнено у “Короткому географічному описі Російської імперії”, перекладеному латинською мовою Ґроссом (Gross) з “російського тексту укладеного Татіщевим” [Ib. – T.XVIII.4]. “Витяг з опису Московії барона де Герберштейна” згадує про Дон, Дніпро, подає віддалі між містами: “Чернігів віддалений на 30 льє від Києва й на стільки ж від Путивля” (Czernigow, Chiowia, Potiwlo) [Ib. – T.XVIII.6].

Про зацікавленність Ґ. Деліля Півднем України свідчать належні йому два рукописних документи: “Реляція про Азовське море в околицях Криму, у тому вигляді, в якому я її написав у Константинополі на основі донесень турецьких моряків” з турецькою номенклатурою й помітками [Ib. – T.XX.19. – F.3v.] та “Реляція про Кримський край і землі, сусідні до Каспійського моря, написана офіцером-Англійцем, полоненником Кримських турків (Turcs de Crim) у 1620 році” ((1) + 6 арк.). На перших трьох аркушах мова йде, зокрема про географічне положення Криму, його населення, ріки та міста [Ib. – T.XX.20. – F.1].

У НАФ знаходиться, зосібна “Мемуар до Історичної таблиці для нової Турецької Карти Чорного моря географа [Ґ] Деліля / з інтерпретацією турецьких імен, перекладених на французьку мову П(е)ті де ля Круа (Petis/Pétis de la Croix)” [3 JJ 228. – №3]. Варто відмітити багато раз копійовану «Подоріж з Криму до Черкасії через край Ногайських Татар, здійснену 1702 р.» французьким лікарем й консулом у Криму Ферраном (Ferrand) [2 JJ 77 XXIV.2]. Там же знаходиться копія його “Реляції про ... Крим ... 1707 р.” (15 арк.). У 1723 р. місію консула Франції у Бахчисараї виконував Ксаверіо Ґлавані (Glavani), перший лікар хана, автор “Реляції про Крим”, де йдеться про взаємовідносини між козаками й татарами та про зустріч автора з єзуїтами [2 JJ 80. – XVII.3C].

Колекція Ж.-Н. Деліля Національної Бібліотеки Франції (НБФ) описана А. Існаром [5]. Вона посідає цікаву підбірку листів Ж. Деліля до абата Біньона (Bignon), королівського бібліотекаря, та до графа де Морепа (Jean-Frédéric Phélypeaux, comte de Maurepas; 1701–1781), секретаря ДМС (1723–1749) [ms 22.225–22.236]. Останньому він зобов’язався надсилати детальні звіти з СПб, в зв’язку з чим він нажив собі немало ворогів, серед яких був й К. Розумовський, що “заборонив” вченим, включаючи Ейлера і Вольтера, підтримувати будь-які контакти з Делілем. НБФ зберігає “Договір” від 8.07.1725 р., укладений Ж. Делілем з князем В. Куракіним у Парижі, згідно якого він зобов’язується відпрацювати в Росії 4 роки, з правом продовжити цей термін і проводити астрономічні спостереження в будь-якій точці імперії та повідомляти про них Паризьку Академію наук [5, с. 39]. Ще в часи радянські він був “реабілітований” ленінградкою Ніною Невською [1, 6], котра з таким же запалом досліджувала й пропагувала його діяльність, як це робила наша покійна львів’янка Марія Вавричин по відношенню до Боплана.

25.V.1729 р. Ж. Деліль надсилає графу де Морепа (Maurepas) список з назвами 99 російських карт і планів міст, з яких 4 відносяться до українських теренів. Не дивлячись на те, що незабаром цей список вже охоплював 250 карт, Ж. Деліль був переконаний, що “навіть половина імперії ще не описана, а тому поки що не представляється можливим використо-

вувати ці мемуари для створення загальні карти імперії та партикулярних карт кожної провінції або кожної губернії" [7, с. 139]. Ж. Деліль признається, що змушений знову звернутися до карт з Кабінету Петра I, які ще "мають велику користь", особливо коли йдеться про кордони з Польщею й Турцією [Ms fr. 22.227. – F.220–232].

Починаючи з 2011 р. НБФ активно подає на порталі Gallica копії своїх рідкісних карт України, в т. ч. рукописних. Так, в Інтернеті появилася підбірка: Cartes manuscrites de la collection Joseph Nicolas Delisle des territoires de la Russie entre 1724 et 1729. Більшість з них анонімна q має лише загальний заголовок – "Частина України" (Partie de l'Ukraine). Відображено гідрографію, дороги, населені пункти і подано віддалі між ними. Всі карти без легенд та координатної сітки, але з масштабними шкалами (за винятком однієї). При цьому на одній з них, що охоплює Охтирку й басейни рік Сули і Ворксли, використано, як єдиний масштаб, "Козацькі милі" (10 miles de Kozaquie [Rés Gé BB 124 113]), а на декількох інших частіше вживані "українські милі", "малоруські милі" та "загальні малоруські милі".

Паризька обсерваторія посідає значну наукову спадщину Делілів [4]. У її Бібліотеці, зокрема зберігаються результати астрономічних спостережень, які Ж. Деліль проводив у СПб разом з Мейером, Крафтом (пом. 1729), Вінсгеймом (з 1729), Віньоном (Vignon) та з братом Луї, [E 1 /port. № 1–7], а також рукописні варіанти "Каталогу творів та колекцій пп. Делілів" [B 5 16] та "Каталогу гравійованих та рукописних карт з колекції пп. Делілів" [B 5 15]. Частина підготовчих матеріалів Ж. Деліля до історії астрономії знаходиться у 10 теках "Коротких нотаток" (перед 1738), де під 1666 р. йдеться про Ст. Любєнецького (Lubienetski) [A A 1. – N°8], діяльність котрого пов'язана з соціанинським рухом в Україні. Рукописні документи Ґ. Деліля до нашої теми зберігаються також у 3 теках, з яких перша містить, зокрема такі: "Україна, Крим, Чорне море, Калмики, та ін.", "Пояснення та зауваження до карт, направлених в Сенат від геодезистів" [...], Мемуар про Малу Татарію [...], витяг з Історії козаків.

Маршрут п. Белла (Bell) з Москви до Константинополя і назад. Якщо взяти до уваги кореспонденцію Ж. Деліль – Л. Ейлером, то виявиться, що, маючи копії своїх листів до Ейлера, Ж. Деліль привіз до Парижу переважно оригінали від німецького вченого. Таким чином, у фонді зберігається по меншій мірі 13 оригіналів Ейлера (VIII 78, 105; IX 8 а, 8 в, 28, 41 а, 55, 60, 71, 97, 105, 129; XV 15). В одному з таких листів з Берліну від 16.VIII.1746 р. Ейлер висловлює Ж. Делілю свою радість з нагоди обрання К. Розумовського новим президентом СПб АН й нагадує, що той був його здібним учнем у цьому місті [IX. – 71]. У відповідь (23.VIII.1746) Ж. Деліль передає чутки, що з цієї нагоди Ейлера ймовірно знову запросять до СПб [IX. – 69]. Через два роки (26.X.1748) Ейлер, присилуваний перервати "всякі контакти" з Делілем, опише Г. Теплову процедуру обрання українського гетьмана почесним членом Берлінської АН.

Список використаних джерел

1. *Невская Н. И.* Жозеф-Никола Делиль и петербургская Академия наук (XVIII в.) // Проблемы исследования Вселенной. – 1974. – № 3. – С. 61–93.
2. *Новлянская М. Г., Павлова Г. Е.* Научная династия Делилей // Историко-астрономические исследования. – М.: Наука, 1987. – С. 273–294.
3. Рукописные материалы Леонарда Эйлера в Архиве Академии наук СССР. Т.1. Научное описание. Сост. Ю. Х. Копелевич и др. – М.-Л.: АН СССР, 1962. – 428 с.
4. *Bigourdan G.* Inventaire général et sommaire des manuscrits de la bibliothèque de l'Observatoire de Paris. – Paris, 1895. – 60 f. + suppl.
5. *Isnard A.* Joseph-Nicolas Delisle. Sa biographie et sa collection des cartes géographiques à la Bibliothèque Nationale //Bulletin de la Section de géographie. Comité des travaux historiques et scientifiques. – Paris, 1915. – T. 30. – P. 34–164.
6. *Nevskaja N.I.* Joseph-Nicolas Delisle (1688–1768) // Revue d'Histoire des Sciences. – 1973. – №26. – P. 289–313.

7. *Omont H.* Lettres de J. N. Delisle à comte Monrepas et à l'abbe Bignon sur ses travaux géographiques // Comité des travaux historiques et scientifiques / Bulletin de la section de géographie. – Paris. – Vol. XXXII. – 1917–1918. – P. 130–164.

* * *

УДК 504(075.8)

ВПЛИВ ВИКИДІВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ЗДОРОВ’Я ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ ЛЬВІВСЬКОЇ УРБОСИСТЕМИ

Лілія Бей

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. П. Дорошенка 41,
e-mail: lilysi4ka@rambler.ru

Здоров’я людини є її найбільшим скарбом. Науковців, у першу чергу, як і пересічних громадян, цікавить питання впливу шкідливих чинників довкілля на здоров’я людини. Багато науковців – гігієністів сходяться до думки, що рівень здоров’я населення відповідає якості навколишнього природного середовища. Це пояснюється тим, що питома вага довкілля (природного і соціального) у формуванні здоров’я населення складає приблизно 80 %, з них на долю власне навколишнього середовища припадає 20 %, на спосіб життя – 50 %, медичне забезпечення – 10 %. Решту 20 % припадає на генетичні фактори (спадковість, дегенеративні хвороби) [4].

Тому питання впливу викидів автотранспорту на здоров’я населення є одним із найбільш затребуваних у сьогоденні, особливо у великих урбосистемах, оскільки однією із найгостріших проблем, притаманних сучасним урбоекосистемам, є постійно зростаюче автотранспортне навантаження. Екологічний стан урбоекосистеми Львова зумовлений специфічним для нього, тісно переплетеним комплексом природних, містобудівних, інженерних, соціально-економічних та інших умов. Незважаючи на спад промислового виробництва, екологічна ситуація у Львові, так само як в Україні загалом, залишається напруженою, що створює низку проблем як для мешканців міста, так і для регіону загалом. Урбоекосистема Львова характеризується не тільки зростаючим впливом автотранспорту, він і є головним забруднювачем її атмосферної складової. У Львівській урбосистемі викиди від автотранспорту у 2011 р. складали 89 % всіх викидів забруднюючих речовин [5]. Ці вищевказані обставини роблять Львівську урбосистему ідеальним дослідним полігоном прикладних медико-географічних досліджень.

Питанням вивчення впливу забруднення повітря урбосистем на здоров’я населення присвячені роботи В. М. Гуцуляка та К. П. Наконечного (2010), Л. Т. Шевчук (1997), І. М. Волошина та ін. (2011), Т. Я. Коніцули (2008), В. В. Загородній (2011).

Для дослідження впливу викидів від автотранспорту в урбосистемі Львова на показники захворюваності населення було обрано групу населення дитячого віку від 0 до 14 років, оскільки, в першу чергу, дана категорія населення найбільш прив’язана до свого місця проживання, по-друге, найменш захищена та піддається найбільшому негативному впливу довкілля.

Об’єктом дослідження виступає здоров’я дитячого населення Львівської урбосистеми. *Предметом* – вплив викидів автотранспорту на здоров’я населення.

Метою дослідження є дослідження впливу викидів від автотранспорту на стан здоров’я дитячого населення урбосистеми, виявлення закономірностей цього впливу у просторі та часі (на прикладі урбосистеми Львова).

Дане дослідження проводилось у наступні етапи: збір фондових даних управління охорони здоров’я та пересувної екологічної лабораторії Львівської міської ради, міської

санітарно-епідеміологічної станції; первинна обробка інформації – накладання показників викидів пересувної лабораторії із районуванням структур галузі охорони здоров'я Львова, первинна статистична обробка даних – складання баз даних показників викидів та захворюваності дитячого населення міста Львова; аналітичний та інтегративний етапи – з допомогою кореляційного аналізу встановлюється статистична залежність між показниками викидів від автотранспорту та захворюваністю дитячого населення урбосистеми Львова за основними класами хвороб. Для опрацювання отриманих даних та їх візуалізації використовувалися можливості програмного забезпечення STATISTICA, Excel. Показником достовірності та правильності виконаних нами розрахунків слугувала прийнятна похибка репрезентативності – ймовірність безпомилкового прогнозу 95,5 % (p = 0,05).

Обговорення результатів. На основі даних Головного управління статистики у Львівській області нами відображено динаміку забруднення атмосферного повітря урбосистеми Львова (табл. 1). Робимо висновки, що впродовж дослідного періоду у складі забруднювачів атмосферної складової у Львівській урбосистемі переважає частка викидів від автотранспорту, які займають в середньому 89 % всіх забруднень. Стаціонарні джерела викидають близько 5 % від всіх забруднюючих речовин, відповідно, найменшу частку складають авіаційний, залізничний та водний транспорт – 6 %. У характеристиці автотранспортного забруднення бачимо переважаючу роль викиду CO – близько 75 % від всіх викидів, NO_2 – 11 %, сажа – 2 %, SO_2 – 2 %, інші – 10 % відповідно.

Таблиця 1

Основні показники забруднення атмосферного повітря Львова, т

Роки	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Викиди шкідливих речовин у повітря – усього, у т. ч.	46271,0	49420,0	51635,0	50789,0	47163,0	46703,0
стаціонарними джерелами забруднення, з них:	2761,0	2248,0	2247,0	1888,0	1781,0	2023,0
діоксид сірки	212,0	80,0	63,0	31,0	34,0	30,0
діоксид азоту	1147,0	941,0	957,0	793,0	779,0	791,0
оксид вуглецю	573,0	501,0	528,0	470,0	421,0	490,0
метан	30,0	43,0	37,0	32,0	20,0	29,0
неметанові леткі органічні сполуки, з них:	528,0	439,0	450,0	353,0	365,0	347,0
сажа	16,0	17,0	21,0	9,0	10,0	7,0
інші	255,0	227,0	191,0	200,0	152,0	329,0
автомобільним транспортом, з них	39678,0	42781,0	45827,0	45643,0	42131,0	41993,0
діоксиду сірки	250,0	468,0	498,0	505,0	472,0	499,0
діоксиду азоту	2800,0	4498,0	4796,0	4810,0	4463,0	4610,0
оксид вуглецю	31037,0	32292,0	34588,0	34345,0	31655,0	31359,0
метан	5352,0	133,0	143,0	145,0	135,0	134,0
сажа	264,0	619,0	657,0	669,0	627,0	673,0
авіаційним, залізничним, водним транспортом та виробничою технікою	3832,0	4391,0	3561,0	3258,0	3251,0	2687,0
Крім того, викиди діоксиду вуглецю – усього	4372,0	663462,0	670305,0	670387,0	741942,0	742610,0
Викиди шкідливих речовин з розрахунку на км^2 території	270,6	289,0	301,9	297,0	257,8	273,1
одну особу, кг	60,8	64,8	67,7	66,6	61,9	61,4

Проаналізувавши дані управління охорони здоров’я Львівської міської ради стосовно захворюваності дитячого населення Львівської урбосистеми, розраховано рівень поширеності захворювань по кожній педіатричній одиниці та по Львову загалом. У місті Львові структура поширеності захворювань за класами хвороб у 2011 р. така: перше місце – хвороби органів дихання – 62,7 %; друге – хвороби ендокринної системи, розладу харчування та порушення обміну речовин – 5 %; третє – хвороби ока та придаткового апарату – 4,6 %. Впродовж останніх 11 років у Львівській урбосистемі зросли такі показники по таких класах хвороб: новоутворення +1,7 %; хвороби нервової системи +22,9 %; хвороби системи кровообігу +7,7 %;хвороби шкіри та підшкірної клітковини +20,6 %; вроджені аномалії (вади розвитку, деформації та хромосомні порушення) +22,8 %.

Для аналізу впливу викидів автотранспорту на здоров’я населення Львівської урбосистеми було зібрано дані управління охорони здоров’я по захворюваності дитячого населення Львова за 2011р. та дані по забрудненню атмосферного повітря викидами від автотранспорту за 2010 р. пересувної екологічної лабораторії КП “Адміністративно-технічне управління” Львівської міської ради. Інформація, оброблена за допомогою програмного забезпечення STATISTICA 6 (табл. 2), показала нам наявність тісного кореляційного зв’язку із затримкою у рік між: хворобами нервової системи та викидами CO r=0,81 при p=0,01; хворобами нервової системи та викидами NO r = 0,67 при p = 0,04; хворобами ока та придаткового апарату та викидами CO r = 0,77 при p = 0,01; хворобами ока та придаткового апарату та викидами NO r = 0,66 при p = 0,05;хворобами системи кровообігу та викидами CO r = 0,73 при p = 0,03; хворобами органів дихання та викидами CO r = 0,66 при p = 0,05; окремими станами, що виникають у перинатальний період та викидами CO r = 0,66 при p = 0,05; окремими станами, що виникають у перинатальний період та викидами NO r = 0,66 при p = 0,05; уродженими аномаліями (вади розвитку, деформації та хромосомні порушення) та викидами CO r = 0,66 при p = 0,05.

Таблиця 2

Кореляційні зв’язки між викидами автотранспорту та дитячою захворюваністю із затримкою у один рік

викид		Інфекційні	Новоутворення	Крові	Ендокрин. с-ми	Нервової с-ми	Ока	Вуха	С-ми кровооб.	Дихання	Травлення	Шкіри	Кістк.мязев.	Сечостатев.	Перинат. Пер.	Уродж аномал.
CO	r	0,64	0,55	0,15	-0,09	0,81	0,77	0,47	0,73	0,66	0,56	0,41	-0,2	0,41	0,66	0,66
	p	0,06	0,12	0,69	0,82	0,01	0,01	0,20	0,03	0,05	0,11	0,26	0,56	0,26	0,05	0,05
NO	r	0,39	0,43	-0,14	-0,15	0,67	0,66	0,43	0,52	0,51	0,41	0,15	-0,3	0,17	0,66	0,42
	p	0,29	0,25	0,72	0,70	0,04	0,05	0,23	0,14	0,15	0,26	0,69	0,35	0,64	0,05	0,25
NO_2	r	-0,27	-0,2	-0,59	-0,14	0,00	-0,19	-0,30	0,21	-0,28	-0,3	-0,53	-0,2	-0,4	0,17	-0,28
	p	0,48	0,59	0,09	0,72	0,99	0,60	0,42	0,57	0,45	0,42	0,13	0,56	0,20	0,64	0,45
SO_2	r	0,05	0,48	0,27	-0,25	-0,19	-0,14	-0,13	-0,10	-0,08	0,21	0,25	0,25	0,26	-0,1	-0,01
	p	0,89	0,18	0,47	0,5	0,63	0,72	0,73	0,77	0,83	0,57	0,50	0,51	0,49	0,63	0,98
СПЗ	r	0,04	0,07	-0,23	-0,49	0,13	-0,09	-0,38	0,44	-0,25	-0,06	-0,23	-0,25	-0,16	0,43	-0,05
	p	0,91	0,86	0,54	0,18	0,74	0,83	0,31	0,24	0,52	0,87	0,56	0,52	0,69	0,24	0,89

Висновки. 1. Головним забруднювачем атмосферної складової Львова впродовж досліджуваного періоду є викиди автотранспорту, що складають 89 % від всіх забруднювачів.

2. У характеристиці автотранспортного забруднення переважаючу частку займає викид CO – близько 75 % від всіх викидів, NO_2 – 11 %, сажа – 2 %, SO_2 – 2 %, інші – 10 % відповідно.

3. За останніх 11 років у Львівській урбосистемі зросли наступні показники по таких класах хвороб: новоутворення +1,7 %; хвороби нервової системи +22,9 %; хвороби системи кровообігу +7,7 %;хвороби шкіри та підшкірної клітковини +20,6 %;вроджені аномалії (вади розвитку, деформації та хромосомні порушення) +22,8 %.

4. Доведено існування тісних кореляційних зв'язків між захворюваністю дитячого населення на хвороби нервової системи та викидами CO та NO, хворобами ока та викидами CO та NO, хворобами системи кровообігу та CO, хворобами органів дихання та CO, окремими станами що виникають у перинатальний період та викидами CO та NO, уродженими аномаліями та CO.

Список використаних джерел

1. *Волошин І. М., Мезенцева І. В., Лепкий М. І.* Еколого-географічний та валеологічний аналіз захворюваності населення Волинської області. – Луцьк, 2011. – 394 с.
2. Вплив геоекологічних факторів на стан довкілля урбанізованих територій: (на прикладі Шевченківського району м. Києва): автореф. дис. … канд. геол. наук / Т. Я. Коніцула. – Київ:[б. в.], 2011. – 20 с.
3. Гігієнічне обґрунтування заходів з управління якістю атмосферного повітря промислового міста на основі оцінки ризиків для здоров'я населення :автореф. дис. … канд. мед. наук /В. В. Загородній; Національний медичний університет імені О. О. Богомольця МОЗ України. – Київ:[б. в.], 2011. - 20 с.
4. *Гуцуляк В. М.* Медико-екологічна оцінка ландшафтів Чернівецької області: монографія / В. М. Гуцуляк, К. П. Наконечний. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2010. – 200 с.
5. Статистичний щорічник міста Львова за 2010 рік / за ред. С. О. Матковського; Головне управління статистики у львівській області. – Львів, 2011. – 158 с.
6. *Шевчук Л. Т.* Основи медичної географії. – Львів: ЛДУ ім. І.Франка, 1997. – 167 с.

* * *

УДК 528.94

ВИКОРИСТАННЯ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ПРОСТОРОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Віктор Путренко*, Володимир Тихоход**

** Інститут географії Національної академії наук України,*
Україна, 01030, м. Київ, вул. Володимирська, 44,
***Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут",*
Україна, 03056, м. Київ, пр-т Перемоги, 37,
e-mail: putrenko@rambler.ru

Вступ. Сучасні підходи до управління територіальним розвитком ґрунтуються на складних інформаційних системах моделювання розвитку природних, техногенних та суспільних явищ та процесів, де визначну роль відіграють геоінформаційні системи як засіб накопичення, обробки та аналізу просторової інформації. Однією з інтегральних тем взаємодії людства та природи є прогнозування та попередження надзвичайних ситуацій, які загрожують збереженню природного середовища, біологічному різноманіттю, безпеці життя людей. В Україні існує декілька гострих екологічних проблем, які потенційно загрожують виникненням нових надзвичайних ситуацій різного територіального рівня та охвату, однією

з яких є проблема поводження з відходами. Загальний обсяг накопичення відходів в Україні оцінюється в 35 млрд. т. Обсяг їх щорічного утворення досягає 780–800 млн. т. Переважну їх частину становлять промислові відходи – розкривні супутні породи, шлами – продукти збагачення корисних копалин, металургійні шлаки тощо. Значну небезпеку та проблему становлять місця накопичення відходів, які у більшості випадків не мають відповідних умов для їх збереження. В зв’язку з цим завдання прийняття науково обґрунтованих рішень у процесі управління відходами на різних територіальних та функціональних рівнях продовжує бути актуальним.

Кластеризація як інструмент оцінки поводження з відходами. Кластеризація територіальних одиниць на основі комплексних груп показників вже багато років використовується для типізації території та моделювання системутворюючих зв’язків в економіці, суспільній географії та інших науках. Кластерний аналіз регіонів України за особливостями утворення та накопичення відходів дозволяє прогнозувати найбільші екологічні небезпеки, пов’язані з цим.

Дослідженнями моделей кластерного аналізу при розв’язанні географічних завдань у геоінформатиці займались В. С. Тикунов, О. А. Євтеєв, С. Н. Сербенюк, О. О. Іщук, О. О. Світличний та інші дослідники геоінформаційного напряму [1, 3–8].

Мета. Розробка автоматизованих алгоритмів багатовимірної кластеризації векторних геоінформаційних моделей даних на прикладі діагностування та управління небезпеками пов’язаними з накопиченням відходів у регіонах України.

Завданнями дослідження є опрацювання методичних основ проведення багатовимірних класифікацій, вибір форми реалізації програмних алгоритмів у геоінформаційному середовищі, апробація кластерних моделей на прикладі даних про утворення відходів у регіонах України, виділення основних ознак досліджених кластерних груп та небезпек пов’язаних з накопиченням відходів у регіонах.

Засоби кластерного аналізу. Процедура кластерного аналізу відноситься до базових методів математичної обробки даних, коли кожен об’єкт потрапляє до певної групи на основі аналізу його ознак у багатовимірному, евклідовому просторі. Кластерний аналіз входить до числа значної кількості статистичних та моделюючих програмних систем, таких як STATISTICA, MatLab та ін. У більшості сучасних геоінформаційних пакетів процедури певної кластеризації (класифікації) об’єктів також присутні. Проте, кожен з програмних продуктів має свої обмеження.

Для геоінформаційних продуктів притаманний одно- або двовимірний аналіз векторних або растрових моделей даних. З іншого боку, статистичні пакети мають досконалі модулі кластерного аналізу, але при цьому відсутня можливість автоматизованого картографування даних та використання географічної інформації для цілей поділу об’єктів на групи. В останній час ця проблема вирішується за рахунок інтеграції статистичних пакетів та геоінформаційних продуктів через протоколи взаємодії даних (експорт / імпорт даних, підтримка форматів), але така процедура вимагає наявності декількох програмних продуктів на робочому місці та досвідченого користувача. Тому існує потреба у створенні додаткових модулів кластерного аналізу, які працюють безпосередньо у геоінформаційному середовищі та використовують його переваги.

Такий програмний модуль було розроблено у вигляді інструменту кластеризації на основі розширень геоінформаційної системи *ArcGis 9.3*.

Алгоритм використання програмного модулю зображено на рис. 1. До основних його переваг відноситься можливість проведення операцій кластеризації у багатовимірному просторі, залучення географічної інформації як додаткових координатних вимірів об’єкту, побудова автоматизованих картографічних моделей та легенд за результатами аналізу.

Програмний модуль розроблено за допомогою мови C#, набору засобів розробки ArcGis SDK для .NET архітектури. Модуль містить набір методів агрегації даних на основі методу ближнього сусіда, Уорда, середньої відстані, центральної відстані, дальнього сусіда, а також можливість задавати кількість вихідних кластерів. Результатом роботи модуля є тематична карта та легенда до неї з виділеними кластерами та дендрограма кластерного аналізу (рис. 2).

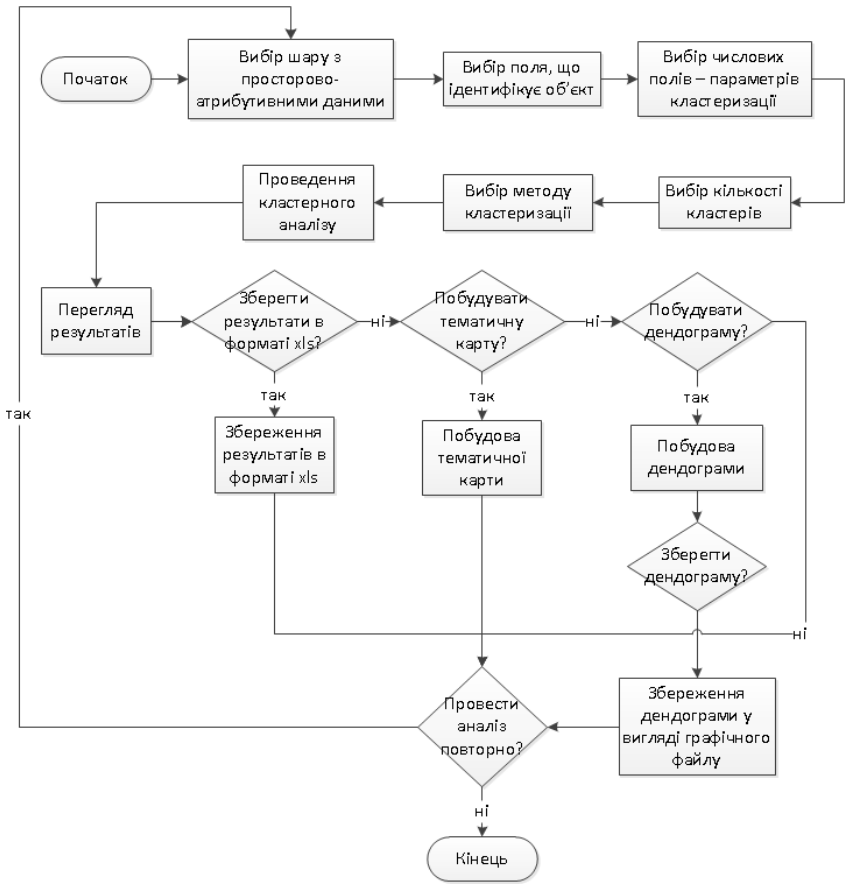


Рис. 1. Алгоритм використання модуля кластерного аналізу

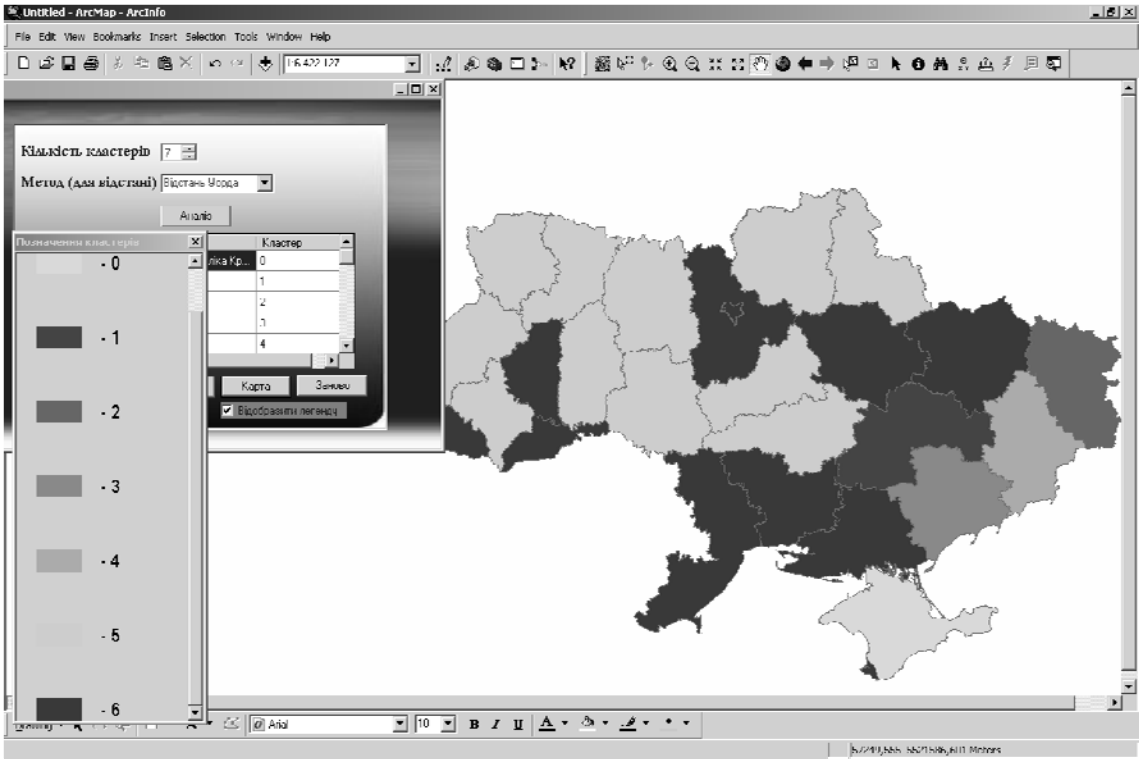


Рис. 2. Вікно ArcGis з результатами кластерного аналізу

Експериментальні дослідження. Для проведення кластеризації було обрано адміністративно-територіальний поділ України на 24 області, Автономну Республіку Крим та міста республіканського підпорядкування Київ та Севастополь. В якості вхідних даних для кластеризації використано статистичні дані за 2010 р. про утворення та накопичення на території регіонів відходів 1–4 класів небезпеки, що дало можливість проведення аналізу у 8-вимірному просторі. Основним завданням кластеризації за цими показниками є виявлення основних типів регіонів за особливостями утворення відходів та небезпек з ними пов'язаних.

Основними характерними особливостями розподілу відходів в Україні є їх накопичення у регіонах видобутку корисних копалин та промислового виробництва у східних, центральних та деяких західних областях України. Пов'язані з цим небезпеки залежать від обсягів утворення та накопичення відходів. Відходи 1 групи небезпеки накопичені переважно у Донбасі, а також Кіровоградській, Сумській та Харківській областях, а за їх утворенням перші місця займають Луганська, Харківська, Полтавська та Донецька області. Відходи 2 групи накопичені у АР Крим, Донецькій та Луганській області, а за їх утворенням очолюють список АР Крим, Дніпропетровська, Сумська та Донецька області. Найбільша кількість відходів 3 групи накопичена у Запорізькій та Донецькій області, а за їх щорічним утворенням перші місця займає Полтавська, Миколаївська та Донецька області. Абсолютні обсяги накопичення відходів 4 класу небезпеки зафіксовані у Дніпропетровській, Донецькій та Луганській областях, які разом з Кіровоградщиною також мають найбільші обсяги щорічного утворення відходів цієї групи [2].

Після порівняльного аналізу методів кластеризації було вирішено обрати метод Уорда, який ґрунтується на принципі мінімізації дисперсії двох кластерів, що об'єднуються на кожному кроці [8]. В дослідженні аналізовано випадок кластеризації у 8- та 10-вимірному просторі. В другому випадку використано в якості додаткових показників географічні координати центроїдів регіонів, які дозволяють врахувати близькість розміщення адміністративних одиниць та провести їх зонування.

У 8-вимірному просторі виділяється 5 кластерів регіонів. Першій кластер містить АР Крим, 2 – Дніпропетровська та Луганська область, 3 – Запорізька та Донецька область, 4 – Сумська, Кіровоградська, Івано-Франківська, Чернігівська, Рівненська, Черкаська, Житомирська, Львівська, Хмельницька, Волинська, Вінницька області, 5 – Харківська, Херсонська, Київська, Одеська, м. Київ, Тернопільська, Закарпатська, Чернівецька, м. Севастополь, Полтавська, Миколаївська.

У 10-вимірному просторі виділяється 7 кластерів, які демонструють географічне та тематичне поєднання (рис. 3). Перший кластер містить Донецьку та Луганську області з високим рівнем накопичення відходів, зокрема відходів 1 та 4 класів, що свідчить про високий ступінь небезпеки пов'язаної з високотоксичними речовинами у місцях їх складування та небезпечними процесами, що пов'язані з відходами 4 класу. До 2 кластеру відноситься Дніпропетровська та Запорізька області з високим ступенем небезпеки хімічних відходів 1 класу та відходів металургії. 3 кластер містить АР Крим, Львівську та Івано-Франківську області, які вирізняються наявність відходів 2–3 класів небезпеки, що пов'язано з видобутком та промисловим виробництвом хімічних сполук. Склад 4 кластеру містить Київ, Київську, Черкаську та Кіровоградську області, де переважають токсичні відходи гірничого видобутку та відходи 1–2 класів небезпеки при хімічному виробництві. 5 кластер містить Харківську, Полтавську, Миколаївську, Херсонську області та м. Севастополь, де переважають відходи 3–4 ступенів небезпеки. 6 кластер складається з Чернігівської, Тернопільської, Хмельницької, Сумської, Одеської, Вінницької областей з відносно низьким рівнем небезпеки відходів, які переважно відносяться до 3 та 4 групи небезпеки. Останній, 7 кластер складається з Волинської, Рівненської, Житомирської на півночі та Закарпатської, Чернівецької областей на заході України з низькими обсягами утворення та складування відходів.

Висновки. Застосування методів кластерного аналізу у поєднанні з аналітичними можливостями геоінформаційних систем значно розширює методичний інструментарій сучасного географічного дослідження. Створені засоби проведення кластерного аналізу у середовищі ArcGis дозволяють класифікувати просторові об'єкти за просторово-атрибутив-

ними параметрами. До основних переваг багатовимірного аналізу в середовищі ГІС слід віднести автоматизоване картографування кластерів, використання додаткової географічної інформації, варіабельність у прийнятті рішень щодо аналізу. В результаті апробації програмного модуля кластеризації при дослідженні даних про відходи було зроблено декілька висновків:

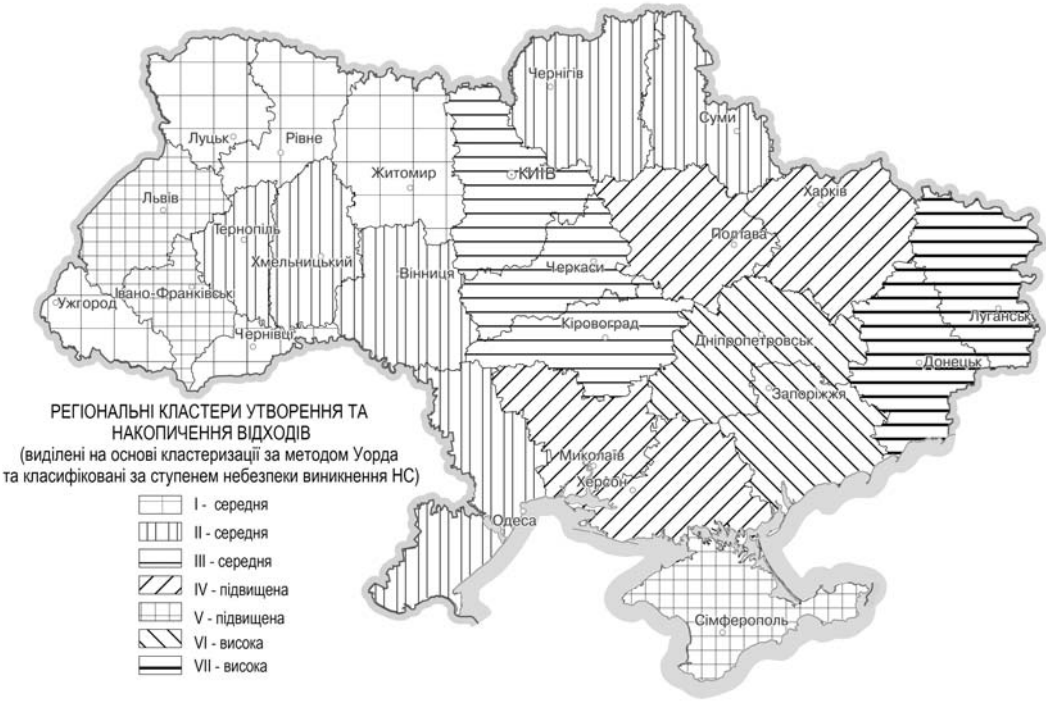


Рис. 3. Результати кластеризації за просторово-атрибутивними ознаками поводження з відходами

У порівнянні з кластеризацією за атрибутивними параметрами застосування методу із просторово-атрибутивними параметрами надало можливість виділення більш рівномірних за кількістю адміністративних одиниць та більш територіально зв'язаних кластерів.

Серед семи виділених кластерів перші чотири відносяться до регіонів з відносно високим рівнем небезпеки виникнення НС, а три наступних кластери мають помірну небезпеку, пов'язану з поводженням з відходами.

Подальші дослідження пов'язані з формуванням баз даних потенційних регіональних небезпек та автоматизованих механізмів їх обробки в геоінформаційному середовищі.

Список використаних джерел

1. Геоинформатика: учебник для студ. высш. учебн. заведений / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В.С.Тикунов и др.; под ред. В. С. Тикунова. В 2 кн. Кн 1. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательский центр "Академия", 2008. – 384 с.
2. Довкілля України–2010. – Державна служба статистики України, 2011 – 205 с.
3. *Евтеев О. А.* Проектирование и составление социально- экономических карт : учебник / О. А. Евтеев. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1999. – 224 с.
4. *Іщук О. О.* Просторовий аналіз і моделювання в ГІС: Навч. посібник / О. О. Іщук, М. М. Коржнев, О. Е. Кошляков; за ред. акад. Д. М. Гродзинського. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2003.– 200 с.
5. *Світличний О. О.* Основи геоінформатики: Навч. посібник / О. О. Світличний, С. В. Злотницький; за заг. ред. О.О. Світличного. – Суми: ВТД Університетська книга, 2006. – 295 с.
6. Сербенюк С. Н. Картография и геоинформатика – их взаимодействие. – М., 1990. – 159 с.

7. *Тикунов В. С.* Классификации в географии: ренессанс или увядание? – М. – Смоленск: Изд-во СГУ, 1997. – 367 с.
8. *Murray Alan T. & Estivill-Castro Vladimir.* Claster analisis discovery techniques for exploratory spatial data analisis // International Journal of Geographical Information Science. – 1998. – Vol.12. – Issue 5. – P. 431–443.

* * *

УДК [556.537+551.482+502.51+502.175] (477.85)

ГІДРОМОРФОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ РУСЕЛ ТА ЗАПЛАВ РІЧОК ГУКОВА, ДЕРЕЛУЮ ТА ВИЖЕНКИ

Олена Кирилюк, Сергій Кирилюк

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
Україна, 58012, м. Чернівці, вул. М. Коцюбинського, 2,
e-mail: kiriluk_elena@i.ua

Вступ. Основними негативними наслідками антропогенного втручання у життя річки, а конкретніше – заплавно-руслового комплексу річки є замулення, тісно пов’язане з ерозією на водозборі, забруднення, зарегулювання і спрямлення, погіршення самоочисної здатності, меліоративні роботи. Що стосується об’єкту дослідження, то нами виділені такі фактори антропогенного впливу як розорювання водозбору, вирубування лісів, спорудження ставів, урбанізація, спрямлення ділянок, вплив інженерних споруд, випас худоби. Вони чинять найістотніший вплив на русло, заплаву, річкову долину. Наслідки кожного із зазначених вище чинників різні й непередбачувані, оскільки можуть мати місце всі разом на певній ділянці або поступово змінюватися. Більшість чинників антропогенного впливу чинять істотний вплив на гідроморфологічну складову річкового русла.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Гідроморфологічна оцінка річкових водних тіл проводиться згідно стандарту ЄС EN 15843:2010 “Якість води. Керівний стандарт з визначення ступеню модифікації річкової гідроморфології” 2010 р. Цей стандарт замінив попередній – EN 14614 “Якість води. Керівний стандарт оцінки гідроморфологічних параметрів річок” 2004 р. [4]. Оцінка дозволяє отримати гідроморфологічних статус за п’ятьма класами. Оцінці підлягають 14 показників потоку, русла, берегів та прилеглої частини заплави річки – тип русла, його спрямлення та звивистість, елементи дна, субстрат, змінність ширини потоку та його типи, штучні елементи дна та наявність великих решток дерев у потоці, прибережна рослинність, берегоукріплення, профіль берега, затоплена площа та природна рослинність заплави [1]. Оцінка гідроморфологічного статусу річкових водних тіл у басейнах Гукова, Дерелую та Виженки проводилася за методикою, прийнятою у Словаччині [5–6], яка враховувала всі вимоги стандарту 2004 р. і включала класифікацію за п’ятьма классами. Для умов Чернівецької області як прикордонної ми будемо також використовувати підхід Водної Рамкової Директиви Європейського Союзу [1]. У цьому випадку для диференціації басейну необхідне знання цілого ряду гідроморфологічних і гідрологічних показників. Кожні шість років ці показники повинні переглядатися.

Виклад основного матеріалу. Основою для гідроморфологічного дослідження є ділянка обстеження (ДО), довжина якої залежить від категорії річки – від 200 до 1 000 м. Дослідження може здійснюватися дискретно (ділянка оцінюється за одним відрізком обстеження) або безперервно (ділянка поділяється на ряд відрізків обстеження). При останньому варіанті ділянка обстеження поділяється на п’ять відрізків обстеження рівної довжини. Обстеження потрібно проводити у маловодний період, коли видимими є структура русла та донний субстрат.

Для проведення досліджень на річці Гуків виділено чотири ділянки обстеження (ДО), на річці Дерелуй та Виженці – по шість ДО, які найбільш повно відображають сучасний стан річкового русла, заплави та приберегової зони від витоку річки до гирла з урахуванням господарської діяльності. Їх ще можна назвати однорідними ділянками (ОД). Обстеженню підлягали русло річки, обидва береги і вся заплава, прибережна рослинність якої оцінювалася у смузі до 25 м.

Штучно перетворені об'єкти виключаються з розгляду, оскільки вони не мають гідроморфологічної якості, а саме – стави та нижні б'єфи, гідромеліоративні канали, мости, відмерлі та занесені ділянки, перероблені гирлові ділянки. Показник будь-якого оцінюваного параметру для кожної ділянки обстеження розраховувався як середнє значення з п'яти відрізків. Для кожної річки проведено по два комплекси гідроморфологічної оцінки – для річки Гуків у 2005 та 2011 рр., для Дерелую та Виженки – у 2006 та 2012 рр. Узагальнені дані гідроморфологічного моніторингу подані у табл. 1.

Таблиця 1

Кінцеві класи гідроморфологічної якості (згідно протоколів досліджень)

Річка	р Гуків				р Дерелуй						р Виженка					
Рік / Клас гідроморф. якості	*ДО 1*	*ДО 2*	*ДО 3*	*ДО 4*	*ДО 1*	*ДО 2*	*ДО 3*	*ДО 4*	*ДО 5*	*ДО 6*	*ДО 1*	*ДО 2*	*ДО 3*	*ДО 4*	*ДО 5*	*ДО 6*
2005	*1,42*	*1,54*	*1,86*	*2,05*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
клас	**В**	**В**	**Д**	**Д**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2006	–	–	–	–	*1,67*	*1,88*	*1,88*	*1,92*	*1,79*	*1,67*	*1,46*	*1,46*	*1,5*	*1,75*	*1,63*	*1,92*
клас	–	–	–	–	**В**	**Д**	**Д**	**Д**	**Д**	**В**	**В**	**В**	**В**	**Д**	**В**	**Д**
2011	*1,43*	*1,95*	*2,11*	*2,09*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
клас	**В**	**Д**	**Д**	**Д**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2012	–	–	–	–	*1,79*	*1,92*	*1,92*	*1,88*	*1,75*	*1,88*	*1,46*	*1,46*	*1,5*	*1,75*	*1,84*	*2,17*
клас	–	–	–	–	**Д**	**Д**	**Д**	**Д**	**Д**	**Д**	**В**	**В**	**В**	**Д**	**Д**	**Д**

За період у шість років деякі зміни спостерігаються у параметрах характеристик потоку, берегу та приберегової зони, заплави. Незмінними залишаються параметри русла річки, оскільки у настільки короткий строк не спостерігатиметься зміна звивистості, типу та спрямлення русла. Для річки Гуків одна з ділянок – ДО 2 – змінила стан з "відмінний" на "добрий". На р. Дерелуй дві ділянки змінили клас якості з "відмінний" на "добрий". Для р. Виженки подібні зміни відбулися на ДО 5. Подібні зміни пов'язуємо, у першу чергу, з паводками 2008 та 2010 років. Одним з недоліків подібної оцінки є те, що вона не передбачає оцінку наявності прибережних захисних смуг, оскільки згідно з ним максимальний клас якості був би "задовільний" (рис. 1).

Вивчаючи заплавно-руслові комплекси досліджуваних басейнових систем, хотілося б відзначити, що заплави, які знаходяться в природному стані відповідають референтним (первинним) умовам за ВРД [1].

Розорювання заплави змінює режим стоку води і наносів, приводить до зміни направленості руслових деформацій. Дамби обвалування стискають на значній відстані потік під час паводків, що різко змінює їх дію на русло. Так, наприклад, при проходженні руслоформуючих витрат в межах заплавних брівок, форма русла і його заплавний рельєф суттєво не змінюватимуться. Нами оцінено заплавний комплекс басейнів досліджуваних рік (табл. 2). Будівництво сільських поселень на заплавах, не дивлячись на небезпеку постійних затоплень, поширене і різними причинами. Використання заплав під ріллю для вирощування зернових і городніх культур та садів спричиняє за собою змив заплавної поверхні і знищення на ній дернового покриву, що захищає її від розмиву водами повеней або паводків.

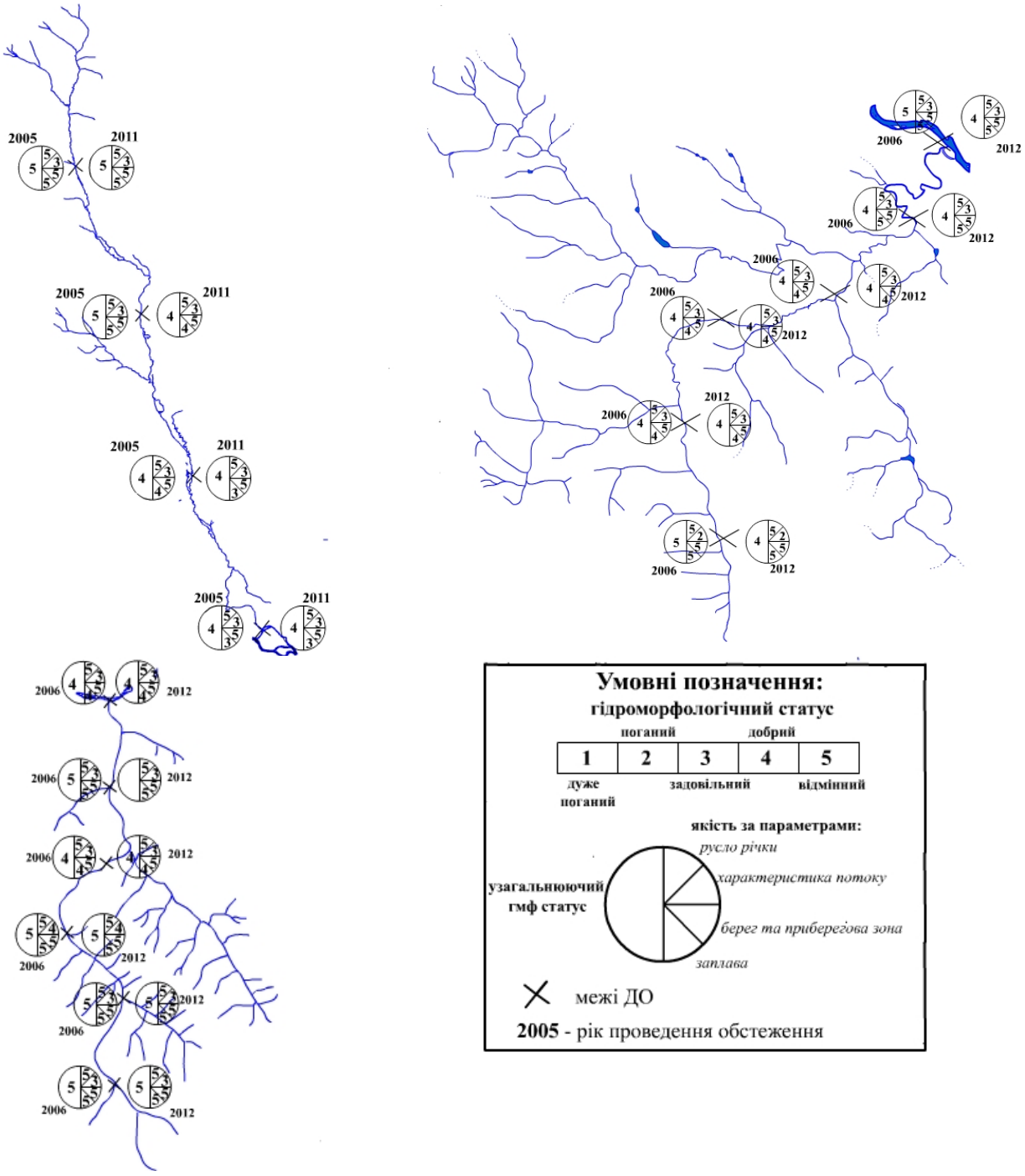


Рис. 1. Узагальнюючі карти-схеми гідроморфологічної оцінки якості русел річок Гукова, Дерелую та Виженки

Пасовища – традиційний вид використання заплавних земель. При оптимальному співвідношенні площі луків і кількості худоби його випас нешкідливий для заплави. Проте через зростання навантаження на заплавні луки цей вид використання також виявляється екологічно несприятливим. Суттєво впливають на формування заплави лише екстремальні паводки, які в нових умовах не завжди затоплюють заплаву і, відповідно, спричиняють інтенсивний розмив русла.

Згідно з виконаною гідроморфологічною оцінкою якості річкових русел та стану заплав має виконуватися наступне: у випадках коли гідроморфологічний стан водного об’єкту

відноситься до першого "відмінного" або другого "доброго" класу, то для таких водних об'єктів мають бути розроблені та впроваджені заходи з підтримання й збереження цього стану з відповідним рівнем контролю з недопущенням його погіршення. У інших публікаціях [2] нами запропоновано алгоритм для оцінки перспективності умов басейну до сталого розвитку, який зокрема враховує гідроморфологічну оцінку якості річкового русла та стан заплав. Якщо в результаті оцінки стану русло-заплавного комплексу ДО відповідає третьому (задовільному) або четвертому (поганому) чи навіть п'ятому (дуже поганому) класам, то для таких об'єктів мають бути розроблені та впроваджені заходи з відтворення або покращення їх якості згідно вимог як мінімум до другого "доброго" класу.

Таблиця 2

Оцінка заплав досліджуваних басейнових систем за освоєністю і ступенем стійкості

Характеристика заплави	Бальна оцінка	Стан	Ступінь стійкості	басейн р. Дерелуй	басейн р. Виженки	басейн р. Гуків
				Кількісна оцінка, %		
Заплава відсутня, заплава в природному стані	1	відмінний	дуже стійка	**36,3**	**73,9**	27,7
Заплава використовується під с/г угіддя	2	добрий	відносно стійка	24,2	9,3	**31,1**
Заплава забудована	3	задовільний	середньо стійка	9,9	16,8	29,7
Наявність гідротехнічних споруд в заплаві	4	поганий	слабо стійка	5,9	0	11,5
Видозмінена заплава	5	дуже поганий	нестійка	13,9	0	0

Висновки. Важливим моментом щодо прикладного застосування результатів оцінки гідроморфологічної якості є проведення гідроморфологічного моніторингу річкових водних об'єктів у поєднанні з геоекологічною оцінку стану цих об'єктів (тобто застосування гідроморфологічно-геоекологічного моніторингу малої річки). Отримані результати дають можливість одержати достатню інформацію про гідроморфологічний (русловий) режим водотоку, геоекологічний стан, а у разі зміни морфологічних показників русло-заплавного комплексу чи стану басейнової геосистеми внаслідок антропогенних дій застосувати інший комплекс заходів.

Список використаних джерел

1. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЕС. Основні терміни та їх визначення: [Книга]. – К., 2006. – 240 с.
2. *Кирилюк О.В.* Еколого-гідроморфологічна оцінка басейну річки Гуків для цілей сталого розвитку / О. В. Кирилюк, С. М. Кирилюк // Географія та туризм: Наук. зб. – К.: Альт прес, 2011. – Вип. 15. – С. 261–267.
3. *Ободовський О. Г.* Гідроморфологічна оцінка якості річок басейну Верхньої Тиси: [Книга] / О. Г. Ободовський, О. Є. Ярошевич – К. : СП "Технодрук", 2006. – 70 с.
4. CEN №14614. Water Quality – Guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers: [Book], 2004.
5. *Pedersen M. L.* Hydromorphological assessment protocol for the Slovak Republic: [Book] / M. L. Pedersen, N. B. Ovesen, N. Friberg, B. Clausen, M. Lehotska, A. Grechkova. – 2004. – 36 p.
6. *Pedersen M. L.* National monitoring programme 2003–2009. Assessment methods manual: [Book] / M. L. Pedersen, A. Baattrup-Pedersen. – National Environmental Research Institute of Denmark. Technical Report no. 21, 2003.

* * *

УДК 551.510.4(477.84)

ГЕОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Мар’яна Гінзула

Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка,
Україна, 46027, м. Тернопіль, вул. Максима Кривоноса, 2,
e-mail: pravo@tnpu.edu.ua

Постановка проблеми у загальному вигляді. Забезпеченість вуглеводневою сировиною є провідним чинником розвитку економіки держави. Сьогодні основними енергоносіями у світі є нафта, природний газ і вугілля. Україна посідає шосте місце у світі зі споживання газу після таких країн як Великобританія та Німеччина. Основна причина такої ситуації – неефективне споживання первинної енергії на одиницю валового внутрішнього продукту. Від видобутку до товарного продукту, що використовують у господарстві, енергоносій проходять тривалий шлях, на кожному етапі якого негативно впливає на навколишнє природне середовище [3, С. 130].

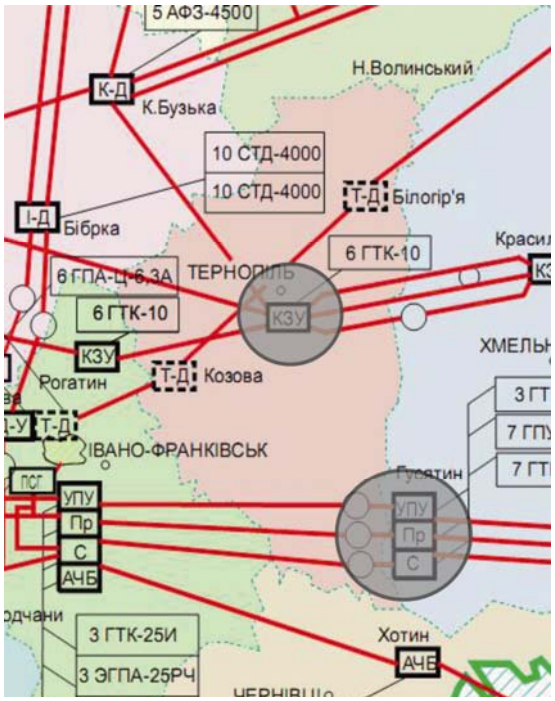


Рис. 1. Ключові об’єкти ГТС Тернопільської області

Україна володіє другою за величиною у Європі системою магістральних газопроводів, а за обсягами надання транзитних послуг посідає перше місце на світовому ринку транспортування газу. Це традиційне твердження, яке, на жаль, втрачає свою актуальність. Обсяг транзиту природного газу територією України у 2000 р. складав 120,6 млрд. м^3, у 2012 р. – 54 млрд. м^3 природного газу, повідомляє прес-служба “Укртрансгазу”. У порівнянні з аналогічним періодом 2011 р. (70 млрд. м^3) Україна скоротила транзит газу на 22,9 %. Це пов’язано з наміром “Газпрому” звести значення української газотранспортної системи у транзиті російського газу до мінімуму, поступовою реалізуючи спорудження газотранспортних проектів “Південний” і “Північний” потоки [1].

За історично складених умов провідним сектором господарства Тернопільської області є сільське господарство, паливно-енергетичний комплекс області представлений газотранспортною системою (ГТС), яка виконує дві основні функції: забезпечення природним газом внутрішніх споживачів, а також транзит природного газу через територію України у країни Центральної та Західної Європи.

У структуру ГТС Тернопільської області входять: Тернопільське лінійне виробниче управління магістральних газопроводів філії УМГ “Львівтрансгаз”, Гусятинська газокомпресорна станція Барського лінійного виробничого управління магістральних газопроводів, Кременецьке відділення з постачання та реалізації газу, Тернопільська і Гусятинська компресорні станції (КС) (рис. 1), які традиційно входять в щорічний список найбільших забруднювачів довкілля області, лідируючи в рейтингу за кількістю викидів в атмосферне повітря - 71% загальних викидів забруднюючих речовин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Система досліджень по атмосферних забрудненнях регіону присвячені праці: Л. В. Янковської, М. І. Барни, І. М. Вітенка, Д. О. Зоріна, питанню регіональних атмосферно – екологічних забруднень та атмо-екологічному стану присвячено розділ у монографічному дослідженні Л. П. Царика (2005), дослідженню впливу компресорних станцій на довкілля присвячені роботи К. С. Борисенка, П. В. Куцина, Г. Є. Панова, А. Л. Терехова, Г. М. Любчика, Б. І. Шелковського, І. М. Карпа, Я. М. Семчука та ін. Праці М. І. Суматохіної присвячені визначенню, оцінці і картографічним принципах техногенних впливів. У 2004 р. Л. Б. Чабанович у дисертаційному дослідженні виділив методику формування ареалів забруднення повітря власне компресорними станціями.

Формування цілей статті. Сучасний етап розвитку науки характеризується деталізацією досліджень, тому актуальним є вивчення впливу конкретного джерела забруднення, з різностороннім аналізом виробничого процесу, вивченням основних стадії пов'язаних з екологічною небезпекою для довкілля. Прямий техногенний вплив на природне середовище здійснюється господарськими об'єктами і системами при безпосередньому контакті з ним в процесі природокористування або продукуванням в навколишнє середовище відходів. Вплив розпочинається, протікає і закінчується одночасно з відповідними стадіями господарських систем, що викликають цей вплив, відповідно територіальні зони прямого впливу майже співпадають з зонами дії відповідних господарських систем.

Виклад основного матеріалу. Основними технологічними об'єктами ГТС є магістральні газопроводи, компресорні станції, підземні сховища газу, газорозподільні та газовимірювальні станції, а також автомобільні газонаповнювальні компресорні станції з широким спектром механізмів газотранспортного обладнання що забезпечує їх роботу.

Перший в Україні магістральний газопровід Дашава–Київ довжиною 512 км і діаметром 500 мм, який проходить через м. Тернопіль був введений в експлуатацію у 1948 р. У Тернополі в зв'язку з цим була утворена дільниця по будівництву стальної магістралі. Тернопільське лінійне виробниче у правління магістральних газопроводів зараз обслуговує такі газопроводи: "Дашава–Київ", КЗУ-1, КЗУ-2, "Торжок–Долина", які забезпечують промисловість і населення Тернопільської, Хмельницької та Івано-Франківської областей.

Дослідження впливу компресорних станцій як об'єкти техногенного впливу доцільно проводити у напрямку вивчення забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтового покриву. Проте цей вид техногенних об'єктів має певну специфіку, оскільки КС максимально впливають на атмосферне повітря, щорічно перебуваю в переліку лідерів забруднення області, не опускаючись нижче п'ятого місця, також перебуваючи в списку екологічно небезпечних об'єктів території області. Відповідно вплив на водні ресурси і ґрунтовий покрив є незначним, тому в даному дослідженні не охоплений. Максимальний вплив на атмосферне повітря спричинено основним технічним завданням яке виконує КС, тому що КС обладнані турбінами для збільшення тиску газу, компресори для роботи теж використовують газ, а відпрацьовані речовини, насамперед вуглекислий газ, викидаються у повітря. Розглянемо динаміку викидів за період 1990–2012 роки КС Тернопільської області (рис. 2).

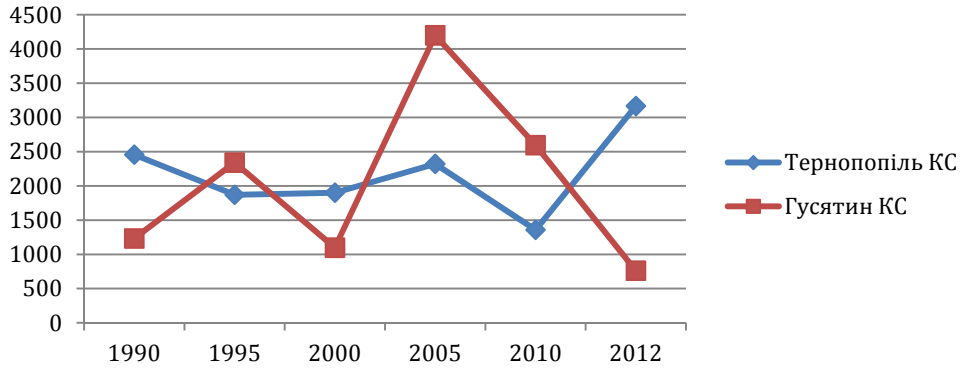


Рис. 2. Динаміка викидів КС Тернопільської області

Аналізуючи якісний склад викидів КС (рис. 3) небезпечними по ступені впливу на організм людини є оксид Карбону CO_2, оксиди Сульфуру SO_2 і SO_3, оксиди Нітрогену NO_x. Варто зазначити, що КС “Гусятин”, яка належить до КС газопровіду “Союз” оснащені агрегатами ГТК-10І, що були закуплені без фірмового теплоутилізаційного обладнання, ККД даних агрегатів становить 25,7 % і вони мають підвищену температуру викидних газів, біля 531 °С. Втрати теплоти однієї КС, що має сім агрегатів ГТК-10І, які працюють за технологічною схемою “5+2”, еквівалентні втраті 15 000 м^3 природного газу за годину.

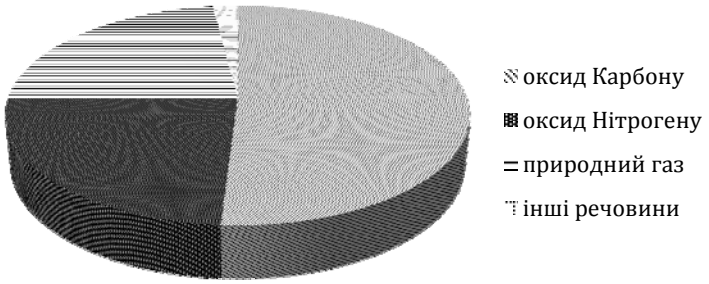


Рис. 3. Структура викидів КС (на прикладі КС “Гусятин”)

Викиди з КС мають досить високу температуру, яку можна було б використовувати, у радянський період поряд із газокомпресорною станцією традиційно споруджували тепличні комбінати, які постачали свіжою городиною відповідний регіон. На жаль, сьогодні дана практика забута, з двох функціонуючих КС, лише на КС “Тернопіль” діє теплиця, яка використовує 32 % тепла КС у зимовий період, а в літню пору року викид здійснюється безпосередньо у навколишнє середовище.

Згідно проведених розрахунків, за методикою [2, С. 142–143] під джерелом викиду, тобто територією безпосередньої точки факелу (рис. 4) формується чиста зона, площа з середнім показниками вмісту шкідливих речовин, наступна зона має максимальний вміст, це територія осідання хмари викиду, наступна зона характеризується поступовим розсіюванням забруднюючих речовин. Розглянемо детальніше ареали кожного з об’єктів дослідження.

КС “Тернопіль”: лідер за кількістю викидів в області, що пов’язано з високою потужністю станції, загальна площа території забруднення становить 46 км^2, з них територія з середнім забрудненням – 29 км^2 і зона максимального – 17 км^2, дана КС розташована за межами обласного центру, але зону забруднення охоплює 21 населених пункт, зокрема і місто Тернопіль, з високою густотою населення, сумарна кількість населення в зоні забруднення становить 261 тисячу осіб.

КС “Гусятин”: загальна площа території становить 12 км^2, з них 8 км^2 припадає на території з середнім показником забруднення, і лише 4 км^2 – площа території з максимальним показником забруднення, при цьому даний об’єкт здійснює вплив на територію не лише Тернопільської, а й Хмельницької областей. Зона середнього забруднення характеризується підвищеним вмістом шкідливих речовин, факел викиду деформується і наближається до поверхні землі, це точки в радіусі від 500 м до 1 км. Відстань від 1 км, надалі до всіх наступних точок йде поступове зниження (на точці 10 км показник разової концентрації становить 0,5), конвективні потоки повітря розбавляють концентрації, зона набуває вигляду рози вітрів типової для області. Територія викиду охоплює сім населених пунктів, населення яких складає близько 5,5 тисяч осіб.

Оскільки установки є застарілими, покращити їх техніко-економічні та еколого-технічні показники можливо завдяки проведенню ремонтних робіт, які дозволяють знизити температуру викидів на 2–4 °С, відповідно потужність КС зростає, зменшуються витрати паливного газу, як результат екологічні показники покращуються.

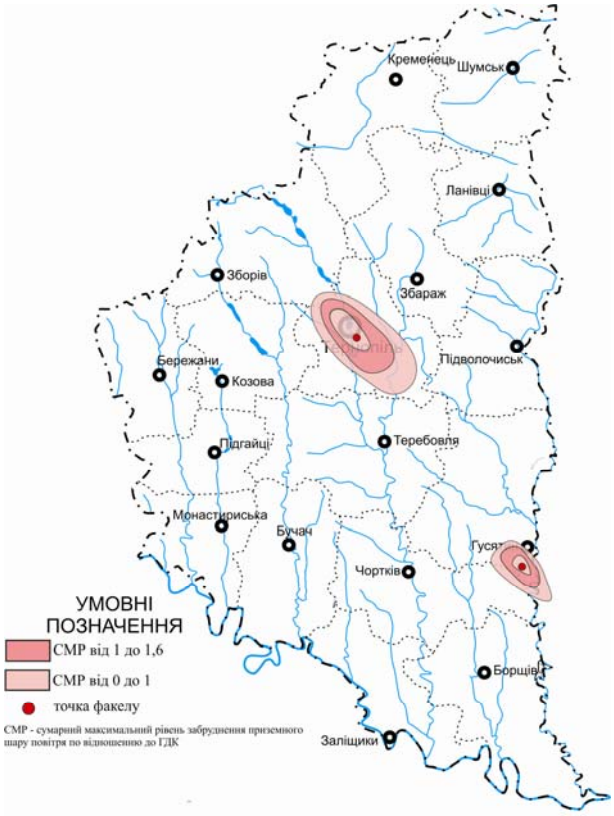


Рис. 4. Ареали забруднення атмосфери в межах розташування компресорних станцій Тернопільської області

Можемо зробити ***висновки***, що основними небезпечними чинниками в зоні дії КС, що впливають на природне, виробниче та соціальне середовище, є: хімічне забруднення атмосферного повітря внаслідок викидів шкідливих речовин технологічним обладнанням станцій; хімічне забруднення виробничого середовища (робочої зони) внаслідок неорганізованих витоків шкідливих речовин при пошкодженні технологічного обладнання; шумове забруднення навколишнього середовища, джерелом якого є газоперекачуючі агрегати різних типів; наявність вибухо- і пожежонебезпечних речовин, що можуть створити техногенну небезпеку при утворенні вибухопожежних газоповітряних сумішей.

Список використаних джерел

1. Онлайн журнал РБК Україна. – Режим доступу: http://www.rbc.ua/ukr/top/show/tranzit-gaza-v-zapadnuyu-evropu-cherez-territoriyu-ukrainy-10092012131400.
2. *Семчук Я. М., Чабанович Л. Б.* Оцінка впливу компресорних станцій магістральних газопроводів на навколишнє середовище // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. Серія: Розробка та експлуатація нафтових і газових родовищ. – Вип. 33. – Івано-Франківськ, 1996. – С. 141–145.
3. Техноекологія: Навч. посіб. / М. О. Клименко, І. І. Залеський. – К.: ВЦ "Академія", 2011. – 256 с. (Серія "Альма-матер").

* * *

УДК 664:006.015.5/.8(477.83)

БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Олена Костюк, Мирослава Петровська

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. П. Дорошенка 41,
e-mail: geoinform@franko.lviv.ua

Значне погіршення екологічної ситуації, пов'язане з антропогенною діяльністю людини, вплинуло на якісний склад споживаної їжі. Харчові продукти (ХП) втрачають свою якість внаслідок забруднення пестицидами, компонентами добрив, кормовими добавками, розчинниками тощо. Для поліпшення смакових якостей у ХП додають харчові добавки. Хімічні та біологічні речовини через біологічний ланцюг, що забезпечує обмін речовин між живими організмами, з одного боку, та повітрям, водою, ґрунтами – з іншого, і через харчовий ланцюг, що налічує всі етапи сільськогосподарського та промислового виробництва продоволь-

чої сировини і ХП, у тім числі їхнє зберігання, упакування і маркування, – потрапляють в організм людини. З огляду на це, досягнення безпечності продовольчої сировини і належного рівня якості ХП є одним із найважливіших завдань сучасного суспільства щодо забезпечення здоров’я населення і збереження його генофонду [4].

Харчовий продукт – це будь-яка речовина або продукт (сирий (у т. ч. сільськогосподарська продукція), необроблений, напівоброблений або оброблений), призначений для споживання людиною. *Безпечним ХП* вважають такий, який не спричиняє шкідливий вплив на здоров’я людини (безпосередньо чи опосередковано) за умов його виробництва та обігу з дотриманням вимог санітарних заходів і споживання (використання) за призначенням [1]. Безпечності досягають встановленням і дотриманням регламентованого рівня вмісту (за відсутності чи обмеження рівнів гранично-допустимих концентрацій) забруднювачів хімічної та біологічної природи, а також природних токсичних речовин, що притаманні певному продукту та становлять небезпеку для здоров’я людини [6]. Ступінь досконалості властивостей і характерних рис ХП, які здатні задовільняти потреби та побажання тих, хто споживає чи використовує ці ХП, засвідчує їхню *якість* [1].

Контроль за якістю харчових продуктів здійснюють органи Державного нагляду України, до яких належать: Кабінет Міністрів України; Міністерство охорони здоров’я України; Державна санітарно-епідеміологічна служба України; Державна служба ветеринарної медицини України; Міністерство аграрної політики України; Державна служба з карантину рослин України; Державна інспекція України з питань захисту прав споживачів; Міністерство охорони навколишнього природного середовища України; Державна екологічна інспекція. В межах своєї компетенції ці органи забезпечують розробку, затвердження та впровадження санітарних заходів, а також державний контроль і нагляд за їхнім виконанням.

Взаємовідносини у сфері виробництва і реалізації ХП в Україні регулюють такі Закони України:

- ✓ “Про захист прав споживачів” від 12.05.1991 р. № 1023-XII;
- ✓ “Про ветеринарну медицину” від 25.06.1992 р. № 2498-XII;
- ✓ “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення” від 24.02.1994 р. № 4004-XII;
- ✓ “Про державне регулювання імпорту сільськогосподарської продукції” від 17.07.1997 р. № 468/97-ВР;
- ✓ “Про безпечність та якість харчових продуктів” від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР;
- ✓ “Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції” від 14.01.2000 р. № 1393-XIV;
- ✓ “Про підтвердження відповідності” від 17.05.2001 р. № 2406-III;
- ✓ “Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них” від 06.02.2003 р. № 486-IV;
- ✓ “Про молоко та молочні продукти” від 24.06.2004 р. № 1870-IV;
- ✓ “Про дитяче харчування” від 14.09.2006 р. № 142-V;
- ✓ “Про систему інженерно-технічного забезпечення агропромислового комплексу України” від 05.10.2006 р. № 229-V;
- ✓ “Про основні засади державного нагляду *(*контролю*)* у сфері господарської діяльності” від 05.04.2007 р. № 877-V та ін.

Станом на 01.01.2012 р. розроблено сім міжнародних стандартів серії 22 000, з них чотири – згармонізовані національні нормативні документи серії 22 000 класу 67 “Технологія виробництва харчових продуктів”:

- ✓ ДСТУ ISO 22 000:2007 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (національний стандарт);
- ✓ ДСТУ – П ISO/TS 22 003:2009 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до органів, що здійснюють аудит та сертифікацію систем управління безпечністю харчових продуктів (пробний стандарт);
- ✓ ДСТУ – Н ISO/TS 22 004:2009 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Настанова щодо застосування ISO 22 000:2005 (настанова);

✓ ДСТУ ISO 22 005:2009 Простежуваність у кормових та харчових ланцюгах. Загальні принципи та основні вимоги щодо розроблення та запровадження системи (національний стандарт).

Чинним законодавством встановлено гранично-допустимі норми вмісту у продукції речовин, які можуть бути шкідливими для здоров'я людини, проте для гарантування якості й безпечності продукції цього недостатньо. Здебільшого виробники ХП прагнуть отримати швидкий прибуток за мінімальних затрат: вони застосовують підсилювачі смаку й запаху, а для продовження терміну зберігання – консерванти й інші хімічні речовини.

Контроль за безпечністю харчових продуктів здійснюють у двох головних напрямах – це контроль виробника за якістю своєї продукції (відомчий контроль) і державний нагляд (вибірковий контроль санітарно-епідеміологічної служби та інспекції з питань захисту прав споживачів).

У 2010 р. державний санітарно-епідеміологічний нагляд здійснювали за 9 531 харчовим об'єктом, у т. ч. 135 – підприємств молочної промисловості, 127 – підприємств м'ясопереробної галузі, 455 – підприємств інших гапузей харчової промисловості, 2 953 – підприємств торгівлі, 19 – дитячих молочних кухонь [3].

Результати оцінювання безпечності ХП засвідчують їхню невідповідність санітарно-гігієнічним і мікробіологічним вимогам. Позитивним є те, що кількість об'єктів, які не відповідали санітарно-гігієнічним нормам, упродовж 2006–2010 рр. зменшилась (2006 р. – 49; 2007 р. – 34; 2008 р. – 26; 2009 р. – 26; 2010 р. – 22 об'єкти). Найбільшу кількість проб ХП, які не відповідали *санітарно-гігієнічним показникам* (СГП) 2010 р., виявлено у Мостиському (2,1 %), Пустомитівському (2,2 %), Перемишлянському (2,4 %) та Жидачівському (2,4 %) районах. Найкраща ситуація у Бродівському районі: тут не зареєстровано жодного випадку невідповідності проб СГП (рис. 1).

Кількість проб ХП, що не відповідають нормативам за мікробіологічними показниками у Львівській області, 2010 р. становила 3,1 % (2006 р. – 2,6 %; 2007 р. – 2,8 %; 2008 р. – 2,7 %; 2009 р. – 3,4 %). Загалом цей показник коливається в межах 0,5–6,5 %. Найгіршу ситуацію простежено в Радехівському районі (4,9 %), найкращу – в межах Буського (0,5 %) та Жовківського (0,5 %) районів (рис. 2).

Упродовж 2010 р. досліджено 4 744 проби ХП на вміст залишків пестицидів (у 2006 р. – 3 714 проб; 2007 р. – 3 977; 2008 р. – 3 994; 2009 р. – 4 391). Виявлено залишкові кількості пестицидів у 49-ти пробах (2006 р. – 30; 2007 р. – 55; 2008 р. – 72; 2009 р. – 54), у тім числі в 3-х пробах у кількостях, що перевищують максимально допустимі рівні (2006 р. – 1; 2007 р. – 0; 2008 р. – 3; 2009 р. – 4).

Також 2010 р. досліджено 5 187 проб продукції рослинництва на вміст нітратів (2006 р. – 3 648; 2007 р. – 3 810; 2008 р. – 3 973; 2009 р. – 4 916). Наднормативний вміст нітратів виявлено в 96-ти пробах (2006 р. – 59; 2007 р. – 72; 2008 р. – 86; 2009 р. – 83).

З огляду на епідемічну ситуацію з інфекційної та соматичної захворюваності в області, серед головних чинників є безпечність питної води. Протягом 2010 р. з джерел централізованого водопостачання відібрано та досліджено 1 457 проб на відповідністъ санітарно-хімічним показникам та 1 614 проб на відповідність бактеріологічним показникам, з яких не відповідали вимогам, відповідно, 94 (6,5 %) та 49 (3,0 %) проб.

Показник нестандартних проб води, відібраних з джерел водопостачання, за санітарно-хімічними показниками в Жидачівському районі становив 34,8 %, Дрогобицькому – 16,7 %, Кам'янко-Бузькому – 14,9 %, Самбірському – 12,2 %, Сокальському – 13,8 % та Яворівському – 10,1 % при середньообласному показнику 6,5 %; за мікробіологічннми показниками – в Дрогобицькому районі – 9,5 %, Мостиському – 13,3 %, Самбірському – 5,6 %, Яворівському – 5,7 % при середньообласному показнику 3,0 %.

Аналізуючи результати перевірок якості та безпечності продовольчих товарів у сфері торгівлі та громадського харчування, Інспекцією з питань захисту прав споживачів у Львівській області 2011 р., вважаємо, що першочерговою причиною вилучення продукції є відсутність супровідних документів щодо їхньої якості та безпечності, або відсутність зазначення реєстраційних номерів сертифікатів відповідності у документах, згідно з якими передають

продукцію на продовольчі ринки. Причому найнижчий відсоток забракованої та знятої з реалізації продукції у продуктах дитячого харчування, а найвищий – у плодоовочевій продукції (табл. 1).

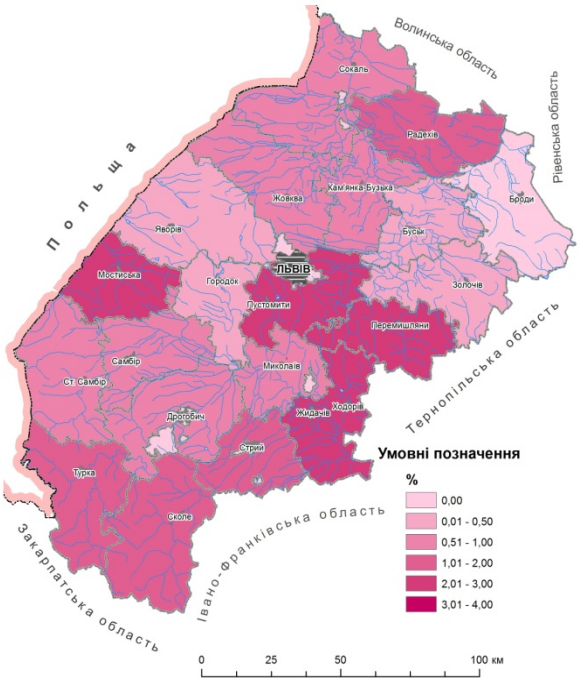


Рис. 1. Кількість проб харчових продуктів, які не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам у Львівській області станом на 2010 р. Складено за [3]

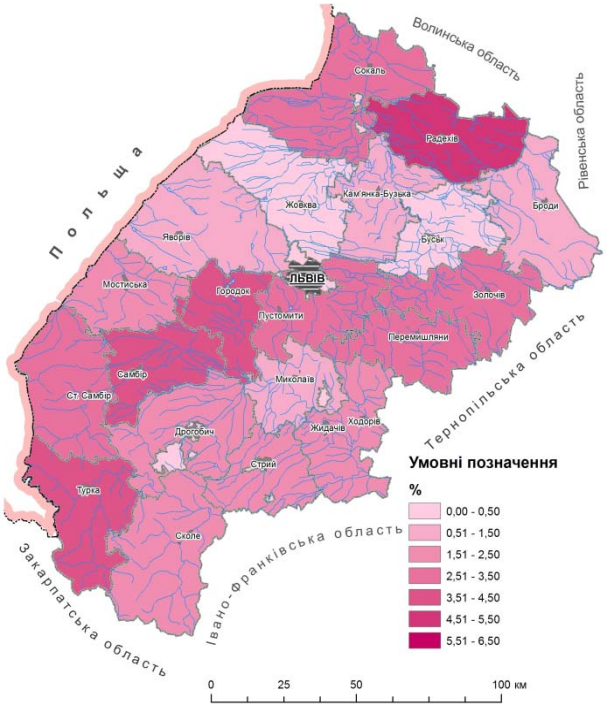


Рис. 2. Кількість проб харчових продуктів, які не відповідають мікробіологічним вимогам у Львівській області станом на 2010 р. Складено за [3]

Контролюючи якість та безпечність ХП, санітарно-епідеміологічними установами Львівської області 2010 р. за порушення Закону України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”, інших законодавчих актів, санітарно-гігієнічних норм та правил накладено 6 349 штрафів (2006 р. – 5 103; 2007 р. – 6 237; 2008 р. – 5 794; 2009 р. – 7 179), винесено 1 683 постанови про застосування адміністративно-запобіжних заходів (2006 р. – 1 663; 2007 р. – 1 967; 2008 р. – 1 853; 2009 р. – 2 054), в 1 672-х випадках обмежено асортимент продукції, що виробляють. У зв’язку з невідповідністю харчових продуктів нормативним документам упродовж 2010 р. в 1 463-х випадках здійснено вилучення загальною вагою 22,7 т. Найбільше фактів щодо вилучення неякісних та небезпечних ХП зареєстровано в Жовківському, Жидачівському, Яворівському, Миколаївському та Золочівському районах. Середня вага одного вилучення становить 15,5 кг (2009 р. – 22,8 кг).

Отже, актуальною проблемою у Львівській області залишається: низький рівень якості ХП внаслідок використання неякісної сировини; безвідповідальність товаровиробників, які з метою власного збагачення фальсифікують продукцію; недосконала система контролю якості продукції. Необхідно: підвищити відповідальність провідних фахівців, представників дослідних і медичних установ, органів стандартизації, пов’язаних з контролем якості та безпечності ХП, за прийняття рішень щодо запуску продукції у виробництво; посилити адміністративну відповідальність виробників за виробництво і збут фальсифікованої та небезпечної продукції; активізувати інформаційно-роз’яснювальну роботу серед населення щодо нормативної бази якості та безпечності ХП.

Таблиця 1

Результати перевірок безпечності та якості продовольчих товарів у сфері торгівлі та громадського харчування на території Львівської області станом на 2008 і 2011 рр. [5]

№ з/п	Групи товарів \ Роки	Одиниці виміру	Перевірено, всього		Забраковано та знято з реалізації, всього		Питома вага забракованої та знятої з реалізації продукції, %		Забраковано та знято з реалізації: Через відсутність супровідних документів щодо якості та безпеки або через відсутність зазначення реєстраційних номерів сертифікатів відповідності		Через відсутність необхідної, доступної, достовірної та своєчасної інформації про товари		Через вичерпаний термін придатності		Через невідповідність вимогам нормативних документів	
			2008	2011	2008	2011	2008	2011	2008	2011	2008	2011	2008	2011	2008	2011
1	Хлібобулочні вироби	тонн	44,56	8,07	24,83	2,45	55,70	30,40	21,07	1,90	11,62	1,32	0,10	0,18	0,24	0,08
2	Макаронні вироби, борошно та крупи	тонн	32,04	19,7	17,61	7,39	55,00	37,50	14,62	4,92	9,08	5,42	0,08	0,05	0,05	1,10
3	Кондитерські вироби	тонн	6,45	2,01	3,36	0,98	52,00	48,80	2,65	0,74	1,03	0,59	0,38	0,19	0,01	0,02
4	Цукор	тонн	65,85	16,56	38,95	1,94	59,0	11,7	38,25	1,44	8,33	1,19	–	0,01	–	0,08
5	М'ясотовари	тонн	30,80	14,97	18,08	5,38	58,70	35,90	14,75	3,80	8,20	2,84	0,27	0,16	0,30	0,44
6	Молокотовари	тонн	12,24	6,46	6,45	2,00	52,7	31,00	6,07	1,72	0,80	0,69	0,22	0,10	0,04	0,05
7	Риботовари	тонн	5,13	5,01	2,78	2,47	54,2	49,3	2,51	1,77	0,95	2,15	0,03	0,05	–	0,03
8	Масложирова продукція	тонн	4,52	3,49	2,16	0,86	47,8	24,6	1,91	0,72	0,28	0,50	0,17	0,04	0,03	0,01
9	Плодоовочева продукція	тонн	15,77	13,06	9,45	10,18	60,00	77,90	8,84	9,77	1,37	8,21	0,14	0,05	0,22	0,14
10	Чай, кава	тонн	0,45	0,68	0,25	0,16	55,6	23,5	0,19	0,06	0,04	0,11	0,03	0,03	–	0,01
11	Продукти дитячого харчування	тонн	3,42	1,08	1,04	0,10	30,40	9,30	1,03	0,02	–	0,08	0,01	–	–	–
12	Алкогольні напої	дал	–	1161,5	–	256,3	–	22,1	–	234,6	–	4,4	–	15,2	–	13,6
13	Безалкогольні напої та мінеральні води	дал	–	1569,4	–	504,2	–	32,1	–	397,1	–	79,5	–	28,7	–	–
14	Яйця курячі	тис. шт	134,4	58,80	76,54	30,70	57,0	52,2	69,64	20,10	28,30	22,70	0,10	0,05	8,30	6,30
15	Громадське харчування	тис. грн.	57,59	25,10	34,05	20,40	59,10	81,30	26,23	10,60	2,48	11,10	1,54	0,20	7,60	9,80
16	Інші продтовари	тис. грн	16,40	34,10	9,00	9,60	55,00	28,20	6,39	3,40	2,64	4,60	2,10	0,10	–	3,60

Контролюючи якість та безпечність ХП, санітарно-епідеміологічними установами Львівської області 2010 р. за порушення Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", інших законодавчих актів, санітарно-гігієнічних норм та правил накладено 6 349 штрафів (2006 р. – 5 103; 2007 р. – 6 237; 2008 р. – 5 794; 2009 р. – 7 179), винесено 1 683 постанови про застосування адміністративно-запобіжних заходів (2006 р. – 1 663; 2007 р. – 1 967; 2008 р. – 1 853; 2009 р. – 2 054), в 1 672-х випадках обмежено асортимент продукції, що виробляють. У зв'язку з невідповідністю харчових продуктів нормативним документам упродовж 2010 р. в 1 463-х випадках здійснено вилучення загальною вагою 22,7 т. Найбільше фактів щодо вилучення неякісних та небезпечних ХП зареєстровано в Жовківському, Жидачівському, Яворівському, Миколаївському та Золочівському районах. Середня вага одного вилучення становить 15,5 кг (2009 р. – 22,8 кг).

Отже, актуальною проблемою у Львівській області залишається: низький рівень якості ХП внаслідок використання неякісної сировини; безвідповідальність товаровиробників, які з метою власного збагачення фальсифікують продукцію; недосконала система контролю якості продукції. Необхідно: підвищити відповідальність провідних фахівців, представників дослідних і медичних установ, органів стандартизації, пов'язаних з контролем якості та безпечності ХП, за прийняття рішень щодо запуску продукції у виробництво; посилити адміністративну відповідальність виробників за виробництво і збут фальсифікованої та небезпечної продукції; активізувати інформаційно-роз'яснювальну роботу серед населення щодо нормативної бази якості та безпечності ХП.

Список використаних джерел

1. Про безпечність та якість харчових продуктів : Закон України від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР зі змінами від 03.02.2011 р. № 2973-VI.
2. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення: Закон України від 24.02.1994 р. № 4004-XII зі змінами від 22.03.2012 р. № 4565-VI.

3. Аналіз санітарно-епідеміологічної ситуації у Львівській області та показники діяльності держсанепідслужби за 2006–2010 роки / [М. В. Урбанович, О. М. Когут, М. О. Лозинська та ін.]. – Львів : Державна санітарно-епідеміологічна служба Львівської області, 2011. – 230 с.
4. Екотрофологія. Основи екологічно безпечного харчування : [навчальний посібник] / [Т. М. Димань, М. М. Барановський, Г.О. Білявський та ін.] ; за наук. ред. Т. М. Димань. – К. : Лібра, 2006. – 304 с.
5. Фондові матеріали Інспекції з питань захисту прав споживачів у Львівській області.
6. *Шкарлупа В. Ф.* Основи екології та безпеки товарів народного споживання : [підручник] / В. Ф. Шкарлупа. – К. : КНТЕУ, 2002. – 315 с.

* * *

УДК 911.2+504 (477.44)

КОНСТРУКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ БАСЕЙНОВИХ ГЕОСИСТЕМ

Михайло Приходько

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
Україна, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15,
e-mail: prihodkon@ukr.net

Сьогодні немає важливішої проблеми ні за своїм значенням, ні за масштабами, ніж проблема екологічної безпеки геосистем (природних, антропогенно модифікованих, техногенних), які формують навколишнє середовище. Необхідність збереження і відновлення природного середовища, забезпечення екологічної безпеки геосистем є пріоритетними умовами реалізації панівної суспільної парадигми – сталого (збалансованого) розвитку.

Відповідно до Європейської ландшафтної конвенції, ландшафти (геосистеми) повинні бути результатом “управління”, “планування” і “регулювання”, а не безсистемного розвитку [5]. Одиницею управління, планування і конструювання, а також пізнання особливостей прояву позиційно-динамічних відношень, що визначають інтенсивність використання природних ресурсів та освоєння території, розвиток екзогенних геодинамічних процесів, гідрологічний режим і водність річок є басейн річки, як цілісна басейнова геосистема [7–10, 18], що складається із підсистем – лісових, лучних і водних геосистем, агрогеосистем. Цьому сприяють функціональна цілісність басейну, його територіальна визначеність, можливість побудови цифрових моделей рельєфу, ландшафтно-територіальної структури басейну тощо. Басейнові геосистеми – це інтегральні відкриті природно-господарські системи, що виникають на базі природних геосистем у результаті прояву різноякісних природних, антропогенних і техногенних явищ та процесів, а також конструктивної роботи людини.

Басейнова концепція [7, 8, 10] дає можливість узгодити заходи по плануванню організації території і структури геосистем з особливостями водозбірних територій, починаючи з найменших (елементарних) водозборів, оскільки функціонування і відносна стабільність басейнових геосистем значною мірою визначається швидкістю тих чи інших процесів на різних ділянках басейну. Басейн ріки, а в його межах елементарні водозбори, являють собою парагенетичну еколого-господарську одиницю з природно визначеними (обмежена вододілами) межами, а також комплексом геоморфологічних, грунтових, кліматичних і гідрологічних умов, які визначають напрям та інтенсивність потоків речовин й енергії, що дозволяє обгрунтувати види і оптимальне співвідношення геосистем (лісових, лучних, польових, водних), їх раціональне просторове розміщення, розміри і форму, а також визначити види і розрахувати параметри необхідних меліоративних елементів. При басейновому підході появляються організовані об’єкти господарювання, виникає конкретна мета екологічних програм, а

стан ріки (кількість і якість води) є інтегрованим показником якості навколишнього середовища і збалансованості використання природних ресурсів [10].

Елементарні природні системи в умовах розчленованого рельєфу мають смугову структуру (ландшафтні смуги), тому й організація території повинна максимально враховувати розміщення цих структур у природі. Для планування і конструювання екологічно-безпечних геосистем необхідною є оцінка позиційно-динамічної організації території річкового басейну з метою виявлення ландшафтних смуг, для яких органічною є функція природного екологічного каркасу території. На основі просторового структурно-морфологічного та гідрологічного аналізу рельєфу створюється модель ландшафтних смуг, які виконують роль просторового базису організації території [1, с. 10]. Ландшафтна смуга – це група геотопів, які мають спільне положення відносно меж зміни інтенсивності горизонтальних речовинно-енергетичних потоків; у межах однієї ландшафтної смуги горизонтальні потоки односпрямовані і в усіх геотопах мають один градієнт. Водні потоки об'єднують у єдину парадинамічну систему вододільні, схилові, терасові і заплавні ландшафтні смуги (центральною інтегральною віссю є вододільна) [2].

Виходячи з цього, найбільш раціональною формою планування організації території басейнових геосистем, яка забезпечує збереження природної структури та їх екологічну безпеку, є контурно-смугова. Вона передбачає диференційований підхід до використання земельних ресурсів, розміщення геосистем (агрогеосистем, лісових і лучних геосистем), а також лінійних елементів (меж полів, лісосмуг, доріг) по контуру в напрямку горизонталей місцевості. Специфічність басейнових геосистем дозволяє планувати (моделювати) їх територію за допомогою ландшафтних смуг (висотних місцевостей) і відповідних їм геосистем: водних геосистем (водних об'єктів і прилеглих до них територій); заплавних геосистем; геосистем надзаплавних терас; схилових геосистем (пологі схили – 3–5°, спадисті схили – 5–7°; круті схили – 7–10°); улоговинних геосистем; яружно-балкових геосистем; геосистем вододілів (вододільні рівнини, схили вододілів).

Взаємопов'язані проблеми збереження і відтворення природних геосистем, біотичного та ландшафтного різноманіття, раціонального використання земель, захисту грунтів від ерозії, регулювання гідрологічного режиму рік, охорони поверхневих вод від виснаження і забруднення є найбільш складними і важливими проблемами при плануванні й конструюванні екологічно безпечних басейнових геосистем. При плануванні організації території басейнових геосистем важливими є співвідношення (структура) і просторове розміщення геосистем різного цільового і функціонального призначення, правильні режими їх використання – дотримання обмеженої експлуатації природних ресурсів, охорона і відтворення ландшафтоформуючих компонентів [3, 14, 15]. Згідно стратегії "компромісу і розчленування" [11], у басейнових геосистемах повинні бути підсистеми високопродуктивного і протекторного типів ведення господарства – від інтенсивних польових агрогеосистем – до природних геосистем (лісових, лучних, водних). Зважаючи на еродованість і від'ємний баланс гумусу, частина земель повинна вилучатись із сільськогосподарського обороту (консервація земель), що дає змогу знизити рівень сільськогосподарської освоєності та розораності території, сконцентрувати техніку, добрива, трудові ресурси і значно підвищити продуктивність агрогеосистем, забезпечивши цим самим виробництво такої ж кількості продукції на меншій площі [10, 14].

Планування структурно-функціональної організації території є складовою частиною інтегрованого управління річковим басейном. За сучасного управління не враховуються взаємозв'язки між геосистемами (лісовими, лучними, водними). При басейновому підході водний об'єкт, його водозбір, повітряний простір над ним та сформовані в його межах геосистеми при плануванні організації території, використання, відновлення і охорони природних ресурсів (земель, водних, лісових та ін.) розглядаються як єдине ціле. За своєю сутністю басейновий підхід слід розглядати як парадигму екологічно безпечного природокористування (ресурсокористування).

Інтегроване управління басейном ми розглядаємо як процес координації збалансованого використання, збереження, відновлення та охорони геосистем (водних, лісових, аграр-

них) і пов’язаних з ними ресурсів (поза галузевим підходом) у межах певного річкового басейну з метою отримання максимально можливих економічних і соціальних вигод, пов’язаних із використанням природних ресурсів. Інтегроване управління річковим басейном базується на: 1) правилі інтегрального ресурсу [17, с. 387], згідно якого при використанні ресурсів геосистем, галузі господарства неминуче наносять шкоду одна одній тим сильніше, чим більше вони змінюють той ресурс (або геосистему в цілому), який вони спільно використовують; 2) принципі підтримання функціонування існуючих і відновлення природних (квазіприродних) геосистем до оптимального рівня.

Основною у системі управління геосистемами (природними ресурсами) у річковому басейні є концепція інтеграції, яка включає: 1) інтеграцію екологічних цілей: поєднання цілей щодо якості, стану та екологічної безпеки геосистем; 2) інтеграцію геосистем: розгляд геосистем у взаємозв’язку і взаємозалежності між собою в межах річкового басейну.

Басейновий принцип передбачає формування у межах басейнової геосистеми просторової структури із збалансованим співвідношенням геосистем (лісових, лучних, водних, болотних, селитебних), а також оптимізацію їх параметрів і просторового розміщення, які б відповідали особливостям неоднорідності геосистем, їх екологічному потенціалу і стійкості до антропогенного навантаження. Планування і конструювання повинні забезпечити формування у басейнових геосистемах адаптованих до ландшафтних умов біоінженерних систем. Вони базуються на принципах “відновленого” (наближеного до природного) ландшафту і розглядаються як сукупність впроваджуваних у межах територій сільських/селищних рад, елементарного водозбору і басейну ріки в цілому узгоджених з особливостями ландшафтної структури території організаційних і захисних (біологічних та інженерно-технічних) заходів, які створюють нову геосистему як відображення емерджентного цілого і забезпечують відновлення екологічного потенціалу геосистем, збереження і відновлення біотичного та ландшафтного різноманіття, регулювання поверхневого стоку, поліпшення гідрологічного режиму річок та підвищення їх водності, зниження інтенсивності ерозійних процесів, відтворення і підвищення родючості грунтів, поліпшення умов функціонування агроценозів і, як наслідок, екологічну безпеку як окремих геосистем, так і басейнових геосистем в цілому [10]. При такому підході виробнича діяльність найбільш м’яко вписується в еволюцію геосистем з максимальним еколого-економічним ефектом [15, 16].

Біоінженерні системи формуються на таких конструктивно-географічних засадах:

- ✓ адекватність виробничо-економічної діяльності закономірностям функціонування природних та антропогенно модифікованих геосистем;
- ✓ формування у межах територій сільських/селищних рад, елементарних водозборів і басейнів річок оптимального співвідношення природних (лісових, лучних, водних) та антропогенно-модифікованих геосистем (агрогеосистем);
- ✓ забезпечення мозаїчної структури геосистем, відновлення біотичного і ландшафтного різноманіття;
- ✓ розміщення польових, лучних, лісових і водних геосистем з урахуванням висотних місцевостей та екологічної придатності земель;
- ✓ створення заповідних територій та об’єктів, формування місцевої та регіональної екомереж;
- ✓ надання переваги лісомеліорації в системі ренатуралізаційних заходів.

Екологічно безпечною є басейнова геосистема з раціональною структурою і розміщенням геосистем, в якій взаємодія між природними та антропогенно модифікованими геосистемами забезпечують: 1) досягнення найбільш ефективних потоків енергії і кругообігу речовин; 2) регулювання мікроклімату і водного режиму території; 3) збереження і підвищення родючості грунтів; 4) формування стійких і високопродуктивних геосистем з наявними в їх складі агрогеосистемами інтенсивного типу; 5) збереження і відтворення природних геосистем, біотичного та ландшафтного різноманіття.

Планування басейнових геосистем передбачає конструювання в їх межах геосистем, наближених до природних геосистем, на місці яких вони утворилися [10, 11, 13]. Планування структури геосистем у річковому басейні не зводиться до простого співвідношення гео-

систем того чи іншого призначення. Недостатньо якусь частину басейну (навіть досить значну) відвести під лісові, лучні або водні геосистеми, які виконують стабілізуючі функції, а решту – під польові агрогеосистеми (рілля, багаторічні насадження). Це поєднання повинно узгоджуватися з елементами просторової будови басейнової геосистеми, зокрема висотними місцевостями (ландшафтними смугами), як у вертикальному (від витоків до гирла), так і в горизонтальному розрізі (від русла через заплаву, надзаплавні тераси, схили і вододіли) по всьому басейну (принцип повсюдності).

У вертикальній структурі басейнових геосистем виділяються верхня, середня і нижня функціональні ділянки. У регіоні Українських Карпат і прилеглих територій верхні ділянки басейнових геосистем є зонами формування приток 1-го і 2-го порядків. Це території, на яких формується основний річковий стік. Тому частка лісових геосистем, які виконують водоохоронні і водорегулюючі функції має бути найбільшою на верхній ділянці басейну, поступово зменшуючись до нижньої (зверху вниз).

На кожну басейнову геосистему, а в її межах території сільських/селищних рад, розробляються проекти землеустрою (у масштабі відповідно 1 : 25 000 і 1 : 10 000) з оптимізованим співвідношенням геосистем, кількісними і якісними характеристиками природних ресурсів (земельних, водних, біотичних та ін.), системою сівозмін, необхідними меліоративними елементами (захисні лісові насадження, стокорегулюючі і полезахисні лісосмуги, гідротехнічні споруди, залужені буферні смуги), мережею доріг та іншими складовими інфраструктури. Проекти упорядкованої території (картографічна модель) є земельно-кадастровими документами, у яких визначені особливості землекористування, встановлені допустимі обсяги використання природних ресурсів, види промислового виробництва, рекреаційно-туристичного використання тощо. Оптимальними співвідношеннями геосистем (польових (рілля) : лучних : лісових) у межах басейнових геосистем відповідно є: для гірських територій – 8–10 : 20–30 : 70–90; для передгірських – 30–40 : 25–35 : 30–50; для рівнинних – 40–50 : 25–30 : 20–30.

Концепція сталого ноосферного розвитку у природокористуванні реалізується через коадаптивну парадигму природокористування, географічна сутність якої полягає у такому плануванні організації території, за якого б регіон, фізико-географічна область (район), річковий басейн функціонували як цілісна стійка система (геосистема), у якій господарські підсистеми (антропогенно модифіковані геосистеми) узгоджені з природними і наближуними до них геосистемами за принципом коадаптивності (сумісності) [12, с. 49; 13, с. 27; 14, с. 238]. У зв'язку з цим, при плануванні території басейнових геосистем, головною метою є конструювання коадаптивних природно-господарських систем, які складаються із природних, антропогенно модифікованих, урбанізованих (селитебних) і техногенних (промислові комплекси, транспортна мережа та ін.) геосистем [4, 6].

Планування (проектування) організації території сільських/селищних рад у межах басейнової геосистеми і комплекс визначених проектом меліоративних заходів повинні обов'язково здійснюватися усіма землекористувачами і землевласниками, незалежно від форм власності, як обов'язковий елемент технологічного процесу виробництва. Ця вимога передбачена Земельним кодексом України, Законами України "Про землеустрій", "Про охорону земель", Водним Кодексом України та іншими нормативними документами і рівноцінна тим, які ставляться до промислових підприємствах щодо їх екологічної безпеки та попередження негативного впливу на навколишнє середовище.

Приватизація земель, виділення їх для колективних сільськогосподарських підприємств, фермерських чи селянських господарств та інших землекористувачів повинні здійснюватися тільки на основі проектів землеустрою території сільських/селищних рад, в яких обгрунтована специфіка ведення багатоукладного господарства (промислового, аграрного, лісового, водного, рекреаційного), передбачена система необхідних меліоративних елементів і ренатуралізаційних заходів, а також елементи інфраструктури розвитку території (дороги, інженерні комунікації тощо).

Список використаних джерел

1. *Білоус Л. Ф.* Геоекологічний аналіз басейнів річок для агроуправлінських потреб // Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т. – 2012. – Вип. 614–615: географія. – С. 9–14.
2. *Гродзинський М. Д.* Основи ландшафтної екології: підручник / М. Д. Гродзинський. – К.: Либідь, 1993.– 224 с.
3. *Гродзинський М. Д.* Збереження та відтворення ландшафтного різноманіття в контексті сталого розвитку / М. Д. Гродзинський, П. Г. Шищенко // Проблеми сталого розвитку України. – К.: БМТ, 1998. – С. 194–210.
4. *Дорогунцов Ф.* Устойчивое развитие зколого-зкономического потенциала Украины и ее регионов // Ф. Дорогунцов, А. Федорищева // Экономика Украины. – 2007. – № 7. – С. 4–17.
5. Європейська ландшафтна конвенція: [Електронний ресурс] // Сайт “Законодавство України”. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua.
6. *Кілінська К. Й.* Геоекологічна концепція природокористування як основа реалізації природно-господарської різноманітності природно-господарських систем // Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т. – 2012. – Вип. 614-615: географія. – С. 54–57.
7. *Ковальчук І. П.* Річково-басейнова система Горині: структура, функціонування, оптимізація: монографія / І. П. Ковальчук, Г. С. Павловська. – Луцьк: РВВ “Вежа” Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 244 с.
8. *Корытный Л. М.* Бассейновая концепция в природопользовании / Л. М. Корытный. – Иркутск: Из-во Института гидрографии СО РАН, 2001. – 163 с.
9. *Мильков Ф. Н.* Бассейн реки как парадинамическая ландшафтная система и вопросы природопользования // География и природные ресурсы. – 1981. – № 4. – С. 11–19.
10. Наукові основи басейнового управління природними ресурсами (на прикладі річки Гнила Липа): монографія / [М. М. Приходько та ін.]; за ред. М. М. Приходька. – Івано-Франківськ: [б. в.], 2006. – 270 с.
11. *Одум Ю.* Основы экологии / Ю. Одум – М.: Мир, 1975. – 740 с.
12. *Петлін В. М.* Конструктивна географія: Навчальний посібник / В. М. Петлін. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 544 с.
13. *Позаченюк Е. А.* Теоретические проблеми ландшафтного планирования // Актуальные проблемы ландшафтного планирования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 13–15 октября 2011 р.). – М.: Издательство Московского университета, 2011. – С. 25–29.
14. *Приходько М. М.* Управління природними ресурсами та природоохоронною діяльністю: монографія / . М. Приходько, М. М. Приходько (молодший). – Івано-Франківськ: Фоліант, 2004. – 847 с.
15. *Приходько М. М.* Регіональні геоекологічні дослідження і раціональне природо користування (на прикладі Івано-Франківської області): монографія / М. М. Приходько. – Івано-Франківськ: Фоліант, 2006. – 245 с.
16. Приходько М. М. Екомережа та екобезпека (на прикладі Івано-Франківської області): монографія / М. М. Приходько. – Івано-Франківськ: Фоліант, 2009. – 200 с.
17. *Реймерс Н. Ф.* Природопользование: словарь-справочник / [Н. Ф. Реймерс]. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
18. *Симонов Ю. Г.* Речной бассейн и бассейновая организация географической оболочки / Ю. Г. Симонов, Т. Ю. Симонова // Эрозия почв и русловые процессы. – М.: Изд-во Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, 2004. – Вып. 14. – С. 7–32.

* * *

УДК 504.062(477.83)

ОСОБЛИВОСТІ КАРТОГРАФІЧНОГО ВІДОБРАЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ МІСТА ЛЬВОВА

І. Волошин, О. Омельченко

Львівський державний університет фізичної культури,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Костюшка, 11,
www.ldufk.edu.ua

Вивчення урбокомплексів, у зв'язку із забрудненням навколишнього природного середовища, на сучасному етапі надзвичайно актуальне. Адже щорічно екологічний стан довкілля погіршується через накопичення небезпечних техногенних полютантів, особливо хімічних елементів першої групи токсичності, до яких належать арсен, кадмій, ніколь, ртуть, селен, плюмбум, цинк, фтор, берилій, талій та ін.

Техногенні хімічні елементи та сполуки накопичуються в усіх компонентах природи, формують новий ландшафтотвірний геохімічний фактор, який стає головним у формуванні геохімічних полів, смуг чи інших аномальних явищ. Наприклад, такі техногенні хімічні сполуки як діоксиди сульфуру й нітрогену надходять у атмосферу, і на основі певних хімічних реакцій утворюються кислотні опади із вмістом сульфатної і нітратної кислот. Вони пошкоджують парково-вуличні насадження, лісові масиви, пам'ятники архітектури, підкислюють ґрунти, водні об'єкти [3].

Екологічні проблеми ландшафтних сфер та урботериторій досліджували В. В. Добровольський (1980), А. Кабата-Пендіас, Х. Пендіас (1989), В. М. Гуцуляк (1990), Ю. Е. Саєт, Е. П. Ревіч та ін. (1990), М. А. Голубець, І. М. Козак та ін. (1994), І. Г. Черваньов, Ліонг Куок Бінь та ін. (1994), В. М. Гуцуляк (1995), І. М. Волошин (1998), І. М. Волошин, Е. Беглярова (1999), В. П. Кучерявий (1999), І. Волошин, Е. Беглярова (2000), О. Адаменко та ін. (2003), І. М. Волошин, М. І. Лепкий (2003), І. М. Волошин (2003), Н. Л. Ричак (2006), І. М. Волошин, І. В. Мезенцева (2007, 2008), І. М. Волошин, О. Р. Собечко, І. Я. Улич (2008), І. М. Волошин, Я. Ю. Матвійчук, М. І. Лепкий (2009), І. М. Волошин, О. Р. Собечко (2013).

Першочергове місце за ступенем шкідливості впливу на організм людини посідає забруднене атмосферне повітря, що обумовлено його прямим постійним споживанням. Разом з тим забруднювальні речовини, випадаючи з повітря, створюють додаткові навантаження на екологічний стан інших середовищ і беруть участь у наступних хімічних та біохімічних циклах.

Найінформативнішим індикатором щодо пилового забруднення повітря є сніговий покрив. Концентрація шкідливих компонентів у ньому відбувається як у верхніх шарах атмосфери при кристалізації води, так і внаслідок їх випадання на сформований покрив. Крім цього, сніговий покрив, на відміну від інших середовищ (ґрунтовий покрив, поверхневі води та ін.), відображає сучасний стан та дає змогу оцінити кількісну характеристику забруднення за певний проміжок часу.

Нами визначено закономірності поширення та акумуляції хімічних елементів у сніговому покриві (та його pH), ґрунтах, зелених насадженнях, оцінено екологічний стан водних об'єктів Львова. Геопросторове поширення кожного інгредієнта у різних компонентах урбосистеми відображено на численних картосхемах.

В Україні дослідження кислотності опадів розпочали вкінці 90-х рр. XX ст., коли вперше було проведено знімання снігових опадів на площі м. Львова (pH більшості проб становило 4,48–5,45). У 2008 р. більшість проб снігового покриву на території Сихівського району м. Львова були кислотними – pH становило 4,53–5,61; 2009 р. показники pH проб снігових опадів всієї урбоплощі дорівнювали 4,9–5,5 (64 %) (рис. 1); у 2010 р. – pH снігу з показниками 4,9–5,6 становило 60 %.

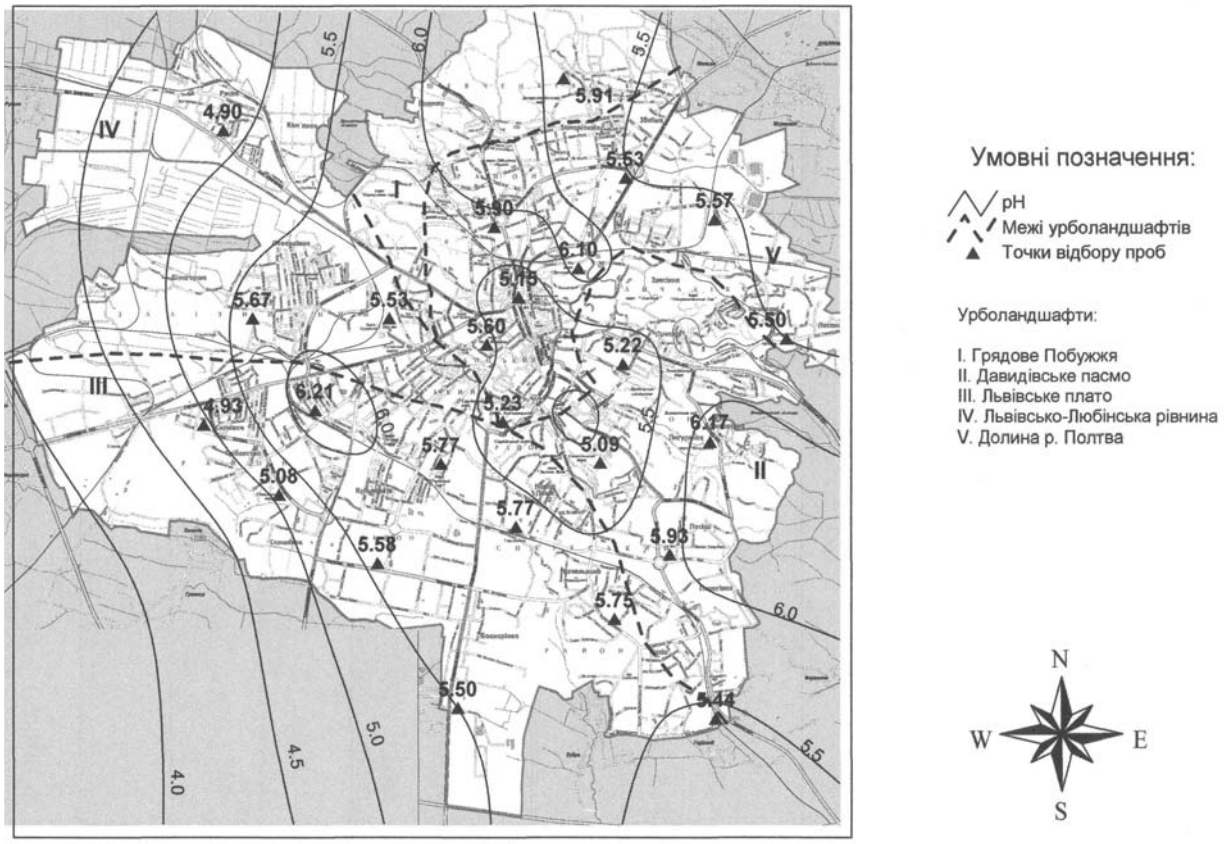


Рис. 1. Показник кислотності pH снігового покриву м. Львова (2009 р.)

Вивчено вміст хімічних елементів у сніговому покриві міста. У 2009 р. в снігових опадах Львівської урбосистеми виявлено 14 хімічних елементів, серед яких максимальні величини властиві Fe, Ti, Sr, Ba, Zn. За середніми величинами елементи розподілено в низхідний ряд: Fe (321,5) > Sr (224,9) > Ti (172,7) > Zn (96,0) > Ba (64,7) > Cu (24,6) > Cr (20,0) > Mn (17,1) > Pb (14,3) > Zr (14,0) > V (13,3) > Mo (8,2) > Sn (7,2) > Cd (0,55) мкг/л. В 2010 р. проведено повторне дослідження снігового покриву урбоплощі і встановлено збільшення показників вмісту полютантів у 56 % пробах снігу, найбільші величини притаманні Ti, Sr, Zn, Fe, Ba [2].

Складено 32 картосхеми вмісту та розподілу хімічних елементів у сніговому покриві, кислотного показника pH, на яких відображено загальні закономірності накопичення техногенних полютантів. У 2009 р. максимальна акумуляція полютантів спостерігалася в долині р. Полтва (центральна частина урбозони) та в напрямку на схід і північний-схід, що збігається із панівними вітрами (рис. 2). В 2010 р. найбільше накопичення елементів також виявлено в центрі міста і зафіксовано окремі метал-аномальні поля на сході урбоплощі.

Досліджено ураження кислотними дощами зелених насаджень м. Львова. Встановлено у два етапи їх поширення: хлорозний і некрозний [1]. У 2001–2002 рр. загальне пошкодження деревних порід у центральній частині міста сягало 25–30 %, окремих порід – 35–90 %; у 2003–2004 рр. їх ураженість у Сихівському районі змінювалася від 10 до 60 %. У 2005 р. пошкодження порід на всій урбоплощі сягало 10–95 % (переважали величини 40–60 %) (рис. 3). Максимально пошкоджено граб, черешню (90–95 %); акацію, горіх, ясен, клен (80–90 % поверхні крони). У 2006–2008 рр. встановлено зменшення ураженості зелених насаджень Сихівського, Шевченківського, Франківського районів у зв’язку із більш посушливими погодними умовами на період обстеження. Складено картосхеми ураження порід за дослідні роки: максимальне пошкодження насаджень зафіксовано в центральній частині м. Львова та поблизу основних перехресть.

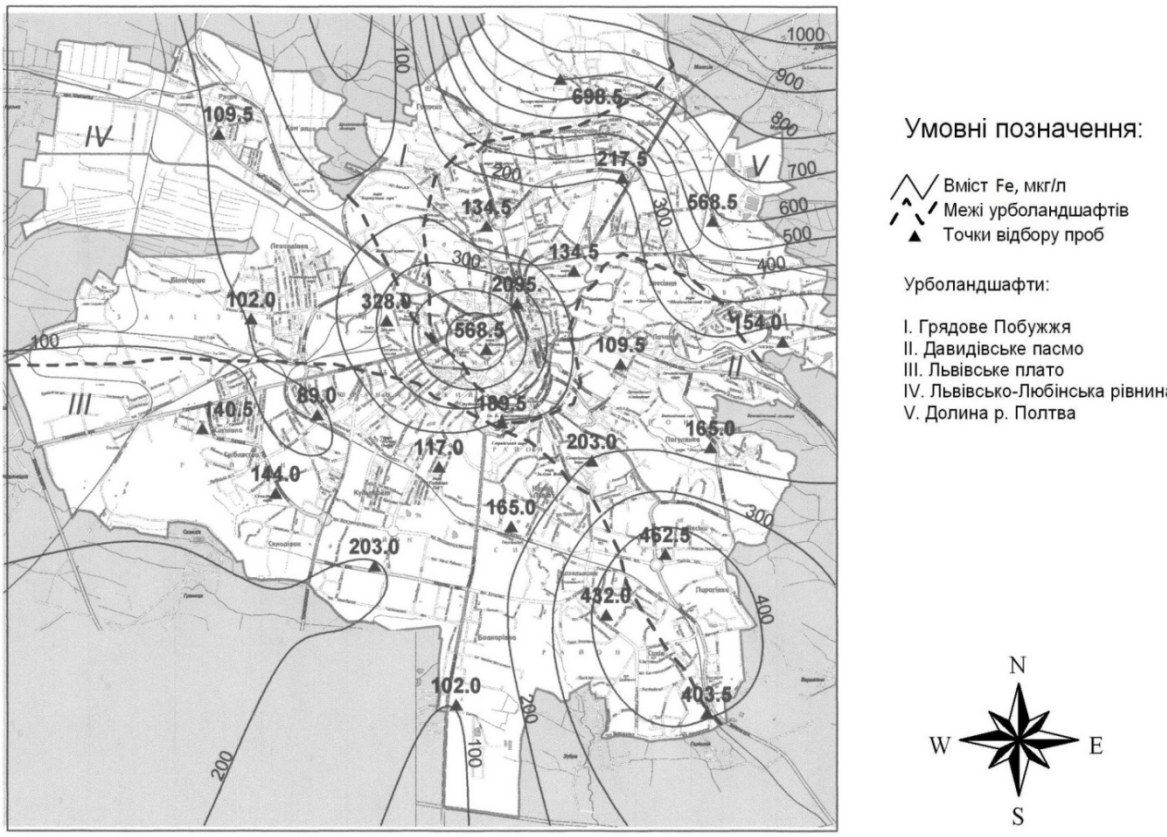


Рис. 2. Розподіл Fe у сніговому покриві м. Львова (2009 р.)

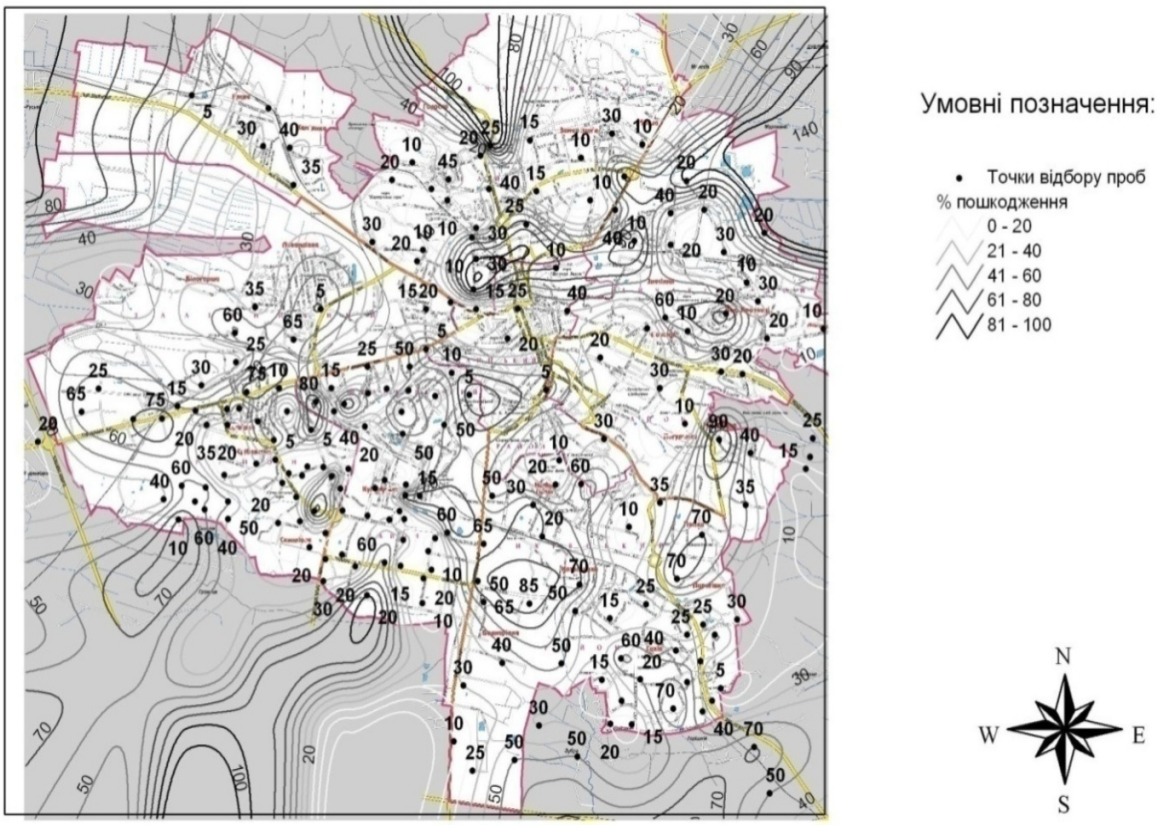


Рис. 3. Пошкодження парково-вуличних насаджень м. Львова кислотними дощами (2005 р.)

Досліджено вміст таких хімічних елементів у листі дерев і чагарників всієї урбозони: Fe, Mn, Pb, Be, Ni, Ti, V, Mo, Ba, Sr, Zr, Cu, Cd, Cr і Zn. Найвищі показники властиві Fe (252–2313 мг/кг), Sr (26–2143), Ti (9–714 мг/кг сухої маси). Перевищували ГДК: Zn (1,1–8,2 ГДК), Pb (1,4–8 ГДК), Mn (1,1–3,1 ГДК), V (1,2 ГДК), Cr (1,4–2,9 ГДК). Складено 15 картосхем поширення хімічних полютантів на урбоплощі Львова. У їх розподілі простежується така закономірність: максимальне накопичення полютантів зафіксовано у смузі південний-захід – північний-схід, що збігається із напрямом панівних вітрів.

Проведено геохімічне обстеження ґрунтів урбоплощі Львова. Виявлено наступні хімічні елементи: Fe, Mn, Pb, Be, Ni, Ti, V, Mo, Ba, Sr, Zr, Cu, Cd, Cr, Zn, Co, Sn. Зафіксовано високий вміст Fe (до 14,5 г/кг), Ti (11,1), Mn (1,11 г/кг ґрунту). Перевищення ГДК властиве Cu (1,1–4,0 ГДК), Pb (1–6,9 ГДК), Zn (1,1–1,2 ГДК), Cd (1,1–1,3 ГДК). Складено 15 авторських картосхем, на яких відображено розподіл елементів в урбоґрунтах: метал-аномальні поля виокремлюють надмірно навантажену центральну частину урбосистеми (рис. 4).

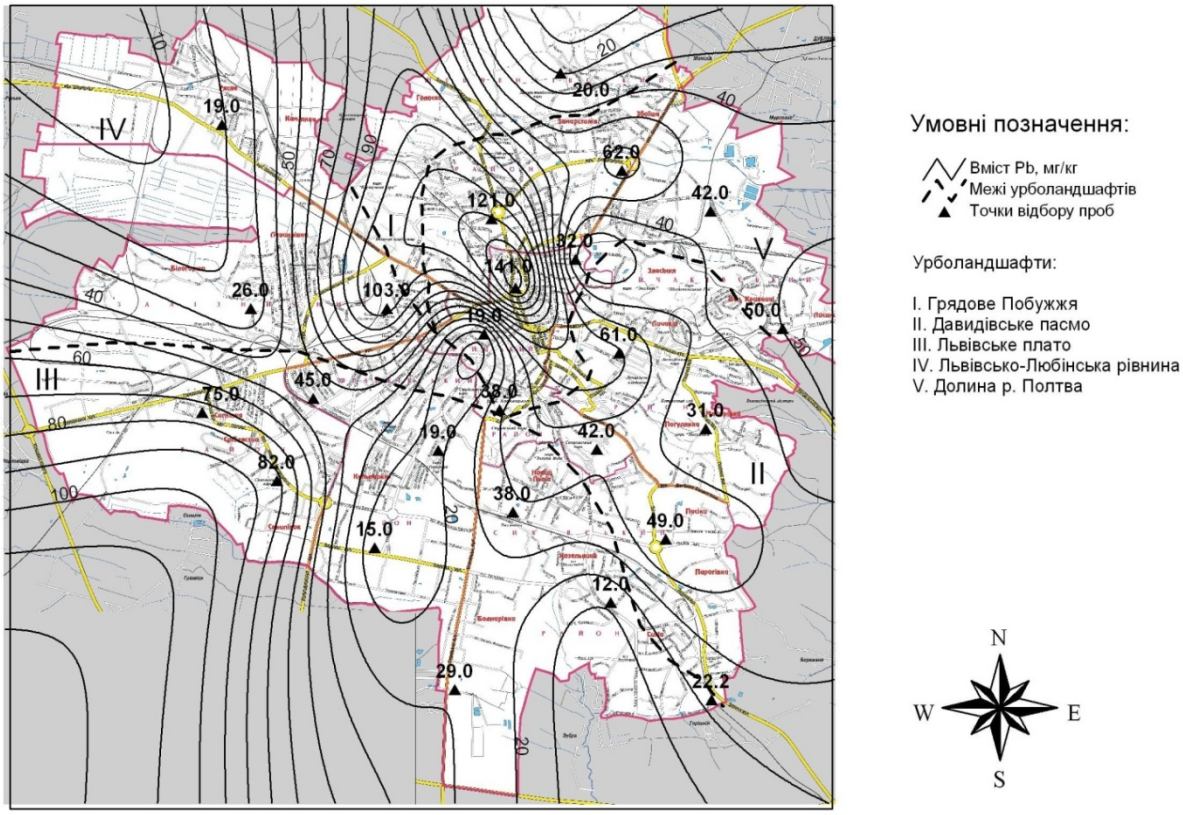


Рис. 4. Вміст Pb у ґрунтах м. Львова (2009 р.)

На урбоплощі впродовж XVI–XX ст. зафіксовано зникнення більшості поверхневих водотоків, озер, ставків. Збереглося близько 26 озер, найбільші з яких: Винниківське, Брюховицькі, Алтайські, Левандівське. Проаналізовано екологічний стан води, донних відкладів та ґрунтового покриву басейнів Винниківського, Алтайських та Брюховицьких озер, визначено 21 хімічний елемент. У ґрунтах переважали Ti, Ba, Sr, Zn, Zr, Mn. Вміст цинку й барію перевищував ГДК у 3 рази, скандію – у 1,9, кобальту – у 1,4 разу. В озерній воді найбільше було Sr, Ba, Si, Fe, Al, Ti. Найвищий вміст техногенних полютантів виявлено в донних відкладах [2].

Результати наших досліджень показали, що екологічна ситуація в місті є нестабільною: систематично фіксується випадіння кислотних опадів, які пошкоджують зелені насадження, підкислюють ґрунти, водойми; у їх складі містяться небезпечні важкі метали, які накопичуються у всіх компонентах урбосистеми. Особливо це стосується водних об’єктів, у донних відкладах яких акумулювалася значна кількість важких металів і вони можуть негативно

впливати на стан здоров'я населення. Це вимагає проведення оптимізаційних заходів – розробки рекомендацій щодо поліпшення стану навколишнього середовища у м. Львові.

Список використаних джерел

1. *Волошин І. М.* Ландшафтно-екологічні основи моніторингу / І. М. Волошин. – Львів : Простір М, 1998. – 356 с.
2. *Волошин І. М., Собечко О. Р.* Кислотні опади міста Львова: їх хімізм, металізація природних компонентів : монографія. – Л. : ЛДУФК, 2013. – 316 с.
3. *Волошин І. М., Собечко О. Р.* Особливості екологічного стану снігового покриву в межах мегаполісу м. Львова // Екологія та ноосферологія. – Дніпропетровськ–Київ, 2010. – Т. 21. – № 1–2. – С. 38–45.

* * *

УДК 001.8:712.4:630*22(477.83-25)

МЕТОДИЧНІ ПРИЙОМИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРИМІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ З НАЯВНІСТЮ ЛІСОВИХ ГЕОСИСТЕМ (НА ПРИКЛАДІ ОКОЛИЦЬ м. ЛЬВОВА)

Олег Бабич

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: oleg-babych@yandex.ru

Дослідження природних територіальних комплексів, у тому числі приміських зон із наявністю лісових геосистем, неможливе без розроблення основних методичних засад, що відображають їх структурно-функціональну організованість у просторово-часових межах. Методичні засади ландшафтного картографування рівнинних і гірських територій, були розроблені та закладені в другій половині XX ст., в наукових працях А. Г. Ісаченка [3], А. А. Відіної [1], Г. П. Міллера [6, 7] та ін. Слід зазначити, що в монографії А. Г. Ісаченка [4], викладено і проаналізовано основні риси методології та теорії географічної науки.

Основним методичним прийомом дослідження виступає структурно-функціональний аналіз, який полягає у дослідженні розчленованого цілого на структурні елементи, кожен з яких характеризується певною функцією (призначенням). При такому аналізі природних територіальних комплексів здійснюється функціональний підхід до утворень, які їх складають в якості елементів (підкомплексів), і навпаки [9].

Стратегічною ланкою методики дослідження будь-яких ландшафтних геокомплексів, вважається збір літературних і фондових географічних даних про заходи з оптимізації та раціонального використання лісових геосистем приміської зони м. Львова, зокрема в процесі виконання своїх функціональних особливостей. Це перш за все пов'язано з реалізацією тих чи інших видів функцій (екологічних, природоохоронних, рекреаційних та ін.) у лісових геосистемах та їх безпосередній зв'язок з оптимізацією природокористування досліджуваної території.

Перший етап – характеризується збором теоретичних матеріалів про історію становлення всіх угруповань фітоценозів у геосистемах, що представлені на території приміської лісової зони м. Львова. Важливе значення, відіграє сучасна детальна класифікація основних природних процесів, що відбуваються в лісових геосистемах околиць міста.

Варто зазначити, що значна увага приділяється комплексній систематизації, а також узагальненні зібраних матеріалів про сучасний стан лісових деревостанів, які представлені на досліджуваній території. Особливе місце полягає у представленні відповідних географіч-

них матеріалів, зокрема в картографічній формі, а також таблицях і графіках. Набути навиків опрацювання та створення банків географічної інформації, у тому числі на основі новітніх технологій.

Другий етап – полягає у комплексних фізико-географічних дослідженнях, а також складання відповідної ландшафтної карти на рівні найдрібніших їх складових, підурочищ та фацій. Такі ландшафтознавчі дослідження, дають можливість детально описати процеси, що відбуваються в приміській лісовій зоні м. Львова, окреслити межі лісових геосистем, які структурно-функціонально організовані та динамічно співіснують одна з одною.

Важливу роль у виділенні ландшафтних одиниць, зокрема лісових підурочищ і фацій в приміських зонах, у тому числі м. Львова, перш за все основано на їх природній генетичній однорідності та організованості. Структура ландшафтних геокомплексів досліджуваної території, наділена функціональними елементами, які впорядковані та безумовно інваріантно поєднані природними механізмами. З’ясування розподілу лісових геосистем у просторовому еквіваленті, дає можливість проаналізувати стани природних територіальних комплексів, а також встановлення шляхів оптимізації та оптимального співвідношення деревостанів у приміських лісових масивах.

Слід зазначити, що поруч з емерджентною функціональною структурою територіальних систем існує функціонально-компонентна структура – склад, сукупність функціональних компонентів (природно-географічних та суспільно-географічних) певного географічного об’єкта, які розкривають його роль у процесах комплексо- та системоутворення (зовнішній і внутрішній аспекти функцій системи) [2].

Реально існує взаємозалежна структурна єдність між емерджентною і функціонально-компонентною структурами. Їх навіть експериментально виокремити доволі важко, оскільки це функціонально колова залежність структурно-організаційного рівня. Функціонально-компонентна структура утворює явище структурної емерджентності (що забезпечує виникнення територіальної системи як такої), після чого ця емерджентна структура спрямовано діє в напрямі зміни параметрів і характеристик функціонально-компонентної структури, яка вже виступає як її індикаційна характеристика [8].

Третій етап – це безпосереднє складання ландшафтної карти на рівні найдрібніших ландшафтних складових (фацій і підурочищ), на ключових ділянках Брюховицького, Винниківського та Лапаївського лісових масивів. Основна мета полягає в обґрунтуванні межі приміської лісової зони м. Львова, а також виділення окремих ділянок, що мають безпосереднє природоохоронне значення на досліджуваних геосистемах.

Для ландшафтних фацій приміської лісової зони м. Львова, характерна ознака – гомогенність умов місцезростання. Зокрема, на окремих ландшафтних ділянках фаціального рівня, зберігається корінний тип лісових фітоценозів (буковий, грабовий, дубовий), а також спостерігаються незначні відмінності лісорослинних умов.

Генетична назва фації повинна відображати найсуттєвіші взаємопов’язані властивості даної ділянки земної поверхні, які виявлені при її комплексному польовому дослідженні. Складається шляхом поєднання в лаконічну фразу основних характеристик, які зафіксовані в бланку [6]:

- ✓ простої мікроформи, елемента мезоформи (або складної мікроформи) або частини цього елемента з вказівкою крутизни профілю, експозиції, а також генетичної назви “несучої” мезоформи і місцеположення на ній;
- ✓ структурно-петрографічних показників геологічної основи;
- ✓ рослинних угруповань і типу умов місцезростання;
- ✓ ґрунтової відміни, її механічного складу, потужності, оглеєності, скелетності та ґрунтоутворюючої породи.

Але, як показують фізико-географічні дослідження в лісових геосистемах на ключових ділянках, корінні фітоценози змінені на деяких фрагментах ландшафтних фацій, в такому випадку виникають інші – похідні варіанти фаціального рівня. Такі угруповання деревостанів приміської лісової зони м. Львова, були неодмінно змінені під впливом антропогенного фактора.

Вивчення ландшафтної структури виділене у своєрідний структурно-функціональний підхід – аналіз процесів і явищ функціонування природної системи. Теоретично цей підхід вивчає питання, сконцентровані навколо визначення системи

$$S = (\square, \Phi, E),$$

де □ – структура; Φ – функції; $E \cap |\square| \times |\Phi|$ – відношення структури і функцій; $|\square|$ – множина елементів, з яких складається структура; $|\Phi|$ – множина елементів, з яких складаються функції [5].

Функціональна структура – це сукупність зв'язків між компонентами системи, як певної цілісності (внутрішні властивості предметів і явищ), а функціональна структура є інтегральною категорією, що розкриває спосіб дії компонентів об'єкта, спрямований на її збереження і розвиток. Оскільки виникнення будь-якої структурної організації природних територіальних систем є наслідком тривалої різноваріантної функціональної дії, то виникло поняття "функціонально-територіальна структура" як співвідношення і взаємне розміщення різних форм територіального зосередження природних процесів та явищ, а також діяльності людини [2].

Проведення комплексного геосистемного аналізу приміської лісової зони м. Львова, з'ясування специфіки зв'язків у ландшафтних геокомплексах, здійснюється на детальному вивченні компонентів природи: морфології і генезису рельєфу, літологічного складу, ґрунтово-рослинного покриву, а також метеорологічно-актинометричної характеристики. Після з'ясування фізико-географічних показників досліджуваної території, можна провести характеристику причинно-наслідкових зв'язків, які відбуваються в лісових геосистемах, а також простежити природну динаміку їх змін.

Для дослідження таких взаємозв'язків існує відповідний структурно-функціональний підхід, який однозначно вказує на тісну взаємозалежність між структурою територіальних систем і їх функціонуванням. Можемо навіть сказати, що внутрішня структура ландшафтної системи – наслідок її функціональних особливостей. Наслідок настільки прямий і важливий, що це дозволило В.Б. Сочаві у 1962 р. запропонувати новий ландшафтознавчий науковий напрям – структурно-динамічне ландшафтознавство, який вивчає закономірності виділення ландшафтних систем, їх аналіз і класифікацію на основі динамічних критеріїв. Введення цього наукового напряму є закономірним розвитком саме структурного ландшафтознавства – (термін запропонований І. П. Герасимовим у 1976 р.) – розділ ландшафтознавства, який вивчає ландшафтні об'єкти як структуровані системи – теоретико-логічні моделі з великим інформаційним змістом, застосовуючи для їх дослідження, типізації та систематизації засоби кібернетичного аналізу [8].

Закладення методичних засад, що пов'язане з дослідженням будь-яких природних територіальних комплексів, різного ландшафтного рангу, виступає своєрідною географічно-інваріантною субстанцією. Складні за своєю сутністю природні утворення, якими наділені приміські зони (в т. ч. околиці м. Львова), що представлені різноманітним спектром лісових геосистем, повинні мати певну своєрідну розроблену методику дослідження.

Методичні засади польового ландшафтознавства, потребують постійного часового вдосконалення своїх норм. Це безпосередньо пов'язано з динамікою просторово-часового функціонування цілісних природних систем, порушенням екологічних механізмів, а також втручанням антропогенного фактора, що може негативно позначитися на структурній організації їхнього розвитку.

Список використаних джерел

1. *Видина А. А.* Методические указания по крупномасштабным ландшафтным исследованиям / А. А. Видина. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1962. – 120 с.
2. *Дмитрук О. Ю.* Урбанізовані ландшафти: теоретичні та методичні основи конструктивно-географічного дослідження / О. Ю. Дмитрук. – К.: ВГЛ "Обрії", 2004. – 240 с.

3. *Исаченко А. Г.* Методы прикладных ландшафтных исследований / А. Г. Исаченко. – Л.: Наука, 1980. – 222 с.
4. *Исаченко А. Г.* Теория и методология географической науки / А. Г. Исаченко // Академия, 2004. – 400 с.
5. *Ковальчук І. П.* Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища: Навч. посібник / І. П. Ковальчук. – К.: Либідь, 2003. – 208 с.
6. *Міллер Г. П.* Польове ландшафтне знімання гірських територій / Г. П. Міллер // Навч. посібник. – Вид. друге. – К.: ІЗМН, 1996. – 168 с.
7. *Миллер Г. П.* Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий / Г. П. Миллер. – Львов: Высшая школа, 1974. – 202 с.
8. *Петлін В. М.* Концепції сучасного ландшафтознавства / В. М. Петлін. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2006. – 351 с.
9. *Шищенко П. Г.* Прикладная физическая география / П. Г. Шищенко. – К.: Высшая шк., 1988. – 192 с.

* * *

УДК 528.88:528.9 (477.85)

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ДАНИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ В КОНТЕКСТІ КАРТОГРАФУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Ярослав Смірнов

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
Україна, 58012, м. Чернівці, вул. М. Коцюбинського, 2,
e-mail: sl.smirnow@gmail.com

Постановка проблеми. Картографування земельних ресурсів у наш час неможливе без залучення даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Тому, перед тим як розпочинати процес картографування, необхідно спочатку проаналізувати всі придатні джерела даних ДЗЗ. За результатами такого аналізу можливо буде обрати джерело даних ДЗЗ з оптимальним співвідношенням просторового охоплення, просторової та спектральної роздільної здатності і ціни.

Аналіз попередніх публікацій. Теоретичні основи технологій ДЗЗ і технічні особливості сучасних знімальних систем розглядаються в працях Х. Бурштинської, Ю. Карпінського, А. Молочка, Л. Перовича, І. Тревого. Особливості ж використання даних ДЗЗ в контексті картографування земельних ресурсів висвітлені у працях Дж. Андерсона, О. Боднара, Г. Жолобака, Я. Хляна.

Виклад основного матеріалу. Для території Чернівецької області доступні матеріали зйомки переважної більшості супутників, дані яких можна отримати в Україні. Інформація про забезпеченість території області знімками кожного із них бралася за матеріалами інтерактивних каталогів супутникових знімків таких офіційних вистриб’юторів як: ДП “Дніпрокосмос”, ІТЦ “СКАНЭКС”, компанія “СОВЗОНД” та Геологічна служба США (United States Geological Survey (USGS)) [3–6]. В результаті складено таблицю 1 у якій структуровано інформацію про ряд важливих характеристик супутникових знімків придатних для картографування території Чернівецької області.

До таких характеристик віднесено, в першу чергу, загальну кількість доступних знімків для кожного з супутників. Також автором обчислено відсоток знімків з рівнем хмарності менше 20 %. Ця характеристика має суттєве значення з огляду на те, що вищий відсоток хмарності може значно ускладнити або зовсім унеможливити процес картографування. Обчи-

слювався також відсоток території області який покривається різночасовими супутниковими знімками. Окрім цього в таблицю вносились дані про дату зйомки першого та останнього знімка для території області (станом на 1 січня 2013 р.) та назва каталогу з якого була отримана інформація.

Таблиця 1

Забезпеченість території Чернівецької області даними ДЗЗ придатними для картографування земельних ресурсів

Супутник	Сенсор	Кількість знімків	Частка знімків з рівнем хмарності <20 %	Частка покриття території області різно-часовими знімками	Дата знімку		Джерело інформації
					першого	останнього	
Terra	MODIS	4481	91 %	100 %	25.02.2000	1.01.2013	USGS
	ASTER	115	52 %	100 %	21.07.2000	8.09.2012	USGS
Landsat 1, 2, 3, 4, 5, 7	MSS	512	23 %	100 %	29.07.1973	27.09.1992	USGS
	TM	582	38 %	100 %	7.05.1984	10.11.2011	USGS
	ETM+	518	42 %	100 %	5.07.1999	12.10.2012	USGS
Spot-4	HRVIR	666	41 %	100 %	5.03.2006	31.07.2009	СКАНЭКС
Spot-5	HRG	46	8 %	44 %	11.07.2008	18.08.2011	СКАНЭКС
IKONOS	OSA	336	50 %	100 %	11.06.2000	22.08.2012	СКАНЭКС
RapidEye	JSS 56	1056	65 %	100 %	3.03.2009	21.10.2012	СОВЗОНД
WorldView-2	WorldView-110	23	56 %	100 %	8.06.2010	11.12.2012	СОВЗОНД
IRS-6	LISS	35	25 %	100 %	19.04.2007	1.08.2009	СКАНЭКС
	LISS	27	29 %	100 %	19.04.2007	1.08.2009	СКАНЭКС
QuickBird-2	BHRS-60	47	70 %	80 %	11.02.2005	29.12.2012	СОВЗОНД
GeoEye-1	GeoEye-1	132	28 %	20 %	21.03.2009	25.12.2012	СКАНЭКС
Січ-2	ОЕС	44	38%	60 %	20.10.2011	28.07.2012	Дніпрокосмос

Варто зазначити, що інформація подана в таблиці 1 не може відобразити абсолютно точну картину забезпеченості території Чернівецької області даними ДЗЗ. Це пов'язано зі значною кількістю дистриб'юторів супутникових знімків кожен з яких володіє власними архівами даних ДЗЗ. Ці архіви постійно поновлюються та значно різняться між собою за рівнем наповненості знімками різних супутників. Водночас, ця таблиця дозволяє прослідкувати загальні закономірності забезпечення даними ДЗЗ території Чернівецької області та обрати серед них знімальну систему яка б була оптимальною для картографування її земельних ресурсів.

Аналізуючи таблицю можна побачити, що територія Чернівецької області має досить високий рівень забезпеченості супутниковими знімками різної роздільної здатності. Найбільша кількість доступних знімків отримана сенсором *MODIS* (4 481 знімок), фактично цей сенсор здійснював щоденну зйомку території області протягом більш ніж дванадцяти років. Щоправда, за рахунок низької просторової роздільної здатності (1 км) знімки отримані цим сенсором можуть застосовуватись виключно для узагальненої характеристики земельних ресурсів. Також варто зазначити, що незважаючи на значну кількість знімків з рівнем хмарності <20% (91 % знімків), реальна кількість "безхмарних" знімків для території області буде значно меншою. Це пояснюється тим, що територія Чернівецької області займає тільки 0,15 % площі охоплення знімку отриманого сенсором *MODIS*.

Окрім сенсору *MODIS* супутник *Terra* є носієм сенсору *ASTER*, який володіє більшою просторовою роздільною здатністю (30 м) та меншою смугою знімання (60 км). Останнє суттєво вплинуло на рівень покриття знімками території області, а саме доступно тільки сто

п’ятнадцять знімків з яких тільки половина має рівень хмарності менший за 20 %. Основна перевага знімків отриманих сенсором *ASTER* полягає у їх високій спектральній роздільній здатності (від 520 до 11 650 нм), що дозволяє підвищувати точність класифікації знімків та відслідковувати стан земель сільськогосподарського призначення.

Знімки отримані супутниками сімейства *Landsat* є основним джерелом даних у багатьох дослідженнях присвячених картографуванню земельних ресурсів [1]. Наприклад, саме дані цього сімейства супутників використовувались в процесі виконання загальноєвропейського ГІС-проекту *CORINE*. Знімки отримані супутниками сімейства *Landsat* не мають світових аналогів за часовим охопленням яке становить більше ніж сорок років. В сукупності з досить високою просторовою та спектральною роздільною здатністю та безкоштовністю результатів знімання стає цілком зрозумілим чому дані супутників *Landsat* 1, 2, 3, 4, 5, 7 широко використовуються в процесі картографування земельних ресурсів.

Для території Чернівецької області доступно 1 612 знімків отриманих за допомогою супутників сімейства *Landsat*. З них 512 знімків отримано за допомогою сенсору *MSS (Multispectral Scanner System)*, які охоплюють часовий проміжок з 1973 до 1992 року. Знімки отримані за допомогою цього сенсору несуть в собі надзвичайно важливу інформацію про історичні аспекти стану земельних ресурсів області. Щоправда, використання даних сенсору MSS в процесі картографування земельних ресурсів ускладнюється через наявність значної кількості знімків з високим рівнем хмарності (77 %) та необхідністю здійснювати їх ортотрансформацію.

Супутники *Landsat* 4 та 5 обладнані сенсором *TM (Thematic Mapper)* який здійснює зйомку у спектральному діапазоні 450–2 350 нм з просторовою роздільною здатністю 30 м. Для території Чернівецької області доступно 582 знімки отриманих за допомогою сенсору ТМ у часовому проміжку з 1984 до 2011 року. Таке значне часове охоплення вказаного сенсору робить його одним з найкращих джерел інформації для картографічного аналізу змін, що відбулися із земельними ресурсами Чернівецької області за останні десятиліття.

Супутник *Landsat* 7 станом на січень 2013 року є останнім з супутників сімейства *Landsat* (запуск Landsat 8 заплановано на лютий 2013 року). Landsat 7 обладнаний сенсором *ETM+ (Enhanced Thematic Mapper Plus)* з мультиспектральною просторовою роздільною здатністю у 30 м. Порівняно з сенсором ТМ якими обладнані *Landsat* 4 та 5, *ETM+* володіє більшою спектральною роздільною здатністю (від 450 до 2 350 нм) та виконує панхроматичну зйомку з просторовою роздільною здатністю у 15 м. Завдяки цим характеристикам сенсор *ETM+* міг би стати основним джерелом інформації для багатьох досліджень з картографування земельних ресурсів. На жаль, на п’ятому році роботи супутника, вийшов з ладу коректор лінії сканування *(Scan Line Corrector (SLC))* який здійснював компенсацію поздовжнього руху супутника. Без цього пристрою деякі з ділянок земної поверхні на знімку не відображуються, а деякі знімаються по два рази [2]. Через цю несправність дані *ETM+* можуть використовуватись тільки як додаткове джерело інформації в процесі картографування земельних ресурсів. Зокрема, для території Чернівецької області доступно 518 знімків сенсору *ETM+*. З них 135 знімків було отримано до моменту виходу з ладу коректору лінії сканування.

На думку автора, найкращим джерелом даних ДЗЗ для картографування земельних ресурсів Чернівецької області, не тільки серед сімейства супутників *Landsat*, але й серед сенсорів інших супутників виступає знімальний пристрій ТМ. Це пояснюється оптимальним співвідношенням просторового охоплення та просторової і спектральної роздільної здатності цього сенсору. Також дуже важливою є наявність метаданих які описують всі знімки отримані сенсором ТМ та відсутність необхідності в їх ортотрансформації. Окрім цього однією з визначальних переваг всіх знімків сімейства супутників *Landsat* являється їх безкоштовність. Завдяки цьому в процесі картографування можна залучати велику кількість різночасових знімків, що дозволяє значно підвищити загальну точність результатних картографічних моделей.

З усіх супутників сімейства *SPOT*, оптимальним вибором для картографування земельних ресурсів будуть супутники *SPOT*-4 та 5. Для території Чернівецької області доступна найбільша кількість знімків отриманих супутником *Spot*-4 (666 знімків) які охоплюють часовий

проміжок з 2006 до 2009 року. Для супутника *SPOT*-5 доступна значно менша кількість знімків (46), що в сукупності зі значним відсотком знімків з високим рівнем хмарності (92 %) та тільки частковим покриттям території області (44 %) робить супутник *SPOT*-5 неоптимальним джерелом даних для картографування земельних ресурсів Чернівецької області.

З-поміж супутників з високою роздільною здатністю найбільша кількість знімків для території Чернівецької області наявна для супутників *IKONOS* (336 знімків) та *RapidEye* (1 056 знімків). Дані останнього, на думку автора є оптимальними для дослідження сучасного стану земельних ресурсів області (починаючи з 2009 року). Це пояснюється високою радіометричною роздільною здатністю його знімального пристрою (12 біт) та відносно невисокою ціною на його знімки (1,5–1,7 у. о. за км^2). Основний же недолік даних супутника IKONOS полягає у їх високій ціні (8,8–15 у. о. за км^2), що перевищує навіть ціну знімків деяких супутників з субметровою просторовою роздільною здатністю.

Незначне забезпечення території Чернівецької області знімками супутників *WorldView*-2 (23 знімки) та *IRS*-6 (62 знімки). До того ж дані супутника *WorldView*-2 мають достатньо високу вартість (13–20 у. о. за км^2), а знімки супутника IRS-6 охоплюють незначний часовий проміжок (з 2007 до 2009 року). Такі особливості цих супутників дозволяють говорити про доцільність використання їх даних виключно у якості допоміжного джерела інформації в процесі картографування земельних ресурсів області.

Для території області також доступні знімки з субметровою просторовою роздільною здатність отримані супутниками *QuikBird*-2 (47 знімків) та *GeoEye*-1 (132 знімки). Щоправда, результатами знімання цих супутників охоплені тільки відповідно: 80 % та 20 % території області. Тому дані супутників QuikBird-2 та GeoEye-1 доцільніше застосовувати для крупномасштабного картографування земельних ресурсів (наприклад, на рівні окремих сільських рад).

Значний інтерес також представляють дані вітчизняного супутника *Січ*-2 який був запущений 17 серпня 2011 року. Його просторова роздільна здатність становить 8,2 м, чого цілком достатньо для картографування земельних ресурсів. Зараз територія Чернівецької області тільки на 60 % вкрита знімками супутника *Січ*-2, але завдяки його високій часовій роздільній здатності цей архів постійно поповнюється. Тому можна стверджувати про значну перспективність використання даних супутника *Січ*-2 в процесі картографування земельних ресурсів.

Висновки. Проаналізувавши основні джерела даних ДЗЗ доступні для території Чернівецької області, можна прийти до висновку, що область цілком забезпечена різноманітними даними ДЗЗ які можна застосовувати в процесі картографування земельних ресурсів. Визначено, що оптимальним джерелом даних ДЗЗ для картографування земельних ресурсів Чернівецької області за міжнародними системами класифікації земельних ресурсів (наприклад, *CLUSTER* або *CORINE*) виступають дані супутників сімейства *Landsat*. Також вельми перспективним джерелом даним ДЗЗ є вітчизняний супутник *Січ*-2. Для уточнення ж результатів класифікації доцільно застосовувати дані супутників з субметровою роздільною здатністю (наприклад, *QuikBird*-2 або *GeoEye*-1).

Список використаних джерел

1. *Смірнов Я. В.* Сучасний стан і перспективні напрями картографування земельних ресурсів на основі даних дистанційного зондування Землі / Я. В. Смірнов // Науковий вісник Волинського університету ім. Л. Українки : Географічні науки. – Луцьк : РВВ "Вежа", Серія: географія. – 2012. – №9. – С. 52–57.
2. SLC-off Products: Background. USGS: [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://landsat.usgs.gov/products_slcoffbackground.php.
3. USGS Global Visualization Viewer. United States Geological Survey: [Електронни ресурс]. – Режим доступу: http://glovis.usgs.gov/

4. Архів даних ДЗЗ. ДП “Дніпрокосмос”: [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://archive.dzz.gov.ua/electronic_catalogue.asp.
5. Каталог спутниковых снимков высокого разрешения. “Совзонд”: [Електронни ресурс]. – Режим доступу : http://catalog.sovzond.ru/
6. Космоснимки. “СКАНЭКС” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.kosmosnimki.ru/index.html.

* * *

УДК 634.0.62

РУЙНІВНІ ПАВОДКИ XX, XXI СТ. НА ТЕРИТОРІЇ КОСІВЩИНИ

Зоряна Гостюк

Національний природний парк “Гуцульщина”,
Україна, 78600, м. Косів Івано-Франківської обл., вул. Дружби, 84,
e-mail: gutsulpark@rambler.ru

Українські Карпати – це регіон із складними орографічними та циркуляційними умовами, це одна з найбільш зволожених територій країни. Циклони, що рухаються з Атлантики затримуються над Карпатами і спричиняють зливові дощі, в результаті чого відбуваються руйнівні паводки, селі, зсуви. Паводок – значне підвищення рівня води в річці в межах річного циклу, що виникає не регулярно і непередбачено.

Найбільшими річками Косівщини є Черемош, Рибниця, Пістинька, Лючка, які належать до басейну Прута. Вони мають паводковий режим, для них притаманні паводки в літній період року, коли випадає 40–60 % річної норми опадів. Це один із найбільш паводконебезпечних регіонів Європи. Характерною ознакою є густо розгалужена річкова мережа у верхів’ях річкових басейнів. Води з малих потічків зливаються в одне русло й утворюється велика ріка, яка під час паводку не може утримати принесені води у своєму руслі і розливає їх на заплави, тераси і прилеглі території. Густота річкової мережі на території району становить 1,5 км/км^2 [4]. Швидкість течії річок 0,20–2 м/с, а під час паводків швидкість досягає 5 м/с, через що руйнівна її дія на гірських річках досить велика. Швидкість підйому рівня води сягає 0,5–0,9 м/год., а то й більше [3].

Перші згадки про паводки на Прикарпатських землях зустрічаються ще в середині XII ст. [10]. Повніша і детальніша інформація збереглася з XX ст. Найбільші зафіксовані в 1903, 1911, 1925, 1927, 1929, 1932, 1933, 1941, 1947, 1948, 1955, 1968, 1969, 1970, 1974, 1977, 1980, 1989, 1092, 1993, 1998 [10], 2006, 2007, 2008, 2010 роках. Паводки на гірських річках не великої потужності, стаються досить часто, у середньому 2–3 рази на рік, але найбільш катастрофічними вони були 8–9 липня 1911 р., коли швидкість течії становила 5–6 м/с, 30–31 липня 1927 р., коли вода несла мости, дерева, живу худобу, 1941, 1968, 1969, 2008, 2010 роках.

Локальний паводок стався в басейні р. Рибниці в 1968 р. внаслідок раптових злив у верхів’ї річки, вода піднялася на 4 метри в районі м. Косова. Було зруйновано підвісну кладку біля теперішнього ресторану “Водограй”, центральний міст, дорогу біля річки, урожай на полях, сталося багато зсувів.

7–10 червня 1969 р. сильні дощі пройшли в Українських Карпатах. Тут за два дні випало три місячні норми опадів 200–400 мм. Вода в гірських річках піднялася на 2–4 м, а в передгір’ї – на 5–6 м [10]. О. Гончар, який перебував тоді в Карпатах, в романі “Циклон” так описав наслідки злив “Уже не приймає воду земля, не вбирають її гірські стрімкі схили, клекочучи, вируючи, летить вниз, на положисті долини… Злива ллє і ллє. Де був ручай горобцеві по коліна, уже розбухає ріка, буремна, розлючена, про яку кажуть: “Звіріє” [7]. Були затоплені великі площі сільськогосподарських угідь, підтоплені житлові будинки, зруйновано багато мостів, завдано великих економічних збитків.

Рис. 1. Руйнування центрального моста під час паводку 1968 року м. Косів[8]

З 2005 р. на території НПП "Гуцульщина" почав діяти метеомайданчик, який знаходиться в південно-східній частині міста Косів. З цього часу тут ведуться систематичні метеорологічні спостереження.

16–19 серпня 2005 р. в Косівському районі інтенсивні опади призвели до різкого підняття рівня води в р. Пістинька, Черемош, Рибниця, Рожинка, Малорожинка, Лючка, Ставник, Рушірка, Брустурівка. За один день 19 серпня випало – 76,5 мм опадів [4]. Паводок приніс значні збитки території району. Загальна сума збитків становила більше 5 062 тис. грн [6].

Одним із найбільших за останні 100 років був паводок 2008 р., який приніс величезних моральних, економічних збитків. Вода поблизу м. Чернівці піднялася на 7,9 м, а в 1969 р. – 7,1 м [2]. Стихія охопила шість областей західної України, понад 1 000 населених пунктів [2]. Дощі у вигляді злив і гроз продовжувалися п'ять днів. За останню декаду липня на метеопосту випало 292,2 мм опадів (табл. 1). Річки несли води з великою швидкістю, і змітали все на своєму шляху: дерева з корінням, худобу, руйнували скали. Вода досягла найвищого рівня й просто на очах затоплювала людські оселі. Паводок призвів до непередбачених наслідків. Без електропостачання залишилося 11 населених пунктів Косівського району, відключено від газопостачання сім населених пунктів, у тому числі й районний центр. Пошкоджено 131 міст і мостових переходів. На території району відбулося 124 зсуви, різного масштабу. Розмито і пошкоджено 75 частин автодороги. Підмито 440 м берегоукріплень, дві підпірні стінки. У Косівському районі підтоплено 1436 житлових будівель, з яких відселено 1390 мешканців [10]. Пошкоджено 12 закладів освіти, 6 закладів охорони здоров'я, 9 закладів культури, 4 об'єкти ЖКГ, 2 адміністративні будівлі [6]. Під час паводку 2008 р. загинула одна особа [10].

Таблиця 1

Кількість опадів 22–28 липня 2008 р., мм [4]

Дні місяця	22 липня	23 липня	24 липня	25 липня	26 липня	27 липня	28 липня	22–28 липня
мм/добу	4,3	37,5	51,25	120	46,25	31,6	1,3	292,2

Впродовж 2010 р. на території Косівського району відбулося три паводки локального рівня, один з яких був катастрофічний, коли рівень води досяг максимальної позначки, і був вищий від рівня 2008 р.

15–21 травня внаслідок дощів (17 травня – 18 мм,18 травня – 32 мм, 21 травня – 24 мм), які випали на території району рівень води в річках піднявся на 1–2 м [4].

22–30 червня внаслідок тривалих дощів випало – 208 мм опадів, а за червень випало 304,15 мм [4] і було пошкоджено та зруйновано 20 мостів, 37 водогосподарських об'єктів та 53 частини автодороги і виникло сім значних зсувів [6].

Рис. 2. Паводок 2010 року

07–08 липня злива в басейнах Рибниці і Пістиньки спричинила різкий підйом води в річках. В ніч з 7 на 8 липня випало 110 мм опадів за 6,5 год. Рівень води був найвищий в річці Рибниця за останні півстоліття. Впродовж року випало 1144,43 мм опадів, з них в травні – 169,8 мм, червні – 304,15 мм, липні – 234 мм [4].

Внаслідок дощів та підняття рівня води в річках і потоках району було пошкоджено та зруйновано (рис. 2): два адмінбудинки, чотири заклади освіти, п’ять закладів культури, 45 мостів,103 водогосподарських об’єктів та 88 час-тин різних автодоріг, виникло 27 зсувів [6].

На світлинах першій і другій з ліва можна прослідкувати на скільки рівень води знизився за шість годин. Найвищий він був зранку, фотографія, яка зроблена в обід не зафіксувала цього підняття про що свідчить трава на берегах (рис. 3).

Рис. 3. Хід паводку 8 липня 2010 р. Стан близько 12.00 год. і 17.48 год.

На третій і четвертій фотографіях можна бачити різницю рівнів води під час межені і паводку. Важко собі уявити, що така маленька річка може перетворитися на велику, бурхливу і руйнівну.

Основними причинами виникнення паводків є: гідрометеорологічні і геологічні умови, водорегулююча властивість ґрунтів, лісорослинні умови. Гідрометеорологічні умови – це кількість та інтенсивність опадів, які випадають на цій території, понад 70 мм/добу [5].

Материнські породи складені флішовими та моласовими нагромадження, які є малопроникними і лежать близько до поверхні а то й виходять на зовні. Рельєф району можна поділити на три частині: північно-східну *передгірно-височинну* (до 500 м н.р.м.), середню *низькогірну* (до 1000 м), південно-західну *середньогірну* (понад 1000 м). Тут спостерігається асиметричність схилів та їх крутість сягає до 75°.

Напоширинішими грунтами на території району є буроземи, дерново-буроземні глейові піщано-легкосуглинкові ґрунти, буроземно-підзолисті ґрунти, дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти, дернові ґрунти, всі вони мають невелику потужність і різний ступінь кам’янистості і не мають змоги утримувати велику кількість вологи.

Ліс і його підстилка має здатність поглинати затримувати велику кількість опадів, але це залежить від складу порід, віку, повноти, кількості підросту. Лісова підстилка здатна затримати в 5–10 разів більше води, ніж вона важить сама, в 40 разів зменшує стік води в лісі [9]. Площа лісів Косівського району становить 43461 га з них 65 % листяні, 35 % хвойні. Основними породами є бук, смерека, ялиця, дуб, граб, береза, осика, вільха чорна та сіра, ясен. Хвойна підстилка затримує близько 40 м^3/га, а листяна – 15 м^3/га [1]. Таким чином, хвойна підстилка в районі затримує 608454 м^3 вологи, а листяна – 423744 м^3. В середньому лісова підстилка може утримати 1032198 м^3 води, безлісі території утримують у два рази менше 516099 м^3. Під час зливи 25 липня на територію району за 6,5 год випало 123578000 м^3 води, що в понад сто разів більше, ніж можуть утримати лісові і лучні екосистеми, а решта води збігло по схилах у річки.

Отже, ліс відіграє важливу водорегулюючу роль під час випадання великої кількості опадів, але її не варто переоцінювати. Основним все таки фактором виникнення паводків є кількість та інтенсивність опадів.

Паводки в Карпатах – це звичайні явища для цієї території, які виникають під впливом гідрометеорологічних та орографічних чинників. За XX і XXI ст. на території Косівщини сталося дуже багато паводків. Катастрофічні зафіксовані в 1911, 1927, 1941, 1969, 1980, 2008, 2010 роках, під час яких рівень води піднімався на 4–5 м, але найвищий – 6 метрів відмічено в м. Косів у 2010 р. на р. Рибниці. Ці паводки виявилися руйнівними, принесли багато економічних і моральних збитків, забрали людські життя.

Список використаних джерел

1. *Воронков Н. А.* Роль лесов в охране вод. Монографія. – Ленинград: Гидрометеоиздат, 1988. – 285 с.
2. *Ілюк О., Горук В.* Карпатський армагедон // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2009. – № 2(583). – С. 3–5.
3. *Лаврук М. М.* Гуцули Українських Карпат (етногеографічне дослідження): Монографія. – Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 288 с.
4. Літописи природи НПП "Гуцульщина" Томи 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
5. Матеріали Міжнародної конференції, присвяченої Міжнародному року гір (м. Рахів, 14–18 жовтня 2002 року). Ред. Кол.: Гамор Ф. Д. (відп. ред.) та ін. – Рахів , 2002. – 75 с.
6. Матеріали Косівської районної державної адміністрації (РДА).
7. *Пелипейко І.* Мій рідний край природа, господарство, населення Гуцульщини. – Косів: Писаний Камінь, 1998. – 112 с.
8. *Пелипейко І.* Місто над Рибницею. – Косів : Писаний Камінь, 2004. – 569 с.
9. *Поляновський О. А.* Гектар лісу. – Ужгород: Карпати, 1979. – 88с., іл.
10. *Федунків З. Б., Гандзюк Р. М., Максимонько О. М., Максимців Г. М., Олійник М. В., Нагірний М. Б., Бєлих О. В.* Повінь 23–27 липня 2008 року на Прикарпатті. – Івано-Франківськ, 2010. – 241 с.

* * *

УДК 630*528.8

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ LP360 ДО ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ ЛІСОВИХ ЛАНДШАФТІВ

П. Коцюба*, І. Козак*, П. Стшелінський, А. Венгєль**, Г. Козак***

**Люблінський Католицький Університет ім. Івана Павла II, Польща, 20-708, м. Люблін, вул. Константинув, 1Н,*

***Познанський Природничий Університет, Польща, 60-625, м. Познань, вул. Войска Польскєго 71С, e-mail: modeliho@kul.lublin.pl*

Лідарні дані лазерного сканування усе частіше використовуються у наукових дослідженнях. До їх аналізу застосовуються найсучасніші комп'ютерні програми, до яких відноситься і LP360 [12]. Дані лазерного сканування опрацьовані у програмі LP360 є добрим прикладом застосування нових технологій у географії. Вони також дають можливість уточнення даних, необхідних до прогнозування динаміки лісових ландшафтів.

За допомогою даних лазерного сканування, опрацьованих у програмі LP360, можемо уточнити дані щодо границь таксаційних відділів (рис. 1). На рисунку з'єднані два відділи (08-17-2-09-195-j-00; 08-17-2-09-196-h-00).

Лідарні дані надземного лазерного сканування для надлісництва Тучно мають вигляд текстового файлу із розширенням *.xyz*, як це видно у програмі *Notepad++* (рис. 2).

Для того, щоб можна було аналізувати дані надземного лазерного сканування у програмі LP360, сам файл із даними конвертуємо до файлу типу *.las*. Для аналізованого фрагмету (із двох таксаційних відділів: 08-17-2-09-195-j-00; 08-17-2-09-196-h-00) відчитуємо на основі класифікації хмари пунктів у програмі LP360, необхідних для моделі FORKOME: дані про грунт; низьку, середню та високу рослинність (рис. 3). На рисунку бачимо також вежу, з якої

проводились мікрокліматичні спостереження (рис. 3, building). Як показав аналіз, у лісових відділах домінують соснові деревостани (100 % сосни).

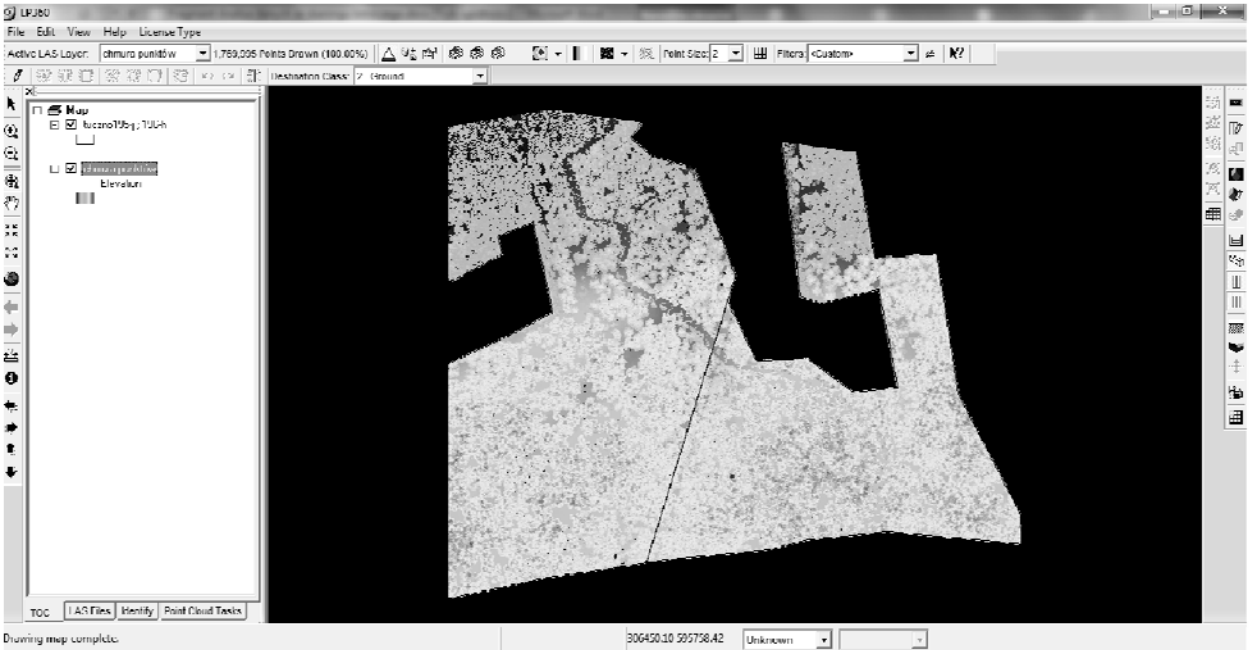
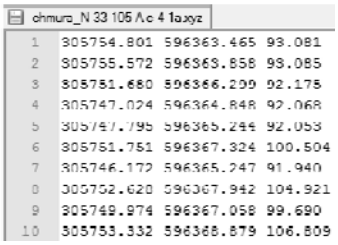


Рис. 1. Вікно програми LP360 із даними для надлісництва Тучно, перед класифікацією



1	305754.801	596363.465	93.081
2	305755.572	596363.858	93.085
3	305751.680	596366.299	92.175
4	305747.024	596364.848	92.068
5	305747.795	596365.244	92.053
6	305751.751	596367.324	100.504
7	305746.172	596365.247	91.940
8	305752.620	596367.942	104.921
9	305749.974	596367.058	99.690
10	305753.332	596368.879	106.809

Рис. 2. Фрагмент вигляду даних із надлісництва Тучно

Маючи класифікацію хмари пунктів у програмі LP360, можемо створити модель *Tin* поверхні грунту. У програмі можна висвітлити та експортувати модель *Tin* разом із горизонталями (рис. 4). Бачимо чорний прямокутник у середині (це вежа) і номери пробних площ, на яких заміряли діаметри і висоти дерев (потрібні для перевірки сканованих даних).

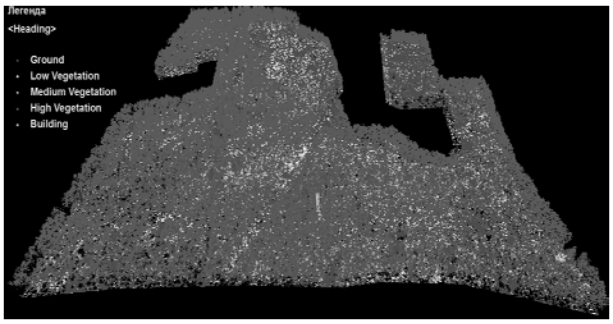


Рис. 3. Вигляд хмари пунктів після класифікації

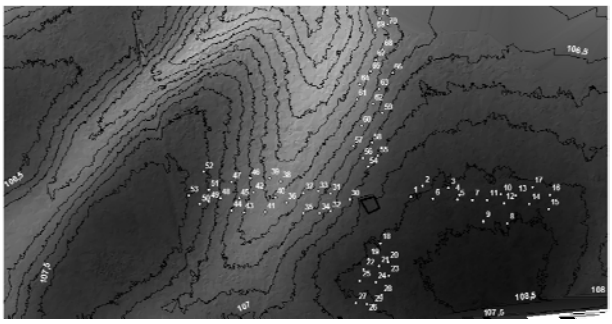
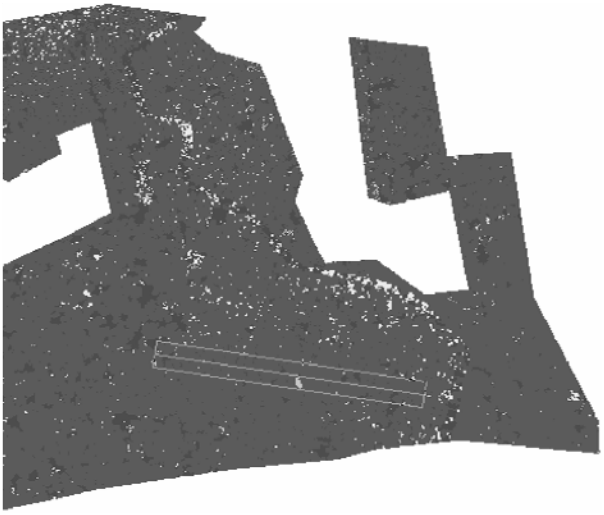


Рис. 4. Модель *Tin* із горизонталями і номерами пробних площ.

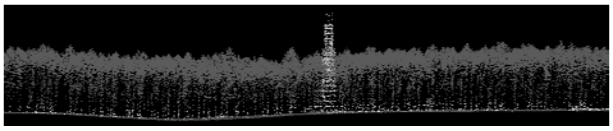
Конкретні дані щодо кількості дерев, їх параметрів (висота, широта крон), які по-трібні до моделі *FORKOME*, можна отримати з аналізу профілю хмари пунктів. На рисунку (рис. 5б) відчитуємо також висоту території над рівнем моря.

За допомогою програми LP360 на карті високої рослинності можна аналізувати не лише величину і характер розміщення корон дерев, але також і існуючі у ній прогалини

(gaps). Такі дані використовуються у моделі FORKOME і дають змогу обчислити площу, яку займає висока рослинність і прогалини у ній (рис. 6).



а)



б)

Рис. 5. Вигляд профілю досліджуваної території у програмі LP360: а) вигляд зверху; б) вигляд спереду

Диспонуючи картою *DEM (Digital Elevation Model)*, можна аналізувати розміщення дерев залежно від висоти над рівнем моря (рис. 7а) і величину освітлення на поверхні грунту (рис. 7б). Величина *Hillshade* змінюється від 255 (високе освітлення) до 0 (відсутність світла). Усі ці дані, як і ряд інших, можна використати у моделі *FORKOME*.

Уточнені дані дозволили прогнозувати динаміку лісових ландшафтів.Таке прогнозування (рис. 8) можливе із застосуванням опрацьованої нами оригінальної моделі *FORKOME* [10], яка належить до платових моделей. З іформацією про такого типу моделі можна ознайомитись у літературі [1, 2, 3, 11]. Модель *FORKOME*, яка була створена за допомогою мови програмування *DELPHI*, на цей час функціонує у мові *JAVA*. Детальнішу інформацію про цю модель, а також її опис можна віднайти у публікаціях [4–10].

Автори виражають подяку Міністерству Науки і Вищої Освіти Польщі за фінансування досліджень (Проект № NN 309014638)

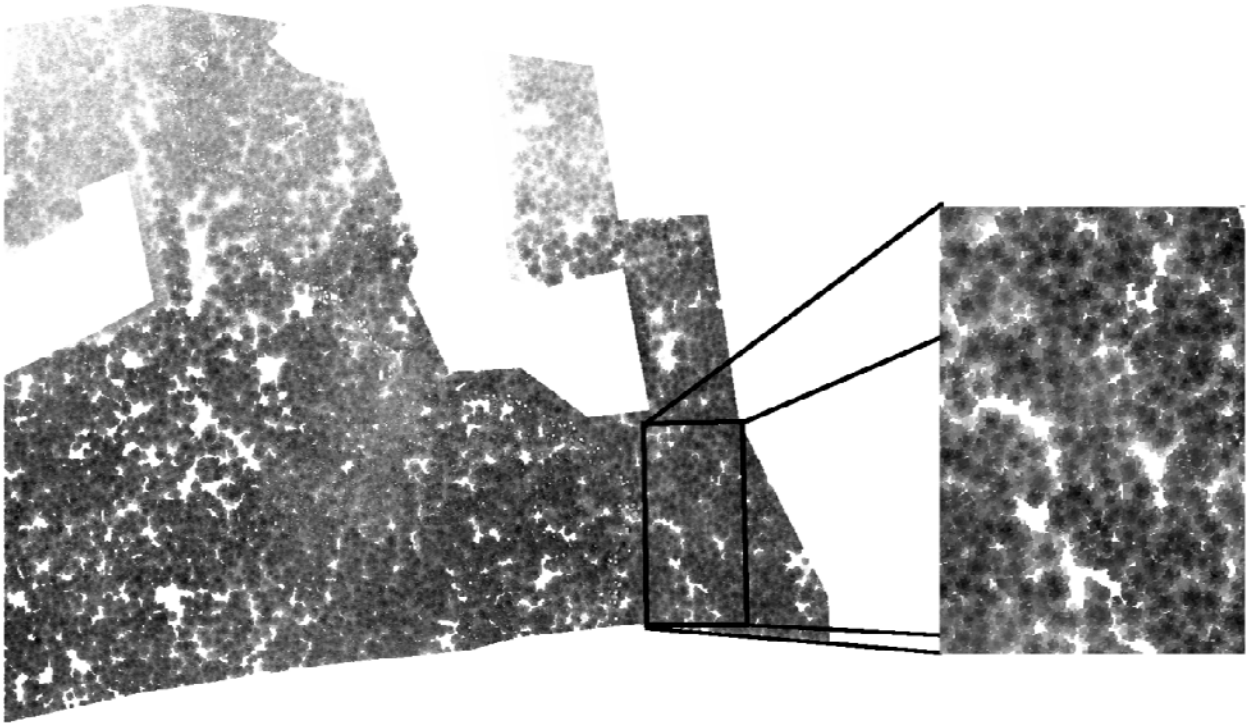


Рис. 6. Корони дерев і прогалин на фрагменті з високою рослинністю

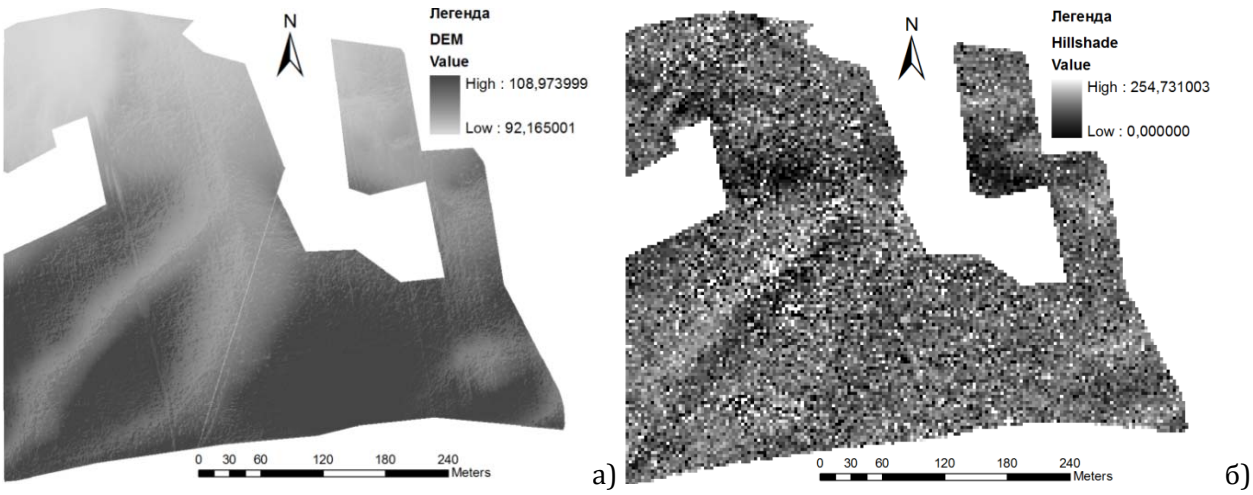


Рис. 7. Растер поверхні грунту: а) DEM; б) освітлення на поверхні грунту

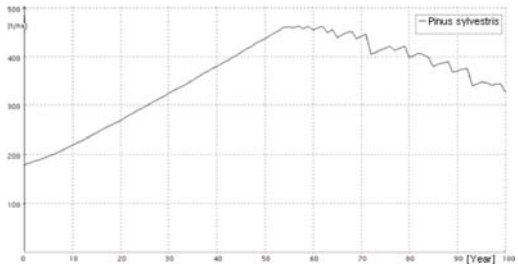


Рис. 8. Прогнозування у моделі FORKOME змін біомаси деревостану на таксаційному відділі 08-17-2-09-195-j-00.

Список використаних джерел

1. *Botkin D. B.* Forest Dynamics: An Ecological Model. New York: Oxford, 1993.
2. *Bugmann H.* Sensitivity of forests in the European Alps to future climatic change // Climate Research. – 1997. – № 8.
3. *Hong S.He., David J.; Mladenoff T.; Crow R.* Linking an ecosystem model and a landscape model to study forest species response to climate warming // Ecological Modelling. – 1999. – № 114.
4. *Kozak I., Kozak H*. Selective forest cutting using the FORKOME computer model // Ekológia (Bratislava). – 2012.– Vol. 31. – No. 2. – P. 195–209.
5. *Kozak I., Menshutkin V., Jóźwina M., Potaczała G.* Computer simulation of fir forest dynamics in Bieszczady Mountains in response to climate change // Journal of Forest Science. Prague 48, 2002. – № 10.
6. *Kozak I., Menshutkin V., Klekowski R.Z.* Modelowanie elementów krajobrazu. Wydawnictwo Towarzystwa Naukowego KUL, 2003.
7. *Kozak I., Mikusiński G., Stępień A., Kozak H., Frąk R*. Modeling forest dynamics in a nature reserve: a case study from south-central Sweden // Journal of Forest Science. – 2012. – 58, (10). – P. 436–445.
8. *Kozak I., Parpan V., Potaczala G., Kozak H., Zawadzki A.* Natural forest regeneration in spruce monocultures in the Ukrainian Beskids – prognosis by FORKOME model // Journal of Forest Science. – Prague, 2007. – 53, (4). – P. 162–169.
9. *Kozak I., Stepień A., Kozak H., Shuber P.* Prognozowania zmian podwydziałów leśnych. Wydawnictwo Muzeum Regionalnego im. Adama Fastnachta w . – Brzozów, 2012. – P. 365–385.
10. *Kozak I., Węgiel A., Strzeliński P., Stepień A., Kozak H., Frak R.* Przykład prognozowania zmian lasów sosnowych z zastosowaniem danych SILP // Науковий Вісник Волинського національного університету ім. Лесі Українки. – 2012. – Вип. 9. Географічні науки. – S. 14–20.
11. *Shugart H. HA.* Theory of Forest Dynamics. – New York, 1984.
12. *QCoherent Software*. Introduction to LP 360. LLC 2009. www.qcoherent.com.

* * *

УДК 911.9:574.2

КОНСТРУКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ АКУСТИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В МЕЖАХ ВЕЛИКИХ УРБОЕКОСИСТЕМ

Любов Гілета

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: kikka88@ukr.net

Акустичне навантаження, яке проявляється рівнем шуму, що значно перевищує природний фон (40–50 дБА), розглядається як негативний екологічний фактор. Згідно Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища", воно входить до складу інформації про це середовище (екологічної інформації) (стаття 25). На цей час, в Україні існує значна кількість нормативно-правових актів екологічного, санітарно-гігієнічного, транспортного, адміністративного та іншого законодавства, які регулюють питання, пов'язані із захистом населення від небезпечного акустичного навантаження. Проте ці акти спрямовані на зниження рівня шуму на компонентному рівні і не враховують географічних, а точніше конструктивно-географічних засад, що передбачають вивчення та оптимізацію акустичного навантаження на територіально-системному рівні.

Оптимізація – це складний, керований антропогенний процес, який спрямований на гармонізацію відносин між суспільством і природою, яку це суспільство експлуатує [4]. Оскільки оптимізація спрямована на гармонізацію природи, її заходи доцільно планувати саме на основі конструктивної географії, як наукового напрямку, що вивчає конструктивне планування природно-господарських територіальних систем на основі закономірностей їх просторово-часової організації у спонтанному та антропогенно-модифікованому режимах функціонування [2].

Урбоекосистема представлена у вигляді моделі міста. Зважаючи на незворотній розвиток у її межах транспортної та промислової структур, спостерігається все більш інтенсивний вплив на них підвищених рівнів шуму, що викликає навантажене й, водночас, антропогенно-модифіковане функціонування цих структурних компонентів. Антропогенні шуми характеризуються:

- ✓ потужністю, яка залежить від виду діяльності промислового підприємства (найбільш потужним рівнем шуму характеризуються підприємства будівельних матеріалів, що спеціалізуються на виробництві залізних конструкцій (понад 100 дБА)) чи виду транспортного засобу (найбільш шумними є авіаційні судна);
- ✓ тривалістю, яка залежить від кількості транспортних засобів (чисельні автомобілі, що рухаються міськими дорогами і створюють постійне акустичне навантаження, потяги чи літаки – короткоінтервальне акустичне навантаження) чи часу активної діяльності підприємства;
- ✓ віддаллю поширення, яка залежить як від джерела акустичного навантаження, так і від природної та антропогенної територіальної структури.

Проведені в межах Львівської урбоекосистеми дослідження, що базуються на конструктивно-географічному підході, дозволяють виділити акустичні геосистеми, як території з наближеними рівнями та характеристиками акустичного навантаження. В межах міста виділяємо п'ять типів акустичних геосистем:

I. Автотранспортні I, II та III класу навантаження. Рівень шуму – 70–90 дБА, інтервали прояву – короткочасові (до 5 хв.), шум за стабільністю звучання – переривчастий (рівень звуку періодично різко падає до рівня фонового шуму);

II. Автотранспортні IV, V, VI та VII класів, тобто характеризується підвищеним та критичним рівнем транспортного навантаження. Рівень шуму – 70–90 дБА, інтервали прояву – довгочасові (до 8-ми годин), шум за стабільністю звучання – переривчастий (рівень звуку періодично різко падає до рівня фонового шуму);

III. Залізничні з високим (80–100 дБА) рівнем і короткоінтервалістю шуму (до 5–10 хв.);

IV. Промислові з шумовим навантаженням 70–110 дБА і відносно тривалими інтервалами прояву (8–12 годин). Шум за стабільністю звучання – постійний (шум, рівень звуку якого змінюється в часі не більше як на 5 дБА);

V. Авіаційні, які характеризуються практично найвищими рівнями шуму (90–120 дБА) та короткоінтервальністю звучання (3–5 хв.).

Таким чином, конструктивно-географічні засади оптимізації акустичного навантаження в межах великих урбоекосистем передбачають зниження потужності, тривалості та віддалі поширення акустичного навантаження для кожної виділеної акустичної геосистеми.

Зниження потужності такого навантаження в межах міських доріг (автотранспортні геосистеми усіх класів навантаження) можна досягти провівши ряд організаційних заходів, включаючи:

- ✓ регулювання складу транспортного потоку;
- ✓ регулювання швидкості транспортних засобів;
- ✓ заміни шумного брукованого покриття доріг на менш шумне асфальтне;
- ✓ контролю за станом дорожнього покриття;
- ✓ обмеження пересування транспортних засобів по дорогах із складним профілем дороги.

Зниження потужності акустичного навантаження від залізничного транспорту можливо досягти шляхом:

- ✓ регулювання складу залізничного транспортного потоку;
- ✓ регулювання швидкості потягів;
- ✓ прокладення залізничних колій в ескарпах (ескарп від італ. Scarpa – укіс) –внутрішня спадина зовнішнього рову укріплень; протитранспортна перешкода у вигляді крутої стінки зовнішнього рову укріплення [5]).

Зниження потужності акустичного навантаження від авіаційного транспорту, яке виникає при зльоті чи посадці літаків, можливе лише за умови регулювання транспортного потоку, що передбачає заборону використання в межах урбоекосистеми старих шумонебезпечних авіасуден, яким міжнародна організація цивільної авіації заборонила приземлятися в більшості країн Європи.

Щодо зниження потужності акустичного навантаження від промислових підприємств, тут існують значні проблеми, пов’язані з необхідністю використовувати шумонебезпечні станки та установки.

Зменшення тривалості шумового забруднення від автотранспортних доріг урбоекосистеми можливе, перш за все, при їх поділі на електротранспортні та дороги з приватними чи маршрутними автомобілями.

Регулювання тривалості акустичного навантаження в межах геосистем інших типів (залізничних, авіаційних та промислових) стикається з певними труднощами, оскільки такі дії сприятимуть зменшенню кількості потягів та авіасуден, що зупиняються в місті та зменшенню тривалості роботи промислових підприємств, що негативно відобразиться на економічних показниках.

Зниження віддалі поширення акустичного навантаження можливе через проведення в місті озеленення (крім авіаційного шуму, оскільки такий захід є аварійно-небезпечним). Воно також повинно враховувати структуровану будову самих шумових геосистем. Така структура характеризується наявністю центральної ділянки (локалізованої зони) з найбільшими показниками шумового ефекту й декількох периферійних ділянок, які варто просторово диференціювати залежно від диференціації шкідливості рівня шумового забруднення.

Локалізовані зони акустичного навантаження в межах урбоекосистеми в свою чергу диференціюються в залежності від типу акустичної геосистеми.

Центральною ділянкою автотранспортних геосистем різних класів транспортного навантаження, яка характеризується найбільшими показниками рівня акустичного навантаження (понад 75 дБА), є територія в межах 10 м від проїжджої частини дороги.

Будова залізничних шумових геосистем відзначається значною центральною ділянкою (до 50 м), яку характеризують високі рівні акустичного навантаження.

Шум промислових геосистем спадає практично прямо пропорційно віддалі від джерела. Акустичне навантаження, утворене діяльністю промислових підприємств де в межах цехів формуються локалізовані зони, що характеризуються потужними рівнями.

Зважаючи на те, що в межах акустичних геосистем виділяються локалізовані (центральні) ділянки, що характеризуються найвищими показниками шуму, доцільним є розміщення зелених насаджень саме на їх межах. Для посилення шуморедукційного ефекту пропонуємо ущільнити деревні зелені насадження кущами та хвойними породами (типу туї), що створюватиме додатковий бар'єр для звукових хвиль і в зимову пору року.

Таким чином, оптимізація акустичного навантаження в межах урбоекосистем повинна ґрунтуватися на конструктивно-географічному підході, який передбачає виділення за шумовими характеристиками акустичних геосистем. Така диференціація сприятиме підбору найбільш коректних прикладних оптимізаційних аспектів щодо зменшення основних характеристик акустичних геосистем різних типів.

Список використаних джерел

1. Закон України закони "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25 червня 1991 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 41.
2. Комарницький В. М. Екологічне право: Навч. посібник. – 3-є вид. / В. М. Комарницький, В. І. Шевченко, С. В. Єлькін. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 224 с.
3. *Петлін В. М.* Конструктивне ландшафтознавство / В. М. Петлін. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2006. – 357 с.
4. *Петлін В., Гілета Л.* Оптимізація урбоекосистем в умовах шумового забруднення // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. – Тернопіль: СМП "Тайп". – 2010. – №2 (випуск 28).– С. 198–203.
5. Словник іншомовних слів / за ред. О. О.Мельничука; гол. ред. Української радянської енциклопедії Академії наук Українського РСР. – Київ, 1974.

* * *

УДК 624. 131

КОНСТРУКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ІСТОРИЧНИХ ПРИРОДНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ МІСТА ЛЬВОВА

Петро Волошин

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79005, м. Львів, вул. Грушевського, 4,
e-mail: petro.woloshyn@gmail.com

Збереження і реставрація пам'яток архітектури є однією з ключових проблем у справі охорони культурної спадщини України. Особливо актуальною ця проблема є для м. Львова. Як відомо, центральна частина міста – це своєрідний музей архітектури під відкритим небом. Завдяки своїй унікальності і неповторності, історико-архітектурний центр міста у 1998 р. було внесено до списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Цей статус вимагає збереження і підтримання пам'яток у належному стані.

Однак сконцентрований тут величезний культурно-історичний потенціал характеризується низкою проблем. Найбільш гострою та актуальною серед них є проблема фізичного збереження пам’яток архітектури у контексті їх взаємозв’язку і взаємодії з компонентами природного середовища.

Успішне розв’язання цієї складної проблеми потребує виконання комплексних конструктивно-географічних досліджень, які б охоплювали не лише природну, але й техногенну складові цих систем. За нашими даними та результатами обстежень, проведених міським управлінням житлово-комунального господарства, понад 70 % розташованих тут будівель і споруд, що мають велику історичну цінність, характеризуються різним ступенем ушкодження, а окремі із них зазнали часткового чи повного руйнування. Попередження руйнівних процесів у природно-технічній системі пам’ятка–природне середовище потребує детального її вивчення і моніторингу.

Мета досліджень – оцінити вплив геоекологічних чинників на ступінь збереженості пам’яток архітектури центральної частини Львова та обґрунтувати запобіжні заходи із забезпечення їхньої стійкості.

Інформаційною базою статті є результати виконання широкого комплексу польових, лабораторних і камеральних робіт та моніторингових спостережень за станом пам’яток.

Проблеми взаємодії пам’яток архітектури з природним середовищем розглядаються у багатьох працях українських і зарубіжних дослідників [1, 5–8 та ін.]. У них аналізуються природні умови розміщення різних типів історико-архітектурних об’єктів, аналізуються особливості взаємодії з природним середовищем, причини руйнування. Окремі аспекти цієї проблеми стосовно об’єктів історико-архітектурного заповідника м. Львова висвітлено в роботах автора [2–4 та ін.].

Геоморфологічно центральна частина міста, з її численними пам’ятками архітектури, розташована у межах Львівської улоговини, яка є глибоким коритоподібним ерозійним заглибленням, утвореним долиною р. Полтви та її допливами, яке простягається у субмеридіональному напрямку майже на два кілометри. Дно улоговини – це плоска заплавна тераса р. Полтви та частково р. Пасіки, шириною від 500–600 до 800 м.

Природний рельєф досліджуваної ділянки за час існування міста зазнав радикальних змін. Він похований під ґрунтами культурного шару на глибині від 2–3 до 6–9 м. У сфері впливу історико-архітектурних пам’яток залягає строкатий за літологічним складом і властивостями комплекс грунтів, який включає сучасні накопичення (культурний шар), відклади четвертинної системи, та верхньої крейди.

Породи культурного шару суцільним плащем покривають територію історичної частини Львова. Його потужність змінюється у широких межах – від 2–4 до 6–9 м. При пересічній глибині залягання фундаментів 2–3 м він править за підгрунтя багатьом пам’яткам архітектури. Ґрунти культурного шару це унікальне природно-антропогенне утворення зі складною внутрішньою будовою. Вони характеризуються яскраво вираженими сенсорними властивостями, зумовленими наявністю у їхньому складі низки ефемерних елементів (органічної речовини, легкорозчинних солей тощо), дуже чутливих до природних та, особливо, антропогенних змін умов існування [4].

Серед четвертинних відкладів найбільш поширеним є алювіальний комплекс, у складі якого переважають заторфовані суглинки, глини і торфи. Найбільше їх виявлено на пр. Свободи, вулицях Банковій, Ів. Франка, Ковжуна. Породи цього генетичного типу завдяки високому вмісту органіки характеризуються низькими показниками механічних властивостей, високою чутливістю до антропогенного впливу, зокрема зневоднення та вібрації.

Четвертинні відклади підстелюються верхньокрейдовими мермергелями, які залягають на глибині від 6 до 15 м. У верхній, найбільш звітрілій частині, вони поступово змінюються глинистим елювієм, який являє собою тверді та напівтверді карбонатні суглинки і глини.

Гідрогеологічні умови характеризуються наявністю двох водоносних горизонтів. Першим від поверхні є водоносний горизонт четвертинних відкладів, який сформувався на водотривкому елювії верхньокрейдових мергелів.

Водоносними породами є комплекс алювіальних відкладів р. Полтви. Води горизонту ненапірні. Вони залягають переважно на глибинах 2–4 м. Лише на ділянках штучного дренажу (Оперний театр, пл. Митна, а також на схилах г. Цитадель) глибини залягання перевищують 6–9 м. У периферійних частинах долини р. Полтви відклади практично безводні. На багатьох ділянках виявлено техногенний водоносний горизонт.

Води характеризуються середньою та слабкою загальнокислотною, вуглекислотною та сульфатною агресивністю до матеріалу заглиблених будівельних конструкцій. Завдяки високому вмісту у них солей різного типу і капілярному підсмоктуванню цих вод відбувається активне накопичення у будівельному матеріалі мінералів-руйнівників (бішофіту, тенардиту, мірабіліту, гіпсу та ін).

Другим від поверхні є горизонт верхньокрейдових артезіанських вод, пов'язаних з тріщинуватими мергелями маастрихтського ярусу. Глибина залягання гідростатичного рівня вод цього горизонту змінюється від 2,8 м на вул. Банківській до 11,6 м на вул. Кривоноса. Величина напору також коливається у широких межах. У районі Лялькового театру води фактично безнапірні, у свердловинах на просп. Свободи напір досягає 9,5–10,3 м. Пересічно він складає 2,0–4,0 м.

Потужний антропогенний тиск на геологічне середовище та низька його стійкість до зовнішнього впливу зумовили розвиток широкого спектру інженерно-геологічних процесів: техногенного підтоплення, осідання поверхні землі, механічної суфозії. Сумарна площа підтоплених ділянок становить 23,4 % від загальної площі району досліджень. Найбільш підтопленими є території, що знаходиться у заплаві каналізованої р. Полтви. Ступінь підтоплення схилів улоговини незрівнянно нижчий. Глибина залягання техногенних вод змінюється від 1,2 до 4,5 м. Вони характеризуються значним ступенем антропогенного метаморфізму. На окремих ділянках їхня мінералізація досягає 5,0–13,6 г/дм^3.

Механічна суфозія є одним з найбільш поширених небезпечних процесів у центральній частині міста. Головними передумовами її розвитку є потужна товща грунтів культурного шару, неоднорідних за складом і з великою кількістю техногенних порожнин, незадовільна робота систем водопостачання та водовідведення. Розміри суфозійних лійок змінюються від 0,5–1,0 до 5,0–7,0 м. Вздовж вул. Валової, прокладеної у межах оборонного рову утворилась суцільна мульда суфозійного просідання довжиною понад 100 м, у межах якої майже усі будівлі зазнали ушкоджень [2].

Деформації земної поверхні, які охоплюють практично усю заплаву р. Полтви і за абсолютною величиною досягають 80 см за останніх 40 років, зумовлені як дегідратаційним ущільненням торфів і за торфованих грунтів, так і розвитком суфозійних процесів.

Техногенна складова історичних природно-технічних геосистем включає житлові будинки, адміністративні і культові споруди, густу мережу підземних і надземних комунікацій. Характерною особливістю району є щільна різноповерхова забудова периметрального типу висотою від 1 до 8 поверхів. Сумарна довжина каналізаційної мережі, яка функціонує з XVII ст., складає 20,6, а водогонів (з XIV ст.) – 57 км. Вона створює різний за характером, інтенсивністю і тривалістю вплив на геологічне середовище.

Будівлі збудовано на різних типах фундаментів. Характерною особливістю їх є широке використання дерева. В одних місцях це дощаті настили іноді з піщаною подушкою, в інших – настили з дерев'янних лаг. Пальові фундаменти влаштовувані з дерев'янних паль від 10,0–15,0 до 20,0–30,0 см у діаметрі. Часто зустрічаються поля з коротких пірамідальних паль довжиною 1–1,5 м, які влаштовували для загального ущільнення порід підвалин. Виготовлені вони переважно з дуба, але зустрічаються й соснові. Глибина закладання стрічкових фундаментів пересічно не перевищує 3,0 м. Довжина паль 3,0–6,0 м.

Містобудівне освоєння центральної частини сучасного Львова, тривалістю понад сім століть, докорінно змінило природний рельєф та істотно вплинуло на будову, стан і властивості геологічного середовища. Накопичилася потужна товща техногенних відкладів, каналізовано основні водні артерії (р. Полтва, Біла, потік Ортиш), засипано болота, ставки джерела розвантаження підземних вод, погіршилась дренованість території, суттєво змінився режим

зволоження грунтів, створено значне статичне, вібраційне, електричне та хімічне навантаження на ґрунти.

Суттєве забруднення атмосфери міста призводить до випадання на його території “кислих дощів”. Визначення величини pH дощової води показало, що цей показник змінюється від 6,2 до 6,8. Тобто води відносяться до слабокислих. За підвищеним вмістом вуглекислоти вони є агресивними до вапнякового каменю будівель.

Надмірне транспортне навантаження генерує потужне до 86 дб віброакустичне навантаження.

Використання для боротьби з ожеледицею кухонної солі спричиняє кристалізацію шкідливих будівельних солей. Розвитку несприятливих морфодинамічних процесів сприяють також великі за обсягом (до 1,5 млн. м^3 на рік на км^2) витоки води з інженерних мереж.

Наведені дані переконливо свідчать про потужний, спрямований на різні складові геологічного середовища техногенний прес, який призводить до змін його складу, стану і властивостей. Ці зміни суттєво впливають на взаємодію геологічного середовища і пам’яток архітектури.

При однакових інших умовах, чим вищий ступінь змін геологічного середовища, тим сильніше вони відображаються на технічному стані споруд. Тобто ступінь їхнього ушкодження може виступати своєрідним критерієм індикації змін геологічного середовища.

З метою оцінки стану техногенної складової досліджуваних природно-технічних систем виконано детальне обстеження споруд з вивченням ступеня їхнього ушкодження.

За цією ознакою будівлі поділено на декілька категорій:

1) без видимих деформацій; 2) з тріщинами у несучих стінах до 3–5 мм, що не порушують їх нормальної експлуатації; 3) з тріщинами до 20–30 мм, прогинами та перекосами, які негативно впливають на стан будівель; 4) аварійні будівлі – в яких ступінь ушкодження конструкцій не гарантує цілісності споруди. Встановлено, що в аварійному стані знаходиться близько 20 % будівель від їхньої загальної кількості.

Аналіз причинно-наслідкових зв’язків між властивостями природного середовища і аварійністю споруд показав, що вони приурочені, головним чином, до заплавної частини р. Полтви та контурів ліквідованих оборонних споруд, зокрема оборонних ровів. Спільною рисою цих двох категорій ділянок є наявність у їхній будові порід з сенсорними властивостями, дуже чутливих до зовнішнього впливу.

Найяскравіше виявляється зв’язок аварійності із складністю будови геологічного середовища, яка визначає його стійкість. Окремо слід відзначити, деформації будівель, пов’язані з деструкцією дерев’яних елементів фундаментів, зумовленою техногенним зниженням рівня ґрунтових вод. Масштабне руйнування деревини призводить до нерівномірного осідання будівельних конструкцій і викликабють руйнування пам’яток.

Суттєво впливають на стан пам’яток архітектури процеси детеріорації – погіршення стану будівельного каменю, викликаного довготривалим негативним впливом на нього природних і техногенних чинників. Дослідження органогенно-детритусового вапняку каплиці Боїмів вказують на суттєві його зміни. Поверхня вапнякового каменю зазнала суттєвих трансформацій, викликаних процесами розчинення. У багатьох місцях утворилася патина, яка вміщує гіпс і сприяє вилущуванню верхнього шару вапняку. Більш ніж на 20 % зменшилась його міцність і, відповідно, опірність впливу зовнішнім чинникам. Значні за площею ділянки кам’яного декору потребують повної заміни.

Проведені дослідження дозволили виділити ділянки з різним ступенем інженерного ризику і зробити такі ***висновки:***

1. Провідну роль у формуванні дефіциту підтримкової здатності підвалин пам’яток архітектури центральної частини Львова відіграють ґрунти культурного шару та алювіально-болотні накопичення. Вони характеризуються низькою міцністю і високою деформативністю, схильні до розвитку процесів консолідації та об’ємної повзучості, істотного ущільнення під впливом техногенезу;

2. Найважливішим при цьому є не тільки і не стільки наявність в активній зоні споруд сильно стискуваних, з низькою міцністю, суфозійно нестійких грунтів, що є дуже важливим, а

істотні зміни цих властивостей під впливом постійно зростаючого впливу чинників техногенезу, які зумовлюють активний розвиток деформаційних процесів;

3. Головними техногенними чинниками, що призводять до розвитку широкого спектру морфодинамічних процесів, є вібродинамічне навантаження від різних видів транспорту, особливо рейкового, великі обсяги втрат води з водогонів і каналізації та незадовільної організації поверхневого стоку, постійного (дренаж) і тимчасового будівельного водозниження;

4. При збереженні існуючих масштабів антропогенного навантаження на геологічне середовище, темпів його змін, негативний вплив на стан пам'яток архітектури буде зростати, що призведе до збільшення ризику виникнення аварійних ситуацій.

5. З метою зниження ризику руйнування історико-архітектурних об'єктів необхідно звести до мінімуму транспортне навантаження на геологічне середовище, особливо на ділянках з його низькою стійкістю, забезпечити належну експлуатацію систем водопостачання та водовідведення, не допускати зниження рівня ґрунтових вод при виконанні будь-яких земляних робіт, на основі створеної моніторингової мережі і постійно діючої моделі геологічного середовища забезпечити управління розташованими у центральній частині міста історич- ними природно-технічними системами.

Список використаних джерел

1. *Брилинг И. А.* Об устойчивости ближних пещер Киево-Печерского заповедника / И. А. Брилинг // Инженерная геология. – 1987. – № 1.– С. 106–115.
2. *Волошин П. К.* Природно-антропогенні деформації земної поверхні урбанізованих територій як показник геодинамічного ризику / П. К. Волошин // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – 2002. – № 62. – С.14–20.
3. *Волошин П. К.* Оцінка впливу транспортної вібрації на природно-технічні системи центральної частини Львова / П. К. Волошин // Антропогенна географія й ландшафтознавство в XX і XXI століттях. – Вінниця–Воронеж, 2003. – С. 136–139.
4. *Волошин П. К.* Характеристика культурного шару історичної забудови Львова / П. К. Волошин //Наук. вісн. Чернів. ун-ту. Географія. – 2003. – Вип. 167. – С. 29–37.
5. Геоэкологические основы охраны архитектурно-исторических памятников и рекреационных обьектов / Под ред. Л. Г. Коффа. – М.: Наука, 1991. – 157 с.
6. *Кошляков О. Є.* Аналіз гідродинамічних умов грунтової товщі біля Маріїнського палацу з урахуванням схилового дренажу / О. Є. Кошляков // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Геологія. – 2002. – Вип. 21. – С. 56–57.
7. *Пашкин Е. М.* Инженерно-геологическая диагностика деформаций памятников архитектуры. – М.: Высшая школа, 1998. – 225 с.
8. *Пашкин Е. М.* Инженерно-геологические проблемы сохранения памятников архитектуры / Е. М. Пашкин // Геоэкология. – 2002. – № 3. – С. 195–203.

* * *

УДК 551.58:556.164

КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ РЕЖИМУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧОК У СТОЧИЩІ ВЕРХНЬОГО СІРЕТУ

Петро Сухий, Ігор Березка

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
Україна, 58012, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2,
e-mail: kafgeomapgis@gmail.com

Українська частина басейну річки Сірет (без басейну річки Сучава) займає площу близько 1 700 км^2, що становить 21 % південно-західної частини площі території Черніве-

цької області. Об’єкт дослідження широтно простягається від 47°56'00'' до 48°15'50'' пн. ш., маючи у поперечнику ширину 23 км. Довготне положення обмежується точками з координатами 25°11'50'' та 26°10'38'' сх. д. Протяжність басейну із заходу на схід становить 63 км. Сточище Верхнього Сірету межує з басейнами: на півдні р. Сучави, на заході – р. Черемошу (притокою річки Прут), на півночі – з р. Прута. Східною межею досліджуваного об’єкту є лінія державного кордону України з Румунією.

Незначні площа й протяжність території басейну з півночі на південь обумовлюють те, що його широтно-зональне положення визначає особливості радіаційного, термічного та гідротермічного режимів. Довготне розташування в помірному кліматичному поясі визначає особливості циркуляційного впливу баричних центрів. У межах території проявляються екранний та інші ефекти Карпатської гірської країни.

Неоднорідність гіпсометричної будова басейну (максимальні висоти сягають 1 300 м н. р. м. у його південно-західній частині при висоті урізу води р. Сірет на кордоні з Румунією на південному-сході близько 305 м. н. р. м.) зумовлює наявність таких гіпсометричних рівнів як: долинний (приурочений до Сіретської азональної низовини з висотами 300–400 м), займає майже 34,6 % площі території басейну; височинний (Прут-Сіретська та Передгірська височини) з висотами 400–500 м, близько 26,2 % та гірський (низькогір’я та середньогір’я Буковинських Карпат), з амплітудами висот 500–1 300 м [7].

Найголовніші риси природи визначаються інверсійним характером рельєфу та особивостями долинно-річкових комплексів. Найвиразнішими рисами Буковинського Передкарпаття є пасмово-горбистий ерозійно-зсувний рельєф; широкі терасовані долини річок Сірету і Малого Сірету, широкі днища яких (особливо першої) мало відповідають розмірам сучасних водних потоків; третя характерна риса території полягає у зональному характері її природи [7].

Клімат території характеризується значною мінливістю, яка пов’язана з розташуванням передгір’їв Карпат в помірних широтах. Згідно схеми кліматичного районування М. С. Андріанова, Українські Карпати відносяться до області континентального клімату, основні риси якого визначаються переважанням атлантичних і трансформованих континентальних повітряних мас. За А. І. Токмаковим клімат Карпат помірно-континентальний з достатнім зволоженням, нестійкою весною, нежарким літом, теплою осінню і м'якою зимою. Для цієї території спостерігаються бар’єрний і висотний кліматоутворюючі ефекти, які проявляються у своєрідності ходу таких кліматичних характеристик, як температура і кількість атмосферних опадів.

Специфіка клімату території басейну значною мірою обумовлена її геопросторовим положенням відносно адвекції атлантичних і континентальних повітряних мас та основних морфоструктур гірської дуги Карпат. У гірській частині басейну Сірету температурний режим залежить від впливу орографічного чинника. За дослідженнями О. І. Токмакова вертикальний температурний градієнт збільшується при переході від холодного періоду до літа і від вищих гіпсометричних рівнів до нижчих [1, 7].

У зимовий період у межах басейну Сірету (особливо – у передгірній частині) спостерігається значна кількість відлиг, що суттєво впливає на гідрологічний режим річок. Клімату гірської частини басейну притаманна велика мінливість. Циклони, що рясно зволожують опадами гірські схили, найчастіше пов’язані з впливом ісландського мінімуму або середземноморським відгалуженням полярного фронту, вони найбільш активні в холодну пору року. У гірській частині басейну на напрямок вітрів суттєво впливає розташування гірських долин. Посилюючий ефект вітру спостерігається в поперечних до простягання хребтів долинах річок Сірет, Малий Сірет і Сіретель. Проте, в повздовжніх, глибоко-врізаних долинах приток швидкість вітру суттєво зменшується. У широкій долині головної річки після її виходу з гір посилюються вітри, оскільки тут відбувається конвергенція повітряних струменів у нижній тропосфері між горами і передгірною височиною.

Басейн Сірету є регіоном із достатнім атмосферним зволоженням (750–900 мм). У теплий період року випадає біля 80 % загальної кількості опадів, що в 2–3 рази більше, ніж у холодний. Основна частина опадів у Карпатах утворюється під час проходження циклонів і фронтів. Число днів з дощами становить від 138 до 234 на рік. Аналіз даних багаторічних

спостережень у басейні р. Сірет показав, що формування просторового розподілу атмосферних опадів відбувається переважно під впливом західного переносу повітряних мас. Біля 96 % опадів мають фронтальне походження і лише 4 % – місцеве (внутрімасові) [1, 3, 4].

Розташування басейну Сірету на північно-східному макросхилі Українських Карпат зумовлює також специфіку розподілу річних сум опадів. Річна кількість опадів у верхів'ях Сірету, басейнах Лопушни, Стебника, Сухого і частково Миговки, Чудина, Гільчі складає 900–1 000 мм, в басейнах Міхідри, Жадовки, Пантина, Великого Солонця – 800–900 мм. Більше половини площі басейну Сірету отримує за рік 700–800 мм опадів, що значно менше, ніж на навітряних схилах Карпат. Це пояснюється тим, що при західному і південно-західному переносі повітряних мас лише частина вологи перевалює через гірські хребти і менше зрошує підвітряні схили. Проте останні спостереження за опадами фіксують випадки, коли на вододільних ділянках Чернівецької, Тарашанської та Герцаївської височин під час зливових дощів випадали більші суми опадів, ніж на південно-східних схилах гірських хребтів. Так проявляється орографічний чинник опадоутворення. Основна частина опадів випадає в теплий період року. Просторовий розподіл сум опадів за вищезазначений період дещо відмінний від розподілу кількості опадів за рік. Частина басейну, яка розташована в середньогір'ї та низькогір'ї Карпат, отримує 700–800 мм, причому витоки Сірету отримують дещо меншу кількість опадів (600–700 мм), – завдяки прояву адвективно-циркуляційного чинника в орографічних умовах місцевих хребтів.

Упродовж теплого періоду частина опадів формується і за рахунок випаровування місцевої вологи. Тому в басейнах річок Міхідри, Білки, Глибочка, на значній частині басейну Малого Сірету випадає 600–700 мм, в басейнах Сіретелі, Їжівки, Селища і Котовця – 500–600 мм, і тільки в басейні Мольниці випадає 400–500 мм опадів. Значна частина опадів теплого періоду випадає у вигляді внутрімасових злив з сильними грозами, характерні також затяжні дощі, фронтального походження особливо на найвищих гіпсометричних рівнях в т. ч. на безлісих вододільних ділянках гір – полонинах.

Кількість днів з опадами, які перевищують 20 мм за добу, в басейні становить 5–7. Характер розподілу рясних опадів цілком залежить від орографічного чинника: в гірській частині басейну вони можуть тривати 13–14 годин, а в передгір'ї 12–13 годин. Розподіл середнього максимуму опадів за добу протягом року тут такий: більша частина басейну отримує 35–40 мм і тільки у верхів'ях Сірету, Малого Сірету і Сіретелі цей показник сягає 40–45 мм. У холодний період року, в зв'язку з переважанням південних циклонів, басейн Сірету зволожується слабо, так як знаходиться ніби у "затінку" гірської системи (плювіометричний ефект).

Сніговий покрив у передгірській частині басейну формується пересічно в третій декаді листопада, хоча в окремі роки він може з'являтись лише наприкінці грудня. Внаслідок частих відлиг у передгірській частині басейну в окремі роки сніговий покрив взагалі відсутній. Потужність снігового покриву зростає зі збільшенням висоти до 1 000–1 200 м. Найбільша висота снігового покриву сягає 20–40 см. Розподіл максимальної висоти снігового покриву 1 % забезпеченості наступний: лівобережжя передгірської частини басейну – 80–90 см, долинна частина – 70–80 см, низькогірна – 80–90 см і середньогірна частина басейну – 90–100 см. Середні запаси води у сніговому покриві в період максимального нагромадження снігу становлять в передгірській частині долини головної річки басейну 40–50 мм, низькогірній частині басейну – 80–100 мм, середньогірній частині – 100–130 мм. Такий розподіл опадів упродовж року призводить до того, що в басейні практично не формуються весняні паводки, проте кількість їх в літній період значна завдяки рясними дощами.

Сезонність ходу метеорологічних величин, на території басейну порушується місцевими, головно орографічними особливостями водозборів менших порядків. Загальні закономірності сезонності такі: 1) зима триває пересічно чотири місяці і характеризується частими відлигами, ожеледиця спостерігається 10–20 разів, промерзання ґрунту короткочасне або взагалі не спостерігається; 2) весна затяжна, з різкими коливаннями температури, на кожні 100 м висоти початок весни запізнюється на два дні, а кінець – на вісім днів; 3) літо триває від двох до чотирьох місяців, на висоті 900–1 000 м немає стійкого періоду з температурою вищою 15°, на кожні 100 м висоти літо запізнюється на вісім–девять днів і закінчується на п'ять–

шість днів раніше, добова кількість опадів може досягати 200–300 мм, число днів з градом складає п’ять–шість днів; 4) осінь триває 3–3,5 місяців, вона тепла і сухіша за літо, з більш плавним ходом температур, перші заморозки спостерігаються в серпні – вересні. Такий розподіл ходу метеорологічних елементів на території басейну Сірету дозволив А. О. Малютіній виділити в його межах три агрокліматичні райони: теплий, слабо посушливий; теплий, нормально зволожений та прохолодний, надмірно зволожений [6].

Річка Сірет бере початок на території Чернівецької області, на північно-східному схилі Українських Карпат біля підніжжя гори Борсукової. Річка починається від злиття двох малих річок – Барсуки і Ластун, на околиці с. Долишній Шепіт. Довжина Сірету в межах області складає близько 109 км. Загальне падіння ріки в межах області – 435 м. Площа водозбору нерівномірно розподілена по висоті: біля 40 % території знаходиться на висотах від 400 до 600 м. Більшість приток є невеликими річками і струмками. Найбільшими правими притоками є р. Малий Сірет (61 км), р. Мигова (21 км), лівими – р. Міхідра (32 км), р. Котовець (18 км).

Весняна повінь на річці починається з початку травня. Найбільші рівні води спостерігаються в третій декаді травня. Висота підйому води біля м. Сторожинець складає 0,4–1,3 м, досягаючи іноді висоти 2,45 м (1964 р.). Починаючи з квітня по ріці проходить серія дощових паводків, які мають висоту від 0,6 до 2,8 м. В багатоводні роки висота підйому рівня досягає 5,36 м (1969 р.). Розрахункове значення рівня 1 % забезпеченості дорівнює 580 см над нулем водомірного поста у м. Сторожинець. Зазвичай, максимальні рівні води при проходженні паводків перевищують найвищі рівні весняного водопілля. Найбільша інтенсивність підйому рівня води спостерігається під час паводків і складає для гідропоста м. Сторожинець 148 см/добу, а спаду – 121 см/добу. Найнижчі літні рівні спостерігаються в серпні–вересні. Зимові рівні води вищі за літні меженні. Під час зимових відлиг рівні води можуть сягати до 1,8 м (1947, 1948 рр.). Стік води по сезонах розподіляється досить нерівномірно. Зазвичай біля половини річкового стоку припадає на весняний стік (42–45 %), а в багатоводні роки переважає літній стік (до 60 %). У зимовий період проходить тільки 10–12 % річного об’єму стоку.

Пересічне значення витрати води за період спостережень змінюється від 1,97 $м^3/с$ в с. Лопушна до 12,7 $м^3/с$ в створі нижче гирла р. Малий Сірет. Середнє значення максимальної витрати води весною під час водопілля складає 40–50 $м^3/с$, а в період літніх дощових паводків – 60–160 $м^3/с$. Найбільша витрата води за весь період спостережень, отримана шляхом розрахунків, досягала 816 $м^3/с$ (м. Сторожинець 13.07.1969 р.) [2]. Мінімальні витрати води складають 0,3–1,8 $м^3/с$. Найменша витрата води за період спостережень була зафіксована 19.08.1953 р. в м. Сторожинці і дорівнювала 0,1 $м^3/с$ [5].

Режим швидкостей течії ріки залежить від особливостей долини і русла ріки. Так, у верхів'ї, де долина має вигляд ущелини, середня швидкість течії досягає 2,5 м/с. На ділянці нижче смт. Берегомет, де річка має вигляд гірського потоку з порогами та бистринами швидкість течії – 1,7 м/с, а в районі с. Стара Жадова – вона знижується до 0,3–1,2 м/с.

Геопросторове положення території дослідження обумовило широкий спектр чинників, під дією яких відбувались у минулому і тривають нині процеси формування басейнової природно-господарської системи Сірету. Базисом формування басейну є складна тектонічна будова Карпатської гірської країни з притаманним їй різноманітним літологічним складом порід, характером їх залягання, де у модуляції рельєфу важлива роль належить дії кліматичних чинників.

Формування гідрографічної мережі басейну відбувалося у два етапи, яким властиві риси перехоплення та біфуркації, про що свідчать невідповідно до сучасного гідрологічного режиму Сірету великі розміри річкової долини. Гідрологічний режим річок зумовлений особливостями впливу орографічно-циркуляційного чинника та режиму опадів у горах і передгір’ях. Поверхневі води характеризуються значною мінливістю водності в часі, літнім паводковим режимом, небезпекою високих паводків у теплий період року, нерівномірним сезонним стоком, нестійким льодовим режимом і невеликою мутністю води.

Список використаних джерел

1. *Андрианов М. С.* О циркуляционных факторах климата западных областей УССР / М. С. Андрианов/ Географ. сб. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1951. – Вып. 1.

2. *Антонов В. С.* Распределение осадков в Украинских Карпатах при различных потоках воздуха в нижней тропосфере / В. С. Антонов, И. И. Друкман // Метеорология и гидрология. – К., 1974.– № 1. – С. 89–92.
3. *Беднарчик Л. І.* Порівняльний аналіз умов формування та проходження катастрофічних паводків у басейні р.Сірет влітку 1969 та 2008 років / Л. І. Беднарчик, М. Г. Настюк // Наук. зап. Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М. Коцюбинського. Сер.:географія. – Вінниця, 2009. – Вип. 18. – С. 25–32.
4. *Киналь О.* Особливості зволоження Українських Карпат / Ольга Киналь // Науковий вісник Чернівецького ун-ту : зб. наук. праць. – Чернівці:ЧНУ, 2008. – Вип. 391: Географія. – С. 122–131.
5. *Кирилюк М. І.* Водний баланс і якісний стан водних ресурсів Українських Карпат / М. І. Кирилюк. – Чернівці: Рута, 2001. – 246 с.
6. *Малютина А. А.* Некоторые особенности термического режима в различных условиях микроклимата в Предгорье / А. А. Малютина // В сборнике "Природа, население и хозяйство юго-западного экономического района". – Черновцы, 1973.
7. Природа Чернівецької області / за ред. К. І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1978. – 160 с.

* * *

УДК 908

ІСТОРИКО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛАНДШАФТНИХ СИСТЕМ ТАРАКАНІВСЬКОГО ФОРТУ

Богдан Сулик, Євген Іванов

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: bohdansulik@gmail.com

Протягом століть Західний реґіон України мав стратегічне мілітарне значення та отримав розвинуту військову інфраструктуру. У реґіоні сформувалися військові об'єкти різного призначення: лінії оборони, об'єкти протиповітряної оборони, РВСН, військові частини тощо. З часом вони втратили стратегічне значення, були ліквідовані або закинуті. Окремі постмілітарні об'єкти становлять особливу цінність в ландшафтному, історико-культурному та архітектурному планах. Класичним прикладом таких об'єктів є Тараканівський форт. Цей комплекс фортифікаційних споруд виступає однією з ключових ділянок в нашому конструктивно-географічному дослідженні. Тараканівський форт є типовим фортечним комплексом кінця XIX ст. [2]. Вивчення ландшафтних систем цієї фортеці та приурочених до неї територій дає змогу для комплексної оцінки геоекологічного стану постмілітарних об'єктів, визначення ступеня антропогенної перетвореності складових природного середовища, під впливом військової діяльності.

Тараканівський форт (Дубенський форт-застава, Дубенський форт, Нова Дубенська фортеця) – пам'ятка військової архітектури кінця XIX ст., розташована за 1,5 км на південь від с. Тараканів Дубенського району Рівненської області. Фортеця за класифікацією проходить як форт-застава – типовий вид укріплень другої половини XIX ст., з гарнізоном до 1000 осіб, призначених переважно для прикриття важливих залізничних шляхів.

Передісторія будівництва форту починається з моменту третього розділу Польщі в 1795 р., коли м. Дубно з околицями потрапило до складу Російської імперії в 1797 р. і стало прикордонним повітовим містом Волинської губернії. Згодом укладання Потрійного (Троїстого) союзу 1879–1882 рр. показало, що головна небезпека Росії загрожує з боку Заходу – Німеччини й Австро-Угорщини [4]. Військове відомство вжило термінових заходів щодо

інженерної оборони кордонів, які сформульовані у мобілізаційному плані, що передбачав перетворення і переозброєння фортець із застосуванням далекобійної артилерії.

Підсумки Франко-Пруської війни 1870–1871 рр. показали необхідність повного перегляду всієї системи інженерної оборони кордонів. Головним чинником змін у військово-інженерній думці була поява залізниць і могутньої артилерії. Еволюція артилерійської зброї постійно диктувала необхідність нових підходів до спорудження укріплень такого характеру. До середини XIX ст. на озброєнні в артилерії знаходились модернізовані гармати 1838–1856 рр. Великим якісним переворотом у розвитку артилерії був перехід до нарізних гармат і довгастих снарядів. На озброєння армії нарізні гармати вперше надійшли в 1860 р. Вже в 1867 р. в армії з’явились чотири- та дев’ятифунтові казеннозарядні польові гармати. Стріляли з таких гармат продовгастими чавунними снарядами зі свинцевою оболонкою, а 1877 р. в Росії на озброєння прийняли нарізні гармати нової конструкції. Стволи гармат почали виготовляти із сталі, а снаряди – з чавуну і сталі. Такі революційні зміни в озброєнні та в технічних прогрес загалом спричинили перегляд стратегії і тактики, поставили нові вимоги щодо будівництва фортифікаційних споруд [4].

На початку 1970-х років інженерний департамент військового міністерства, керований талановитим інженером-генералом Тотлебеном, з огляду на стратегічні задачі країни, намітив і подав на розгляд ідею малих прикордонних фортець з метою прикриття, зосередження і розгортання армій, які затримуються при мобілізації. Особливу увагу приділено важливості створення фортець поблизу Дубно та Проскурова, де у випадку війни з Австрією, користуючись залізничними шляхами і Варшавсько-Київським шосе, можна буде зосереджувати під прикриттями цих фортець війська в Луцьку, Острозі, Межибожі. Але ця ідея одержала втілення лише через 14 років у видозміненому варіанті призначення цих фортець.

Відповідно проведене інспектування фортець і воно підтвердило необхідність зміцнити на західному театрі форт Дубно. У директивних рішеннях цього часу вказується: “Побудувати укріплення перед Дубно, з метою перепинити ворогові доступ через Дубенське дефіле по залізниці з Брод у Рівне”. Роботи з нарощування пагорба Дубенського форту почалися в 60-их роках XIX ст. Сам форт-застава в Дубно був в основному побудований у 1885–1890 роках. У 1890 р. форт оглядали члени царської родини, що свідчило про дійсну готовність й важливість об’єкта [4].

Зі становленням форту розширялася інфраструктура: залізнична станція в м. Дубно, саме місто, телефонний зв’язок, будувалися дороги, мости, пожвавилася торгівля. Але була і негативна сторона – пересування людей контролювалося, селянам дозволялося будувати лише дерев’яні будівлі. Зокрема територія довкола форту (так звана “еспланада”) була поділена на три зони (райони). В межах перших двох найближчих до форту зон була заборонена будь-яка зміна поверхні землі без дозволу коменданта, особливо під заборону підпадали розробка кар’єрів і каменеломень, облаштування складів різних громіздких матеріалів, влаштування дамб, будівництво меліоративних каналів, зміни русел рік, осушення території. Також діяла заборона на розведення садів і парків, будівництво висотних будівель, промислових димарів з яких противник міг вести огляд місцевості, облаштування цвинтарів, встановлення пам’ятників, будівництво кам’яних будівель, огорож, , підвалів, які ворог міг би використати як укриття. За дотриманням всіх правил еспланаду постійно обстежувала спеціальна комісія з форту. У разі виявлення порушень – їх негайно усували [5]. Від таких заходів страждало насамперед місцеве населення: житла руйнували чи змушували перебудовувати, створювалися не завжди задовільні умови для ведення господарства, ісувала висока пожежна небезпека.

До 1900 р. форт використовувався як фортеця-склад. Через велику концентрацію військ на південно-західного кордону, неподалік від Дубна царський уряд дотримувався помилкової думки, що південно-західний напрямок менш небезпечний, аніж північно-західний і центральний напрямки театру воєнних дій. Очевидно, виходячи з цього, форт перепрофілювали: він перестав діяти як фортифікаційна споруда, але не був зруйнований, а перетворений у військову в’язницю. Цей факт нехтуванням стратегічним розташуванням фортеці зіграв злий жарт із царськими військами. Форт був залишений під час відступу російських

військ у 1915 р., але зайнятий і використаний австрійськими. Австрійські війська володіли фортом лише кілька місяців. Вже влітку 1916 р., під час Брусиловського прориву на південно-західному фронті, російські війська були змушені відбивати фортецю назад, оскільки вона стояла на стратегічному шляху. Саме тоді форт зазнав найбільших руйнувань. Серйозних перетворень зазнала як сама фортеця, так і її терени також під час бойових дій Першої кінної армії під командуванням С. Будьоного проти поляків [1].

Після Першої світової війни форти закритого типу втратили своє колишнє значення і розглядалися тільки як ключова позиція від тієї або іншої ділянки фронту. Проте територія довкола форту не втратила свого стратегічного значення. Напередодні Другої світової війни неподалік були створені великі військові аеродроми: один на східній околиці Дубна, інший – ближче до форту між селами Дитиничі та Плоска. У 1941 р. поблизу м. Дубно пройшли одні з найбільших боїв першого етапу Радянсько-Німецької війни, що також залишили свій відбиток на сучасному вигляді ландшафтних систем форту, хоча цього разу він й не був в епіцентрі бойових дій.

З 1965 р. форт функціонує як склад консервованої продукції Міністерства торгівлі УРСР та автотранспортних запчастин Прикарпатського військового округу. З цих міркувань було відновлено електропостачання, форту проводились роботи із розчистки казематів. Однак висока вологість в казематах, особливо у літній період, не дозволила надовго здійснювати експлуатацію об'єкта [3]. Згодом штаб Прикарпатського військового округу зробив спробу обладнати склад автотракторних запчастин. Були проведені трудомісткі підготовчі роботи, але й ця ідея не була втілена у життя. Проте форт й досі залишається у власності військових.

Розташування Дубенського форту випливало з його стратегічного призначення – обороняти залізничний та шосейний шлях з м. Кремінця і Радзивилова, затримуючи супротивника до збору військ із прикордонної смуги, і забезпечувати базу відступаючим військам. Форту надавалося особливе оборонне значення в системі прикордонних укріплень Російської імперії разом з мережею фортів довкола Луцька і Рівного.

Тараканівський форт розміщений у 3 км на південний захід від м. Дубно, лежить на надзаплавній терасі річки Іква, на крайній частині Повчанської височини. Виступу височини, на якому розміщена фортеця було надано більш різких форм з оборонною метою, та частково врізано для прокладання залізничної колії. Абсолютні висоти в межах фортечного комплексу сягають від 195 м на болотистій заплаві річки Іква (біля допоміжного земляного укріплення) до 242 м – в штучно створеній найвищій частині фортеці (рис. 1).

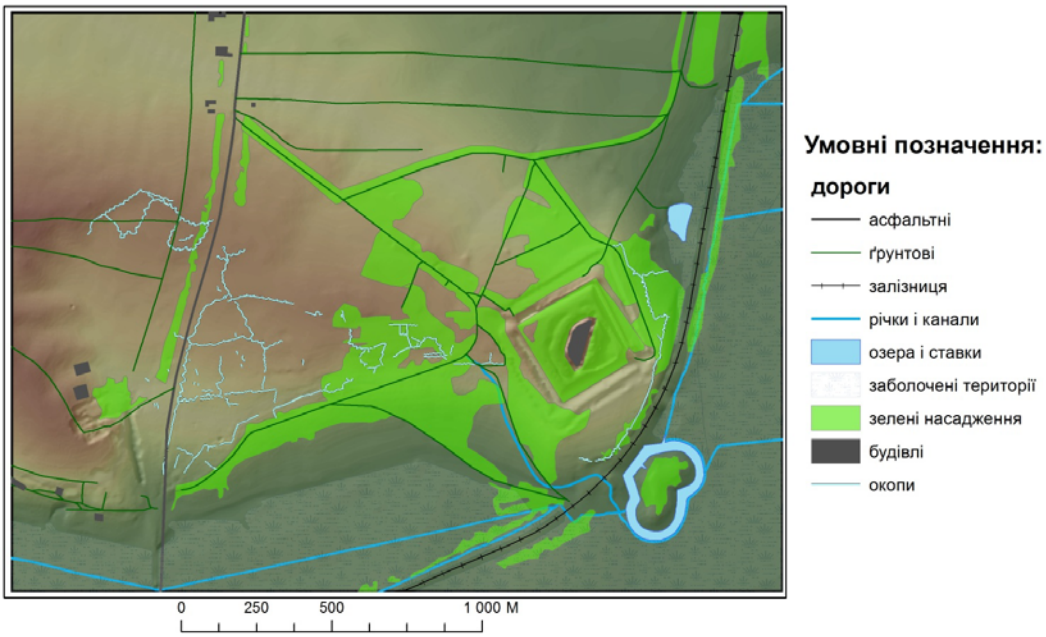


Рис. 1. Сучасний стан території Тараканівського форту

В південно-західному напрямку від фортеці на підвишеній ділянці, розкинулись села, хутори, колонії. Село Тараканів разом з однойменною колонією розміщено за 500 м на північ від форту. Село Малі Загірці розмістилося на відстані 800 м в західному напрямку від терену форту, село Підлужжя, розрізане шосейною дорогою Київ–Львів, села Турковичі і Микитичі знаходилися в лощині за 6 км на південний захід, між селами було дві переправи через болотисту річечку. На західному схилі височини – за 5 км була колонія Олішанка, а на відстані 6 км – колонія Мизачів, за 2,5 км, у найближчій від форту лощині, розкинулися Великі Загорці.

Нова дубенська фортеця має форму ромба зі сторонами до 240 м. Ззовні він оточений глибоким ровом шириною до 14 м, і глибиною до 6 м із земляними ескарпованими валами, укріпленими потужними підпірними стінами висотою 4 м. На верхній частині земляного насипу розміщений валганг та майданчики для артилерії і кулеметів [6]. Облаштовані підземні проходи (патерни, галереї) на бойові позиції з брустверами для гармат і стрільців та тильні траверси. В центральній частині форту зведена двоповерхова казарма, до якої ведуть чотири підземні ходи, прокладені під другим земляним валом. У казармі розташовувались житлові, складські та господарські приміщення для артилерійської роти та штаб коменданта форту. Периметр форту складений зі 105 так званих безпечних казематів, щоб до них потрапити, треба було подолати подвійну лінію оборонних рубежів. Територія довкола двоповерхової трапецієвидної казарми з житловими, навчальними приміщеннями та церквою, утворює так звану військову вулицю.

Для додаткового захисту фортеці за 200 м на захід від форту біля залізничній колії було зведене додаткове земляне укріплення. Висота цього допоміжного земляного редуту над поверхнею заболоченої заплави Ікви становила майже 7 м, але, зважаючи на тривалу занедбаність об’єкту, оборонні форми зазнали руйнування, понизилися та набули більш пологих форм.

На час створення форту, його околиці на 2–3 км були вкриті лісами. Згодом при спорудженні укріплень лісові масиви вирубано для забезпечення будівництва [1]. На фортечному терені створено розгалужену мережу окопів, траншей, а для кращого контролю залізниці – земляний редут в південно-західній частині. Після завершення будівництва форт потребував звільнення секторів обстрілу за збільшення оглядовості еспланади форту в радіусі понад 7 км, відповідно в цих межах були вирубані лісові насадження, які противник міг використати як прикриття. Проте для маскування самого форту його терени було обведено смугами деревних насаджень, також були створені насадження на стрімких фортечних валах. Загалом форт був замаскований так, що не вирізнявся на фоні ландшафту, не зважаючи на свої розміри та значні обсяги трансформації пагорба та прилеглих територій.

У 1983 р. фахівцями львівської комплесної архітектурно-реставраційної майстерні інституту “Укрпроектреставрації” складено акт технічного стану форту. У 2008 р. в рамках державної програми паспортизації пам’яток Рівненської області складені паспорт та інша документтація на форт, які підтвердили аварійний стан окремих його споруд, та наголосили на важливості негайної їх реставрації чи консервації, особливо це стосується казарми у центральній частині форту. На жаль, у дослідників фортеці зараз практично відсутнє комплексне сприйняття форту, як поєднання його архітектурної складової з природним оточенням, тобто тими складовими ландшафтними системами, які були змінені для розміщення на них фортеці. Недостатньо уваги приділяється збереженню насипних фортифікаційних споруд й антропогенним формам рельєфу, які становлять основну частину фортечного комплексу. Так на фортовому терені зникає мережа окопів і валів, внаслідок розбудови меліоративної системи частково зруйнованих допоміжний форт біля залізничній колії.

Список використаних джерел

1. *Бухало Г.* Форт над Іквою. – Дубно: Просвіта, 1990.
2. *Ковальчук І., Іванов Є., Сулик Б.* Моделювання стану природно-господарських систем постмілітарних територій (на прикладі фортифікаційних споруд другої половини XIX ст.) // Часопис картографії: Збірник наукових праць. – К.: КНУ ім. Т. Шевченка, 2011. – Вип. 3. – С. 176–179.

3. *Байцар-Артеменко О.* Дубнівський форт – невідомий об'єкт фортифікації XIX століття // Проблеми дослідження, збереження та реставрації історичних фортифікацій: матеріали Міжнародної конференції молодих науковців. – Львів: В-во Львівської політехніки, 2012. – С. 172–175.
4. *Смолін П.* Форт-заства Дубно. – Луцьк: ВАТ "Волинська обласна друкарня", 2009. – 72 с.
5. *Савчук Петро.* Дубенський форт: [книга]. – Рівне: Ліста, 2001. – С. 28–34.
6. Map of the fort area Zahorce (Tarakanówka) in Dubna (province Wolyn): [карта]. – Режим доступу: http://english.mapywig.org/viewpage.php.

* * *

УДК 911.2+502

АНАЛІЗ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ БАСЕЙНІВ МАЛИХ РІК ВЕРХНЬОЇ ЧАСТИНИ СТОЧИЩА ДНІСТРА

Іван Ковальчук*, Оксана Швець, Юрій Андрейчук****

** Національний університет біоресурсів і природокористування України.*
Україна, 03040, м. Київ, вул. Васильківська, 17, навч. корпус 6,
e-mail: kovalchukip@ukr.net
*** Львівський національний університет імені Івана Франка,*
Україна, 79000, м. Львів, вул. П. Дорошенка, 41,
e-mail: yuriy.andreychuk@gmail.com, omykytchyn@ukr.net

Внаслідок надмірного надходження забруднюючих речовин в атмосферу та водотоки, зміни структури флювіальної мережі, інтенсивного освоєння природних ресурсів та інших несприятливих геоекологічних процесів, в басейнах більшості малих рік верхньої частини сточища Дністра порушена рівновага геосистем та їх середовищеформуючих компонентів. Це зумовлено значними темпами трансформації природного середовища під впливом ант ропогенного фактора.

У процесі дослідження динаміки трансформаційних змін природно-господарських систем накопичується значний обсяг інформації, яка необхідна для прийняття адекватних управлінських рішень. З огляду на це, використання методик та методологій геоінформаційного моделювання стає актуальним та необхідним завданням. Підставою для використання ГІС є здатність сучасних програмних засобів до швидкого та якісного перетворення великих масивів цифрових, текстових, мультимедійних та інших даних, з якими маємо справу у процесі вивчення трансформації компонентів навколишнього середовища басейнових систем малих рік.

Об'єктом дослідження обрано басейнові системи малих річок верхньої частини сточища Дністра. Одна з досліджуваних річок – р. Коропець є лівою подільською притокою Дністра, яка протікає територією Тернопільської області. Друга - р. Бережниця – права (прикарпатська) притока Дністра, основна частина якої знаходиться у Львівській області. Як і багатьом малим річкам досліджуваним об'єктам властивими є проблеми надмірного сельбищного навантаження на заплавно-русловий комплекс, інженерних перебудов як русел, так і заплав, суттєва трансформація природних ландшафтів та біоценозів внаслідок значного сільськогосподарського освоєння території.

Стан вивченості проблеми. Питання трансформації природних територіальних комплексів досить широко розглядалися різними науковими школами. Зокрема, вагомими є здобутки ландшафтної екології, геоекології, моніторингу навколишнього середовищ, прикладної фізичної географії, урбоекології, гідроекології та екологічного руслознавства. У працях А. Г. Ісаченка, К. І. Гофмана, П. Г. Шищенка, М. Д. Гродзинського, Г. П. Міллера, Л. І. Воропай, О. Г. Топчієва, Г. І. Денисика, І. П. Ковальчука, О. Г. Ободовського, розроблено нові та поглиблено

існуючі підходи, окреслено різноманітні методи аналізу трансформаційних процесів природних геосистем. Різні підходи досліджень структури і трансформації річкових систем, антропогенного навантаження та перетвореності басейнів малих рік висвітлені у працях І. П. Ковальчука, Т. С. Павловської, М. А. Петровської, А. В. Михновича, О. В. Пилипович, П. І. Штойка, Л. П. Курганевич, Л. Ф. Дубіс, В. І. Вишневського, Я. О. Мольчака, О. Г. Ободовського, Р. В. Хімка, О. З. Ревери, З. В. Герасимчука, М. П. Чемериса та ін.

Методика досліджень. Для визначення ступеня антропогенної трансформованості басейново-річкових систем побудовано модель реконструйованих систем, які відображали б стан басейнової екосистеми до втручання людини в їхні функціональні зв’язки. На цьому етапі виникала проблема, що випливає зі сфери інтересів ландшафтознавства, а саме які складові навколишнього природного середовища будуть включені в описову частину атрибутивної бази даних ГІС-моделі, важливо при виділенні таксономічних й розрахункових одиниць.

Першочерговим завданням є побудова геоінформаційної моделі структури річкової мережі. При цьому слід розмежовувати питання природних водотоків різного порядку і гідротехнічних споруд, оскільки наявність останніх є втручанням людини в навколишнє природне середовище. При цьому виникає проблема включення в аналіз антропогенного навантаження та ступеня перетворення території басейнової системи антропогенної складової. Існує кілька кілька варіантів вирішення проблеми. Передусім це врахування в кожній виділеній таксономічній одиниці (різнорангові басейни, ландшафтні, адміністративно-територіальні одиниці тощо) співвідношення між природними та антропогенно-зумовленими складовими природного середовища.

Для оцінювання масштабів трансформаційних процесів використовувалися топографічні карти 1880, 1922, 1945 рр. та космознімки *QuickBird* 2009 р. На основі різночасових топографічних карт проведена параметризація річкової мережі, за методикою Р. Хортона та А. Стралера, що здійснювалася напівавтоматизованим способом. Першим кроком стала векторизація річкової мережі у форматі шейп файлів(*.shp) за допомогою програмного продукту *ArcGIS 9.0*, який виступив основним ГІС засобом для аналізу трансформованості басейнових систем [1]. Створена атрибутивна даза даних, в яку вносилися дані про структуру водотоків, їх довжину, загальний азимут простягання та ін., що здійснювалося за допомогою функції “Calculate Geometry”. Взявши за основу створену базу даних та використавши функцію *Summarize*, отриманоі дані про кількість і довжину різнопорядкових приток [4]. Таким чином була визначена різночасова структура річкової мережі, яка дає підставу говорити про її напрямки та ступені її трансформації.

Коефіцієнт трансформації річкової мережі визначався за формулою [2]:

$$K_{l,n}=(1-\frac{\sum_{i=1}^{n} l_2 n_2}{\sum_{i=1}^{n} l_1 n_1})*100\%,$$

де $K_{l,n}$ – коефіцієнт трансформації довжини або кількості річок кожного порядку у річковій системі, l_2, n_2, l_1,n_1 – довжини і кількість рік n-го порядку станом на останній і попередній період досліджень відповідно, n – порядок річки за методикою Хортона-Стралера.

Різночасовий топографічний матеріал став основою для визначення трансформованості меліоративної мережі та лісового покриву, динаміку яких, для наочності, проаналізовано в розрізі підбасейнів тальвежної мережі. За допомогою модуля *Geoprocessing* виконано операцію *Intersect* з набору інструментів оверлейного аналізу (*Analysis Tools / Overlay*) [5] для полігональної теми лісового покриву, що дало змогу присвоїти кожному окремому фрагменту лісу ідентифікаційний номер розрахункового підбасейну. Наступним кроком стало визначення відсотку площі лісових угідь в підбасейнах та розрахунок їх динаміки в часі. Подібні операції здійснені з векторизованим шаром меліоративних каналів, що дозволило оцінити їх трансформацію.

Програмний модуль побудови технологічних моделей геобробки просторової інформації *Model Builder* [6] та змінні середовища (система координат, вихідний масштаб, робоча область, межі розрахункової ділянки, базова одиниця розрахунку та ін.) дали змогу створити модель визначення антропогенного навантаження за методикою Ф. М. Мількова [3]. До переваг ство-

реної моделі відносимо можливість її застосування не лише в межах різнопорядкових басейнових систем, але й для інших природно-антропогенних та адміністративних одиниць незалежно від їхньої кількості, розмірів та конфігурації. Дана модель передбачає можливість зміни набору типологічних одиниць на основі яких відбуватиметься розрахунок антропогенного навантаження.

Моделювання виконується в кілька етапів. Перший етап передбачає розрахунок площ типів землекористування в межах різнопорядкових басейнових систем. Результатом виступає зведена таблиця у структурі якої індексним полем виступає ідентифікатор окремо взятого басейну. Решта полів несуть інформацію щодо площ окремих типів землекористування в межах розрахункової одиниці [3]. Для цього використано легенду у форматі *.lyr. Додатково визначено частки площ типів підбасейнів за ступенем антропогенного навантаження та їх рангом.

Результати досліджень та їх обговорення. Господарське освоєння басейнових геосистем малих річок, яке посилилось у XX ст., призвело до суттєвих змін в їх структурі. Методом порівняльного морфометричного аналізу визначені структурні зміни річкової мережі на різних проміжках часу та коефіцієнти трансформації річкової системи р. Бережниця.

Особливо несприятливим був період 1880–1945 рр., коли зникло більше 61 % водотоків, а їх загальна довжина зменшилась на 39 %. В наступний період (1945–2009 рр.), кількість водотоків зменшилась всього на 13 %, а їх сумарна довжина навпаки зросла. Це пояснюється тим, що зменшився антропогенний тиск на каналізоване всередині XX ст. русло і воно, у свою чергу, набуває свого більш природного вигляду, створюючи чисельні звивини на противагу колишній прямолінійності. Також у багатьох місцях русло створює додаткові рукави, що позначається на збільшенні сумарної довжини водотоків (попри зникнення дев'яти водотоків першого рангу).

Перший обліковий період несприятливо позначився на кількості водотоків 1–3 порядків. Зокрема зменшилось число водотоків третього порядку на 78 % (до мінімально необхідного для утворення наступного, четвертого порядку). Протягом цих років зникли 82 річки першого порядку та 29 другого порядку, при цьому зменшилась їх сумарна довжина на 35 % і 54 % відповідно. Протягом наступного облікового періоду зникло тільки 10 річок, що призвело до зменшення порядку всієї річкової системи. Додатні коефіцієнти трансформації тут спостерігаються у водотоках третього порядку, оскільки зменшився порядок річки і частина головної ріки, яка була четвертого порядку сумувалася до третього порядку, який річка набула вже на перших кілометрах течії.

Поруч з природними водотоками в басейновій геосистемі р. Бережниця присутня чисельна меліоративна мережа створена в 1856 р., яка постійно зазнавала трансформаційних змін внаслідок її розширення та перепланування. Станом на 1981 р. осушувалалося 5067 га сільськогосподарських угідь.

Трансформація меліоративної мережі басейнової геосистеми р. Бережниця на протязі 130-ти років характеризується появою меліоративних каналів на лівобережжі середньої течії басейну та зменшенням її щільності в окремих підбасейнах нижньої частини. Зміни відбулись на тих ділянках, де меліоративна мережа, внаслідок поганого догляду, втратила свою дренажну роль, що унеможливлює використання цих територій для сільськогосподарських потреб. Найбільше змін меліоративної мережі протягом 1880–1945 рр. відбулося в нижній частині басейну, поруч з цим спостерігається незначне її розширення на лівому березі середньої течії. Для періоду 1945–2009 рр. характерним є те, що впродовж цих років відбулося багаторазове переформування структури землекористування сільськогосподарських угідь. Внаслідок скорочення обсягів вирощування сільськогосподарських угідь використовуються землі поблизу поселень, тому у підбасейнах поблизу населених пунктів спостерігається незначне збільшення їх щільності, натомість віддалені території піддаються сукцесійним процесам, тому тут спостерігається заростання каналів та їх деградація.

Більша частина лісового покриву басейнової системи р.Бережниця внаслідок антропогенного використання також піддалася трансформаційним процесам. Незмінними залишилися тільки ті басейни, у структурі яких був відсутній ліс, або ті частини лісових угідь, які розташовані на значних відстанях від населених пунктів. Протягом цих років ліс вирубувався

з різними цілям: промисловою, для створення нових поселень (х. Смоляний та дачних поселень Долішненської сільської ради), для розширення сільськогосподарських угідь. У цей період також відслідковуються зворотні процеси, внаслідок яких розвивалися постантропогенні сукцесії і покинуті землі заростали деревною рослинністю.

Модель антропогеної трансформації створена на територію басейну р. Коропець у розрізі підбасейнів вказує на значну частку антропогенно значно змінених територій у структурі басейну (78 %). Особливо це прослідковується в підбасейнах 5 порядку де частка цього типу територій складає 99 % і припадає на центральну частину басейну та приурочену до заплавно-руслових комплексів і прилеглих до них територій. Цей факт примушує говорити про необхідність обов’язкового запровадження тут водо- та землеохронних заходів спрямованих на відновлення природних екосистем на цих територіях. Такі заходи стабілізуватимуть ситуацію на цих ділянках басейну. Серед найбільш антропогенно змінених територій виділяються підбасейни 1–3, порядків частка антропогенно змінених типів геосистем в яких коливається в межах 80 %. Найкраща ситуація (з позиції антропогенного навантаження) склалася в підбасейнах 6 порядку, частка природно-антропогенних геосистем в яких складає 87 % та відповідно займає площу понад 15 км^2. Така ситуація з розподілом значень ступеня антропогенного навантаження пояснюється, насамперед, сприятливими морфолого-морфометричними характеристиками рельєфу та ґрунтово-кліматичними умо вами, що сприяли інтенсивному сільськогосподарському освоєнню більшої частини території басейну.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Враховуючи великі масиви різночасової інформації, що стосується зміни структури гідрографічної та басейнової мережі, структури землекористування, необхідності виконання значних об’ємів розрахунків та систематизації отриманих даних на перший план в подібних дослідженнях виступають методи та методики геоінформаційного моделювання. Останнє забезпечує отримання достовірних даних для прийняття управлінських рішень різного рівня. Стосовно зміни структури річкової мережі басейнів малих рік, що розглядалася нами на прикладі р. Бережниця варто відзначити значне її переформування шляхом скорочення довжин допливів та кількості приток перших порядку, що в свою чергу значно змінює гідрологічні характеристики основної ріки. Значну роль у формуванні стренктурно-функціональних зв’язків басейнів малих рік та гідрологічних характеристик відіграє втручання антропогенного чиннику у вигляді меліоративних систем та зміни структури землекористування. Це добре відображається у показниках динаміки антропогенного навантаження загалом та лісового покрову зокрема. Так, для басейну р. Коропець найбільше антропізації піддалися верхня та середня частина басейну, а також басейни 1–3 порядків, частка антропогенно змінених типів геосистем в яких коливається в межах 80 %. Таким чином, у поєднанні з відсутністю належного нагляду за стокорегулюючими водоймами існує небезпека значної зміни характеристик водотоків.

Список використаних джерел

1. *Ковальчук І. П.* Моделювання стану природно-антропогенних систем з використанням ГІС-технологій / І. П. Ковальчук, Є. А. Іванов, Ю. М. Андрейчук // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – Львів: Вид-во НУ “Львівська політехніка”. – 2004. – Вип. 65. – С. 105–110.
2. *Ковальчук І. П.* Регіональний екологогеоморфологічний аналіз: [Книга] / І. П. Ковальчук. – Львів, 1997. – 438 с.
3. *Мильков Ф. Н.* Человек и ландшафты: очерки антропогенного ландшафтоведения / Ф. Н. Мильков. – М.: Мысль, 1973. – 224 с.
4. *Митчел Э.* Руководство по ГИС-анализу. Ч. 1 / Э. Митчел. – К.: ЗАО ЕСОММ Со; Стилос, 2000. – 180 с.
5. ESRI ArcGIS 9. Spatial Analyst. Руководство пользователя: [Книга]. – Redlands : ESRI PRESS, 2004. – 219 с.
6. *McCoy Jill.* ArcGIS. Геообработка в ArcGIS: [Книга] / Jill McCoy перев. DATA+ Ltd. – 2004. – 364 с.

* * *

УДК 551.584.5

АНОМАЛІЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ В М. КИЄВІ, СПРИЧИНЕНІ УРБАНІЗАЦІЄЮ

О. Шевченко, Є. Самчук, С. Сніжко

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
Україна, 03680, м. Київ, проспект акад. Глушкова 2а,
e-mail: o_g_shevchenko@ukr.net

Постановка проблеми. Впродовж останніх десятиліть процес урбанізації відбувається швидкими темпами. Разом зі зростанням розмірів міст зазнають значних змін і компоненти природного середовища, як всередині самого міста, так і на прилеглих до нього територіях. Клімат не є виключенням: заміна природних поверхонь штучними та активна людська діяльність призводять до того, що на території міста встановлюється погодний режим, що в багатьох випадках суттєво відрізняється від режиму навколишніх територій.

Аналіз останніх досліджень. Вивчення та аналіз літературних джерел, присвячених температурним аномаліям великих міст, що передував даному дослідженню [4], показав, що цій проблемі на сьогоднішній день приділяється значна увага. В роботах Ландсберга [2], Оке [3], Kuttler [6] та інших зарубіжних вчених виділено основні чинники, що впливають на формування мікрокліматичних відмінностей великого міста, узагальнено результати добового ходу проявів острову тепла та окреслено закономірності просторових відмінностей термічного режиму всередині окремих міст. Дослідженню зміни температури повітря в містах України в процесі урбанізації присвячені роботи фахівців з УкрНДГМІ [1].

Матеріали і методи дослідження. Для виконання цього дослідження використані дані Центральної геофізичної обсерваторії – результати строкових спостережень за температурою повітря по метеостанціях Київ та Бориспіль (за 2004–2008 рр.), дані про максимальні та мінімальні добові температури по станції Київ (за 1950–2005 рр). Дослідження виконані із застосуванням класичних методів математичної статистики. Розрахунки та графічні побудови виконані за допомогою пакету прикладних програм статистичної обробки даних "*STATISTICA 6.0*" та програми "*Microsoft Excel*".

Виклад основного матеріалу. Температурна аномалія над центральною частиною міста, що характеризується підвищеною порівняно з периферією температурою повітря називається міським островом тепла. Однією з основних причин формування острову тепла є те, що матеріали, якими складена поверхня міста, мають значення альбедо нижчі, ніж природні. Міські поверхні поглинають більше короткохвильової сонячної радіації, тому нагріваються швидше і сильніше. Заасфальтовані поверхні й стіни будинків у світлий час доби запасають певну кількість тепла, а вночі віддають його навколишньому повітрю. Природні процеси ще більше спотворюються в умовах міста завдяки малому випаруванню, адже, в сільській місцевості вранці сонячна енергія витрачається на випаровування роси та процес гутації у рослин, у місті ж вона безпосередньо поглинається будинками та асфальтом. Евапотранспірація в місті теж різко зменшена, тому що рослинний покрив незначний, а через те, що опади не затримуються на поверхні, стає неможливим створення запасів вологи в ґрунті й, відповідно, випаровування з нього [2]. Крім того, на території міста внаслідок забруднення повітряного басейну знижене ефективне випромінювання та нічне вихолоджування [2].

Досить складним завданням є кількісна оцінка острову тепла та встановлення чітких причинно-наслідкових зв'язків між містом та атмосферним граничним шаром над ним. Адже, при проведенні таких досліджень необхідно уникнути впливу процесів синоптичного масштабу і одночасно оцінити роль мезомасштабних процесів та антропогенних чинників у формуванні полів температури [2]. Як правило з цією метою використовуються значення різниць температур між великим містом, в якому досліджується острів тепла та сільській місцевості,

що розташована неподалік або заміській метеорологічній станції. Для дослідження особливостей термічного режиму міста Києва у якості фонової метеостанції було обрано Бориспіль (показники цієї станції можна вважати типовими для цієї території).

Відмінності температурного режиму Києва та Борисполя встановлювались шляхом співставлення рядів середньодобових температур, отриманих шляхом осереднення даних строкових спостережень за температурою повітря в обох пунктах та розрахунком різниць між ними ($\Delta T_{К–Б}$). Величина та знак цієї різниці дають змогу виявити температурні аномалії у Києві. З усієї сукупності значень 51,3 % мали додатній знак, 41,5 % – від’ємний, 7,2 % – були рівні нулю. Для дослідження внутрішньої структури різниць $\Delta T_{К–Б}$ вся їхня сукупність була розділена на дві групи за знаком, кожна з яких – на такі категорії: через 0,1 °С – до 2 °С, через 0,5 °С – до 4 °С і >4 °С та була розрахована відносна повторюваність різниць $\Delta T_{К–Б}$ обох знаків для відповідних категорій. У діапазоні 0,1–0,4 °С частка від’ємних величин різниць $\Delta T_{К–Б}$ в середньому більша, ніж додатних на 4,8 %. Три чверті від’ємних різниць припадають на діапазон 0,1–0,5 °С, тоді як така ж частка додатних різниць – на діапазон 0,1–0,9 °С. Частка додатних різниць у діапазоні 1,0–1,5 °С становить 13,34 %, тоді як у групі від’ємних – лише 6 %. Цей контраст у розподілі ще яскравіший у категоріях 1,6–2,0 °С – 4,16 та 0,66 % відповідно. У групі категорій >2 °С ця відмінність виражена слабше – 4,06 та 2,37 % відповідно. Отже, у випадках, коли температура в Борисполі вища – значення різниць, як правило, незначні і становлять усього кілька десятих градуса, у випадках, коли температури в Києві вищі – переважна більшість різниць займає ширший діапазон. Також додатні різниці $\Delta T_{К–Б}$ величиною >1 °С зустрічаються в три рази частіше, ніж від’ємні.

З метою виявлення 24-годинних періодів з переважанням додатних значень $\Delta T_{К–Б}$ відбирались дні, впродовж яких значення різниці було додатне у щонайменше шість строків з восьми, а у два інші строки – рівні нулю або від’ємні, але не більше, ніж -0,5 °С сумарно. Розподіл середньої кількості таких днів представлено на рис. 1. Максимальна кількість таких днів відмічається взимку–на початку весни. Очевидно, це пояснюється тим, що в холодний період року у великих містах утворюється додаткове тепло за рахунок обігріву приміщень, крім того, значна хмарність перешкоджає швидкому випромінюванню антропогенного тепла у космічний простір і тому дещо вищий температурний режим у великому місті може зберігатися протягом певного проміжку часу.

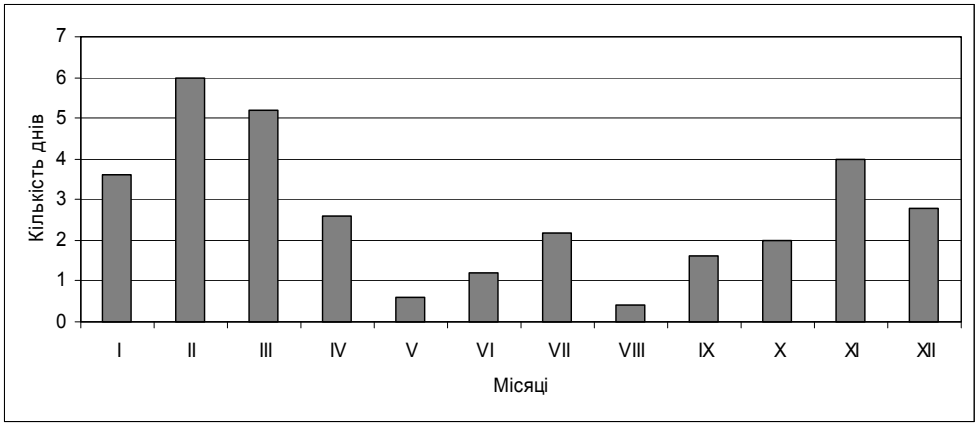


Рис. 1. Середня кількість днів із переважанням додатних різниць $\Delta T_{К–Б}$ в окремі місяці за 2004–2008 рр.

В середньому за розглянутий період відмічалось 32 дні (8,8 %) на рік зі стійким перевищенням температури в Києві порівняно з Борисполем. Максимум – 57 днів (15,6 %) було відмічено у 2005 р., мінімум – 20 днів (5,5 %) – у 2008 р.

Значення середньомісячних температур також використовуються для характеристики температурного режиму певної території. Нами були розраховані середньомісячні значення температур для Києва та Борисполя, а потім, аналогічно до строкових значень температури –

різниці між відповідними значеннями середньомісячних температур. Із усієї сукупності цих різниць 60 % мали додатній знак, 26,6 % – від'ємний, а 13,4 % – дорівнювали нулю. Отже, додатні різниці $\Delta T_{К-Б}$, розраховані за середньомісячними значеннями, зустрічаються частіше, ніж такі ж різниці, розраховані за даними строкових спостережень. Це можна пояснити тим, що для строкових додатних різниць $\Delta T_{К-Б}$, у більшості випадків, характерні вищі абсолютні значення, ніж для від'ємних різниць.

Добова амплітуда температури повітря – це показник, що вказує на величину розмаху добового ходу температури. За розглянутий період добові амплітуди повітря у 70 % випадків були меншими у Києві, у 26,6 % – у Борисполі, у 3,4 % випадків були рівними у обох пунктах. При осередненні до середньомісячних значень повторюваність нижчих добових амплітуд у м. Києві зростає до 100 % (рис. 2). У 55 % випадків перевищення середньомісячної добової амплітуди у Борисполі над відповідним значенням у Києві становило <1 °С; у 38 % випадків – >1 °С. Все це вказує на те, що добові коливання температури повітря у Києві менші, ніж у Борисполі. Характерною особливістю є те, що найбільші відмінності між значеннями середньомісячних добових амплітуд спостерігаються влітку за приоритетної ролі надходження сонячної радіації, що призводить до значного нагрівання підстильної поверхні в денні години і повільного її охолодження в нічні. Саме за рахунок вищих нічних температур у місті, ніж у прилеглих регіонах [2, 4] і спостерігається зниження значень добових амплітуд у літній період.

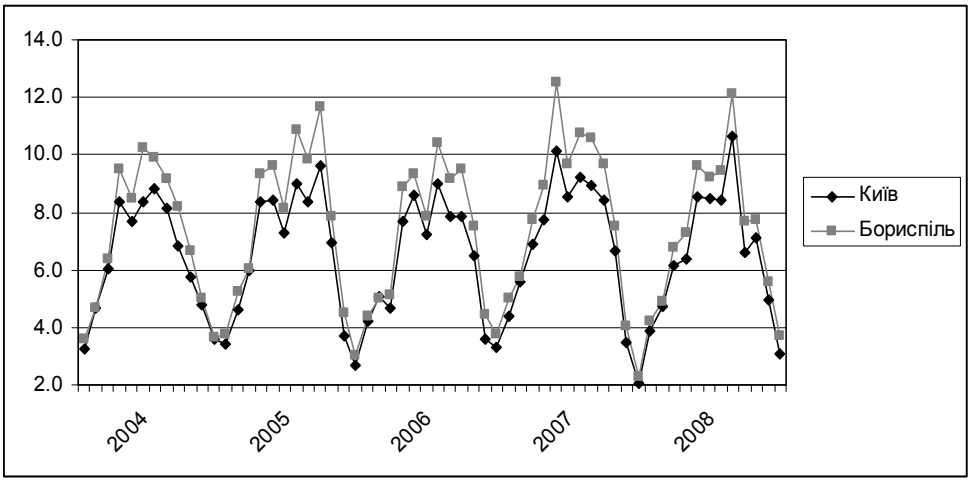


Рис. 2. Хід середньомісячних добових амплітуд температури повітря у Києві та Борисполі

Інтенсивністю острову тепла називається різниця температур повітря між містом та прилеглими територіями в один і той же час. Інтенсивність острову тепла має бути тим більшою, чим більшими є розміри міста і кількість населення та чим менші площі зелених насаджень. Для дослідження добового ходу інтенсивності острову тепла у м. Києві нами були побудовані та проаналізовані шістдесят дев'ять суміщених графіків добового ходу температури повітря у Києві та Борисполі і добового ходу значень $\Delta T_{К-Б}$ за той же день. В результаті їх аналізу було встановлено, що максимальні значення інтенсивності острову тепла спостерігаються вночі та ранкові години, мінімальні – у післяполуденні. Це є типовим для більшості великих міст – в них максимальні значення інтенсивності острова тепла спостерігаються саме в цей час, у менших містах – острів тепла найпотужніший, як правило, через 2–3 години після заходу сонця і зникає незабаром після опівночі.

На рис. 3 наведено графіки осереднених за сезонами (за весь п'ятирічний період) строкових значень різниць $\Delta T_{К-Б}$. З графіків видно, що як взимку, так і влітку більші значення різниць $\Delta T_{К-Б}$ припадають на нічні та ранкові строки, в той час як вдень вони менші. Відмінність добового ходу різниць $\Delta T_{К-Б}$ взимку проявляється в тому, що значення відповідних різниць мають добову амплітуду меншу, ніж влітку (для зимового періоду мінімальна амплітуда становить

0,4 °С, максимальна – 0,8 °С, середня – 0,6 °С, для літа – 0,7, 2,4 та 1,5 °С відповідно). Оскільки взимку значення різниць $\Delta T_{К-Б}$ менші і за добу зазнають менших коливань, стає очевидним, що взимку температурний контраст між Києвом та Борисполем стійкіший впродовж доби, хоч і не так яскраво виражений. Влітку він поступово змінюється від яскраво вираженого в ранкові години до мінімального у післяполуденні.

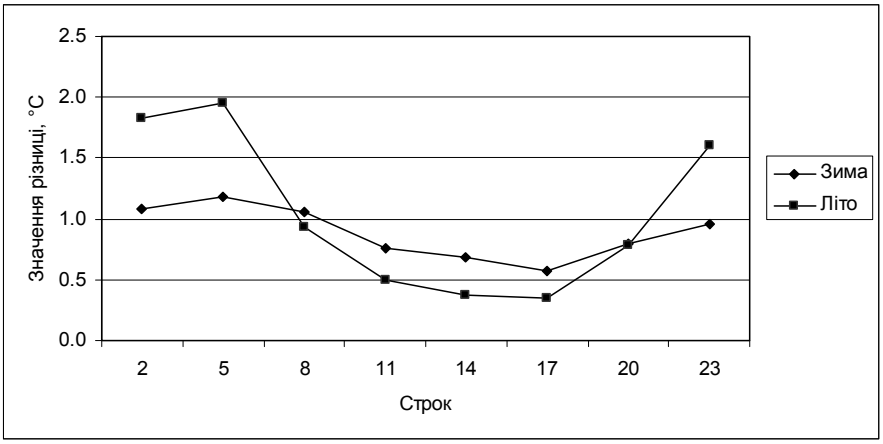


Рис. 3. Графіки добового ходу осереднених значень різниць $\Delta T_{К-Б}$ за сезонами

Висновки. Отже, температура у Києві в більшості випадків вища, ніж у Борисполі, проте це перевищення має непостійний характер та складну структуру. Було встановлено, що найбільша кількість днів із переважанням температур в Києві над температурами в Борисполі припадає на холодний період, а найбільші абсолютні значення різниць спостерігаються влітку. В добовому ході інтенсивності острову тепла її максимальні значення спостерігаються в нічні та ранкові години, що є типовим для міст такого масштабу як Київ. Встановлено, що добові амплітуди температури повітря у 70 % випадків були меншими у Києві, ніж у Борисполі.

Список використаних джерел

1. *Гребенюк Н. П., Барабаш М. Б.* Про зміни температури повітря в містах України в процесі урбанізації // Наук. праці УкрНДГМІ. – 2004. – Вип. 253. – С. 148–154.
2. *Ландсберг Г. Е.* Климат города / [пер. с англ.]. – Ленинград : Гидрометеоиздат, 1983. – 248 с.
3. *Оке Т. Р.* Климаты пограничного слоя. – Ленинград: Гидрометеоиздат, 1982. – 360 с.
4. *Шевченко О. Г., Сніжко С. І., Самчук Є. В.* Температурні аномалії великого міста // Український гідрометеорологічний журнал. – 2011. – № 8. – С. 21–29.
5. *Dettwiller J.* Evolution seculaire du climat de Paris: Influence de l’urbanizme. – Paris : Memorial de la Meteorologie Nationale, 1970. – 83 p.
6. *Kuttler W.* Urban Climate Research in Germany // Urban Climate News. Quarterly Newsletter of the IAUC. – Issue No. 29, Sept. 2008. – P. 14–22.

* * *

СЕКЦІЯ

ГЕОГРАФІЯ РЕКРЕАЦІЇ І ТУРИЗМУ

УДК 796.5

ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНЕ РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Олександр Колотуха

Кіровоградський державний педагогічний університет імені В. Винниченка,
Україна, 25006, м. Кіровоград, вул. Шевченка, 1,
e-mail: mails@kspu.kr.ua

Постановка проблеми. Аналіз останніх публікацій. Спортивний туризм як один із найактивніших видів рекреаційно-туристської діяльності висуває свої специфічні вимоги до всього комплексу рекреаційно-туристських ресурсів певної території, в першу чергу, до природних. Тому можна стверджувати, що такий комплекс ресурсів доцільно виділяти в окрему категорію – *спортивних рекреаційно-туристських ресурсів*.

Аналіз туристсько-спортивної діяльності як важливої та соціально значимої складової рекреаційної діяльності дає право стверджувати, що спортивний туризм в Україні є специфічною територіальною рекреаційною системою (ТРС). Незважаючи на те, що гіпотеза про ТРС існує вже давно, лишаються не дослідженими теоретичні та методичні основи формування, розвитку і функціонування такої її важливої складової як спортивно-оздоровчий туризм, який має свої специфічні особливості. Однією з властивостей територіальних рекреаційних систем є ієрархічність як ряд підпорядкованих таксонів різного територіального рангу. В сучасній науковій літературі запропоновано декілька таксономічних класифікацій територіальних рекреаційних утворень.

Перші ґрунтовні схеми рекреаційно-географічного районування були розроблені колективом під керівництвом В. С. Преображенського. В межах України були виділені чотири райони – Кримський, Азовський прибережний, Одеський та Дніпровсько-Дністровський [2, с. 37–45].

І. І. Пірожник виділив у межах двох рекреаційних районів (Дніпровсько-Дністровського та Південного) шість підрайонів – Кримський, Карпатський, Одеський, Азовський, Київсько-Дніпровський та Харківсько-Донецький [4, с. 182].

М. П. Крачило у межах двох туристичних зон (півдня європейської частини СРСР та середньої смуги європейської частини СРСР) виділяв п’ять туристичних районів – Кримський, Одеський, Азовський (вони складають Кримсько-Одесько-Азовський туристичний регіон), Дніпровсько-Дністровський та Карпатський [3, с. 83, 89].

О. О. Бейдик запропонував рекреаційно-туристське районування України у складі шість рекреаційно-туристських районів – Карпатського, Полісько-Подільського, Київсько-Дніпровського, Донецько-Дніпровського, Кримського та Причорноморського, межі яких проходять по кордонах адміністративних областей і які об’єднують усі адміністративно-територіальні суб’єкти України [1, с. 297].

Мета дослідження. Важливим підсумком суспільно-географічного дослідження спортивного туризму в Україні автор вважає проведення районування території країни відповідно до певних таксономічних рівнів.

Результати досліджень. Усі вищезазначені схеми рекреаційного та рекреаційно-туристського районування були розроблені для так званого “планового” туризму та санаторно-курортного лікування і створювалися на основі різних критеріїв й ознак, основними серед яких були наступні: ступінь рекреаційного освоєння території та структура виконуваних нею рекреаційних функцій; наявність рекреаційно-туристських ресурсів та їх територіальні сполучення; питома вага зайнятих у туристському господарстві від загальної кількості працюючого населення; питома вага рекреаційних територій у структурі землекористування; кількість місць у закладах організованої рекреації тощо. Серед указаних ознак є такі, що можуть бути використані при районуванні спортивного туризму в Україні, так і ті, що є неп рийнятними. Адже спортивний туризм пред’являє свої специфічні вимоги до організації територіальних рекреаційно-спортивних систем та їх складових.

Найменшою таксономічною одиницею територіальних комплексів географи завжди вважали “підприємство”, тобто одиничний заклад. Але, на нашу думку, в рекреаційно-туристській галузі таким варто вважати “об’єкт”, тим самим виділяючи не лише заклади туризму, але й соціально-економічні та природні об’єкти. Отже, *туристсько-спортивний об’єкт* – це одиничне рекреаційно-туристське утворення, яке займає чітко обмежену локальну територію і виконує одну або кілька споріднених рекреаційно-туристських функцій. Це, в першу чергу, обладнані туристські стоянки, приюти, пости контрольно-рятувальної служби тощо. Рекреаційно-туристським об’єктом у спортивному туризмі можна також вважати певні ресурсні об’єкти, які являють собою туристсько-спортивний інтерес. Це – локальні перешкоди, долання яких і є головною метою туристсько-спортивних походів, а саме – переправа, перевал, вершина, каньйон, траверс вершини в пішохідному туризмі; долання водної перешкоди по льоду, перевал, вершина, траверс вершини в лижному туризмі; перевал, вершина, траверс вершини в гірському туризмі; поріг, шивера, перекат, каньйон у водному туризмі; перевал, брід у велосипедному та автомототуризмі; печера у спелеотуризмі. Сукупність кількох туристсько-спортивних об’єктів утворюють *туристсько-спортивний вузол*.

Територіальне зосередження певної кількості локальних перешкод, їх вузлів, а також наявність на цій території протяжних перешкод (у першу чергу, для пішохідного, лижного та велотуризму) обумовлює туристсько-спортивну спеціалізацію та привабливість певного регіону для туристів-спортсменів. “Нанизуючи” визначені локальні перешкоди на певний туристський маршрут, долаючи між ними протяжні перешкоди, туристи-спортсмени під час подорожі охоплюють значну територію. Важливими характеристиками таких територій виступають також атрактивність пейзажів, цілющо-оздоровчі якості, екологічний стан, соціально-економічні показники (характер розселення, транспортна доступність) тощо. Можливість прокладання на певній території декількох маршрутів хоча б з одного виду туризму дає право виділити таку територію в окремий *туристсько-спортивний район (підрайон).*

У зв’язку з тим, що переважна більшість локальних та протяжних перешкод у спортивному туризмі є об’єктами природи, які, в першу чергу, пов’язані з фізико-географічними особливостями території, то можна погодитися з колективом харківських учених, які пропонують при виділенні регіонів спортивного туризму використовувати основні методи та таксономічні одиниці фізико-географічного районування [5, с. 13]. Сукупність туристсько-спортивних районів (підрайонів) складатимуть *туристсько-спортивну зону*.

Отже ієрархія туристсько-спортивних територіальних утворень, на нашу думку, має такий вигляд: зона – район (підрайон) – вузол – об’єкт.

Розглянемо схему туристсько-спортивного районування території України із врахуванням категорій складності маршрутів певних видів туризму та термінів проведення туристських походів. Основні типологічні ознаки туристсько-спортивних зон України відображені у табл. 1. Бальна оцінка ступеня забезпеченості туристсько-спортивними ресурсами відповідає категоріям складності туристсько-спортивних маршрутів, які можна здійснювати у визначених туристсько-спортивних зонах. У дужках відзначені прогнозовані автором категорії складності по окремих видах туризму.

Таблиця 1

Основні типологічні ознаки туристсько-спортивних зон України

№ з/п	Туристсько-спортивна зона	Адміністративні одиниці, що входять до складу зони	Територія (у % до площі країни)	Ступінь забезпеченості туристсько-спортивними ресурсами										Загальна оцінка (в балах)
				пішохідними	лижними	гірськими	водними	вело	автомото	спелео	вітрильними	нетрадиційними *	альпінізм, скелелазіння	
1.	Кримська	АР Крим, м. Севастополь	4,4	3 (4)	2	2 (3)	- (1)	5	2	4 (5)	5	5	2 (5)	30 (37)
2.	Карпатська	Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська, Чернівецька	9,4	3 (4)	4 (5)	2 (3)	4	5	5	2	- (1)	5	2	32 (35)
3.	Причорноморсько-Приазовська	Одеська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька	18,8	1	1	–	2 (3)	2	2	1	5	2	–	16 (17)
4.	Поліська	Волинська, Рівненська, Житомирська, Чернігівська, Сумська, Київська (північ)	21,8	2	2	–	2	3	2	-	1	3	–	15
5.	Подільська	Вінницька, Хмельницька, Тернопільська	10,1	1	1	–	2	3	2	4	-	2	–	15
6.	Київсько-Придніпровська	Київська (південь), Черкаська, Кіровоградська, Дніпропетровська (правобережжя)	15,8	1	1	–	3	2	2	–	1	2	–	12
7.	Донецько-Дніпровська	Дніпропетровська (лівобережжя), Харківська, Полтавська, Донецька, Луганська	19,7	1	1	–	1	2	2	–	3	2	–	12

* – бальна оцінка нетрадиційних туристсько-спортивних ресурсів виконана автором

На підставі вказаних критеріїв на території України для потреб спортивного туризму нами виділено сім туристсько-спортивних зон:

1. Карпатська;
2. Кримська;
3. Причорноморсько-Приазовська;
4. Поліська;
5. Подільська;
6. Київсько-Придніпровська;
7. Донецько-Дніпровська.

Схема туристсько-спортивного районування території України представлена на рис. 1.

Кримська туристсько-спортивна зона обіймає територію Кримського півострову. При невеликій площі ця зона має дуже високу загальну рейтингову оцінку в балах (табл. 1).

Тут є можливості для розвитку практично усіх видів спортивного туризму (окрім водного). Кримську туристсько-спортивну зону можна поділити на два туристсько-спортивні райони: Гірсько-лісовий Крим (охоплює три гряди Кримських гір) та Степовий Крим (охоплює північну рівнинну частину Кримського півострова та Керченський півострів).

Рис. 1. Туристсько-спортивне районування території України

Карпатська туристсько-спортивна зона охоплює велику Східно-Карпатську гірську країну та прилеглі території. Ця зона також має дуже високу загальну рейтингову оцінку в балах (табл. 1). Тут є можливості для розвитку практично усіх видів спортивного туризму. Карпатську туристсько-спортивну зону можна поділити на чотири туристсько-спортивні райони: Карпатський гірський (охоплює всі гірські хребти Українських Карпат), Прикарпатський (охоплює рівнинні та передгірні райони Львівської та Івано-Франківської областей), Закарпатський (охоплює рівнинні та передгірні райони Закарпатської області) та Буковинський (охоплює рівнинні та передгірні райони Чернівецької області).

Причорноморсько-Приазовська туристсько-спортивна зона обіймає південні простори нашої країни. При значній площі загальна рейтингова оцінка цієї зони вдвічі менша ніж у двох попередніх. Причорноморсько-Приазовську туристсько-спортивну зону можна поділити на два туристсько-спортивні райони: Дунайсько-Дніпровський (охоплює Одеську, Миколаївську та правобережну частину Херсонської області) та Дніпровсько-Приазовський (охоплює Запорізьку та лівобережну частину Херсонської області).

Поліська туристсько-спортивна зона обіймає північні регіони України. Географічно вона співпадає із зоною мішаних лісів. Загальна рейтингова оцінка цієї зони є невисокою. Обмежувальним є той фактор, що майже все Київське Полісся, частина Житомирського, Чернігівського та Волинського Полісся знаходиться в зоні радіаційного забруднення після Чорнобильської катастрофи і вилучена з рекреаційно-туристського використання. Поліську туристсько-спортивну зону можна поділити на три туристсько-спортивні райони: Волинське Поділля (охоплює Волинську та Рівненську області), Київсько-Житомирське Полісся (охоплює північ Київської та Житомирську область) та Чернігівське Полісся (охоплює Чернігівську та Сумську області).

Подільська туристсько-спортивна зона майже повністю співпадає з Подільською височиною. Загальна рейтингова оцінка цієї зони також є невисокою. Візитною карткою зони є спелеотуристські ресурси. Подільську туристсько-спортивну зону можна поділити на 3 туристсько-спортивні райони: Тернопільське Поділля (у межах Тернопільської області), Хмельницьке Поділля (у межах Хмельницької області) та Вінницьке Поділля (у межах Вінницької області).

Київсько-Придніпровська туристсько-спортивна зона обіймає центральні регіони нашої країни. Більша частина зони (південний захід Київської області, Черкаська, Кіровоградська області, правобережжя Дніпропетровської області) розташована у межах Українського щита та схилів Придніпровської височини. Київсько-Придніпровську туристсько-спортивну зону можна поділити на два туристсько-спортивні райони: Київсько-Черкаський (охоплює південь Київської та Черкаську область) та Бузько-Дніпровський (охоплює Кіровоградську область та правобережжя Дніпропетровської області).

Донецько-Дніпровська туристсько-спортивна зона розташована на сході України. Ця зона охоплює найбільш освоєні в антропогенному відношенні райони нашої країни. Тому загальна рейтингова оцінка цієї зони є низькою. Донецько-Дніпровську туристсько-спортивну зону можна поділити на два туристсько-спортивні райони: Харківсько-Дніпровський (охоплює Харківську, Полтавську та лівобережну частину Дніпропетровської області) та Приазовсько-Донецький (охоплює Донецьку та Луганську області).

Висновки. Проведення районування території країни відповідно до певних таксономічних рівнів (зона – район (підрайон) – вузол – об'єкт) є важливим підсумком суспільно-географічного дослідження спортивного туризму в Україні. На підставі визначених критеріїв на території України для потреб спортивного туризму виділено сім туристсько-спортивних зон. В межах кожної зони виділено від двох до чотирьох туристсько-спортивних районів. Проведення більш детальної таксономізації потребує детальніших регіональних суспільно-географічних рекреаційно-туристських досліджень.

Список використаних джерел

1. *Бейдик О. О.* Рекреаційно-туристські ресурси України. Методологія та методика аналізу, термінологія, районування / О. О. Бейдик. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2001. – 395 с.
2. География рекреационных систем СССР / Под ред. В. С. Преображенского, В. М. Кривошеева. – М.: Наука, 1980. – 219 с.
3. *Крачило Н. П.* География туризма: Учебное пособие / Н. П. Крачило. – К.: Вища школа, 1987. – 208 с.
4. *Пирожник И. И.* Основы географии туризма и экскурсионного обслуживания / И. И. Пирожник. – Минск: Изд-во "Университетское", 1985. – 253 с.
5. Туристско-географическое районирование Украины. Учебное пособие / А. Я. Булашев, Ю. Ф. Кобченко, С. М. Зеленин, С. А. Токарь. – Харьков: ХаГИФК, 1998. – 26 с.

* * *

УДК 338.48

ІННОВАЦІЇ У ТУРИЗМІ: ПІДХОДИ ДО ОЗНАЧЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ

Павло Романів

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: rpavlo2007@ukr.net

Дослідження інновацій в туризмі розглянуті в працях національних і закордонних вчених, таких як: В. І. Биркович, С. В. Дмитрука, К. В. Ермілова, В. О. Квартальнова, С. І. Ко-

валева, М. М. Малахової, М. О. Міхно, В. С. Новикова, С. Т. Соколова, О. І. Черниш, А. В. Чечель, Г. В. Широкової, Б. Ван Арк, Л. Броерсма та ін. [3, 9, 10].

Вважається, що термін “інновація” вперше запропонував у науковій літературі австрійський вчений-економіст Й. Шумпетер. Він у своїй праці “Теорія економічного розвитку” зазначав, що інновація – це введення нового товару, впровадження нової технології виробництва, відкриття нового ринку, освоєння нового джерела сировини та напівфабрикатів, впровадження нової організаційної структури в будь-якій галузі [9; 11]. Тобто інновації – це дії з впровадження досягнень науки і техніки у технології й управління, в тому числі і в організаціях, які займаються наданням послуг населенню. В сфері послуг, до якої належить і туризм, інноваціями є принципово нові або істотно удосконалені методи їх виробництва і надання, які не можуть бути забезпечені попередніми виробничими методами, способами чи засобами.

В. С. Новиков, досліджуючи інновації в туризмі, зазначає, що інноваційна діяльність в сфері туризму спрямована на створення нового або на зміну існуючого продукту, на удосконалення транспортних, готельних та інших послуг, освоєння нових ринків, впровадження передових інформаційних і телекомунікаційних технологій та сучасних форм організаційно-управлінської діяльності [9].

Нормативно-правова база державного регулювання туризму включає Конституцію України, Закон України “Про туризм” та інші нормативно-правові акти [1, 2]. Створений та прийнятий Верховною Радою України в 1999 р. Закон України “Про туризм” відкрив нові можливості для подальшої роботи щодо реформування виробничо-фінансової діяльності туристичної галузі. Крім того, Україна ще у 1997 р. стала дійсним членом ВТО, а 1999 р. – членом ради ВТО. Закон України “Про внесення змін до Закону України “Про туризм” (2003 р.) визначив особливості діяльності туроператорів та турагентів відповідно до вимог європейського законодавства. З ним пов'язаний початок ліцензування туроператорської та турагентської діяльності.

Не дивлячись на те, що в Україні вже створені базові нормативно-правові засади забезпечення туристичної діяльності, розвиток цієї галузі в Україні і регіонах відбувається дуже повільно. Рівень розвитку об’єктів туристичної інфраструктури, асортимент та якість туристичних послуг не відповідають світовим стандартам. Більше того, більшість стандартів у сфері туристичного обслуговування, розроблених міжнародною організацією зі стандарти-зації (ISO) не запроваджені в Україні.

Незаперечним є той факт, що туризм є активним споживачем технічних інновацій, вироблених іншими галузями, а ось питання про те, чи виробляють підприємства туріндустрії нововведення самостійно і що вважати інновацією в туризмі, залишається дискусійним та розмитим. До проблеми визначення інновацій в туризмі наукові підходи тільки шукаються [14]. Патентний пошук показав, що в світі зареєстровано лише 254 патенти в галузі туризму; при цьому були запатентовані тільки програмні продукти або нові товари для туризму [16]. Інші види нововведень в туризмі не патентуються.

Стосунок теорії інноватики до сфери послуг розпочато лише в останнє десятиліття. “Інновація у сфері послуг може бути визначена як: нова концепція сервісу, нові канали зв’язку з клієнтами, нові системи розподілу і технологічні рішення, які найчастіше спільно змінюють пропозиції послуг на ринку, оновлюють функції фірми і вимагають структурно нових організаційних, технологічних і людських можливостей фірми” [17].

Дослідники відзначають, що в даний час дуже мало відомо про інноваційні профілі різних секторів сфери послуг і природі їхньої інноваційної діяльності [15]. У структурі сфери послуг є галузі, інноваційність яких не викликає сумнівів, тому що вони мають власну базу досліджень та розробок і пропонують ринку нові високі технології. Інновації в туризмі не так очевидні. Дослідники туризму останнім часом доводять інноваційність сектора на прикладі різних “кейс-стаді” (case study) - аналізу практики застосування нововведень у сфері подорожей і туризму.

Інновація в туризмі "передбачає вироблення оригінального підходу, розробку нових шляхів використання існуючих ресурсів при одночасних пошуках розвитку нових ресурсів" [13, с. 4]. Типізація інновацій в туризмі розроблена Абернаті і Кларком [12, с. 138–152], які виділяють чотири типи інновацій: регулярні, нішеві, революційні і архітектурні.

Регулярні інновації зачисляють до постійного покращення якості послуг, підвищення кваліфікації персоналу та продуктивності праці. Цьому сприяє концепція (філософія) тотального управління якістю (TQM).

Нішеві інновації звичайно змінюють структури співробітництва, але не базові знання та вміння; вони по-новому комбінують існуючі послуги.

Революційні інновації пов'язані з використанням у фірмах нових технологій, розробкою нових методів; вони радикально впливають на ключові знання і вміння персоналу аж до появи нових професій у секторі.

Архітектурні інновації змінюють структури, бізнес-моделі і правила в туризмі; вони створюють нові події та об'єкти, що потребує реорганізації, змінюють фізичну або інституційну інфраструктуру, дослідницьку та навчальну базу.

Авторами розроблена така класифікація інновацій в туризмі [7, 8]:

1. Інновація продукту – впровадження на туристський ринок нового продукту (туру, послуги, товару). Його новизна повинна бути очевидна для виробників, постачальників, споживачів і конкурентів.

Наприклад, пропозиція ринку нової події (event) – фестивалю, форуму, показу мод або костюмованого дійства; нового туру, наприклад, гастрономічного, етнічного тощо туру. Новими послугами в останні роки є проживання в екологічно чистих місцях розміщення, віртуальні тури музеями. Товарними інноваціями (запатентованими) є, наприклад, міні-підводний човен для туризму, електронний гід-путівник, спеціальні туристські черевики з вбудованим освітленням та електронікою.

2. Інновація процесу - впровадження нових або істотно поліпшених техніки і технології в процес надання послуги (комплексу послуг). Можуть комбінуватися з продуктовими інноваціями.

Наприклад, роботи для прибирання, комп'ютерні системи стеження, інтегровані системи управління готелем, автоматизовані системи бронювання та продажу авіаквитків, електронне білетооформлення тощо.

3. Інновація в управлінні – впровадження більш ефективних структур і порядку організації діяльності фірми, системи співпраці, нові профілі робочих місць і професійні вимоги. Управлінські інновації часто комбінуються з інноваціями в процесах.

4. Інновація бізнес-моделі - нові способи ведення бізнесу, що підвищують його вартість і цінність для споживача; розвиток нових підходів у відносинах між клієнтом і фірмою, між фірмами-виробниками послуг.

Наприклад, створення клієнтських баз і банків даних в готелях, що дає можливість індивідуального підходу до обслуговування. Або вступ національної авіакомпанії у світовий альянс для оптимізації перевезень.

5. Маркетингова інновація - розвиток нових маркетингових підходів з удосконаленням у ціноутворенні, пропозиції, просуванні, оплаті турпродукту. Наприклад, пільгове ціноутворення для постійних клієнтів авіакомпаній або система продажів "все включено" (all inclusive).

6. Інновація в логістиці - нові рішення в системах та ланцюгах постачання, розподілу, доставки, в тому числі туристів.

Недавні інновації в цій області – "хаби" (hub systems) аеропортів – принципово нова концепція переміщення через єдиний сполучний Авіатранспортний вузол; інтегровані інформаційні системи дестинації; клірингова система взаєморозрахунків на повітряному транспорті.

7. Інституційні інновації – формують нові правила і системи регулювання в туризмі, а також галузях, що обслуговують туристів; створюють нові системи і форми співпраці між адміністрацією, приватним сектором та громадськістю у туристських місцевостях.

8. Ресурсні інновації - використання нового виду ресурсів для організації туризму та розробки нових турів і послуг. Сектор туризму починає активно включати нові ресурси в свою економіку і використовувати їх для створення нової пропозиції. Прикладом може слугувати Чорнобильська зона, як дестинація розвитку техногенно-пізнавального туризму.

9. Концептуальні інновації - створення нових концепцій туризму, туристичних послуг, та реалізація їх у нових форматах обслуговування, нових інженерних й архітектурно-технологічних рішеннях, що задовольняють потреби туристів.

До інновацій в туризмі слід зачисляти перш за все ті нововведення, які супроводжуються: відновленням і розвитком духовних та фізичних сил туристів; якісно новими змінами турпродукту; підвищенням ефективності функціонування інфраструктури туризму; підвищенням ефективності процесів формування, позиціонування та споживання туристичних послуг; прогресивними змінами факторів виробництва (наприклад, скорочення терміну транспортування за рахунок впровадження нових швидкісних видів транспорту, поліпшення умов праці працівників туріндустрії, впровадження нових прогресивних методів (механізмів) перетворення факторів виробництва в послуги).

Уніфікований підхід до класифікації інновацій у туризмі за різними, в тім числі українськими, авторами [4, с. 34; 5, с. 29–31; 6] має такий вигляд:

I. Продуктові інновації.
   1) Створення нових туристичних продуктів.
   2) Освоєння нових сегментів туристичного ринку.
   3) Освоєння нових туристично-рекреаційних територій.
   4) Залучення до туристичного сегменту нових видів ресурсів.

II. Управлінські інновації.
   1) Нові методи реалізації маркетингового циклу в туризмі.
   2) Обґрунтування нових методів і форм управління суб’єктами туристично-рекреаційної діяльності.
   3) Забезпечення державного та регіонального управління туристичною індустрією.

III. Сервісні інновації.
   1) Впровадження передових методів навчання, підготовки та перепідготовки працівників туристичного бізнесу.
   2) Розробка інноваційних моделей розміщення трудових ресурсів в туризмі.
   3) Впровадження національної моделі сервісного обслуговування, враховуючи культуру та звичаї туристично-рекреаційних зон.

IV. Технологічні інновації.
   1) Впровадження комп’ютерних технологій в систему бронювання і резервування готелів, авіаквитків.
   2) Розробка нових видів матеріально-технічного забезпечення туристичного обслуговування, покращення якості послуг.
   3) Нововведення в системі транспортного обслуговування, що будуть спрямовані на підвищення комфортності та скорочення часу трансферу туристів до курортної зони.
   4) Екологізація технологій обслуговування.

Список використаних джерел

1. Закон України “Про туризм” (15 вересня 1995 р.). – К., 1995.
2. Указ Президента України від 21 лютого 2007 р. № 136/2007 “Про заходи щодо розвитку туризму і курортів в Україні”.
3. *Биркович В. І.* Модернізація туристичного та рекреаційного потенціалу регіонів України / В. І. Биркович. Статистика України : щоквартальний науково-інформаційний журнал. – Київ : Держкомстат України, 1998. – С. 83–86.

4. *Бойко М. Г.* Туристична привабливість України: закономірності формування та орієнтири розвитку /М. Г. Бойко // Інвестиції: практика та досвід. – 2009. – № 16. – С. 34.
5. *Гарбера О. Є.* Основні теоретичні та практичні аспекти інноваційної діяльності в туристичному господарстві України /О. Є. Гарбера // Інвестиції: практика та досвід. – 2009. – № 23. – С. 29–31.
6. Зовнішньоекономічна діяльність туристичних підприємств України. – Режим доступу: http://tourlib.net/aref_tourism/gontarjevska.htm.
7. *Молчанова В. А.* Инновации в туризме: траектории развития // Сб. материалов Всероссийской конференции "Проблемы и перспективы социально-экономического и научно-технологического развития южных регионов". – Ростов-на-Дону, 2009.
8. *Молчанова В. А.* Методы и формы государственного стимулирования инноваций в туризме // Юбилейный сборник научных трудов СНИЦ РАН и СГУТиКД / Отв. ред. М. М. Амирханов, Г. М. Романова. – Сочи: СГУТиКД, 2010. – 282 с.
9. *Новиков В. С.* Инновации в туризме. – М.: ИЦ "Академия", 2007. – 208 с.
10. *Широкова Г. В.* Жизненный цикл организации: концепции и российская практика. – СПб.: Издат. дом СПбГУ, 2007.
11. *Шумпетер Й.* Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / предисл. В. С. Автономова. – М.: ЭКСМО, 2007. – 864 с.
12. *Abernathy W. J. and Clark K. B.* Innovation: Mapping the winds of creative destruction // Research Policy. – 2002. – Vol.14. – Issue 1. – P. 138–152.
13. *Carson D., Richards F., Jacobsen D.* (2005) Harnessing Innovation for Regional Tourism Development, Centre for Regional Tourism Research, Southern Cross University. – Режим доступу: www.regionaltourism.com.au.
14. Final Report of the UNWTO Forum: "Innovation in tourism – Adopting to Change" (Bled, Slovenia, 2007) – – Режим доступу: http://www.world-tourism.org/pub.
15. *Howells J.* (2007) Fostering Innovation in Services. Final Report of the Expert Group on Innovation in Services. European Commission, DG Enterprise and Industry. – 10 p.
16. Worldwide Patent Database: Result list for tourism in the title or abstract. – Режим доступу: http://v3.espacenet.com/results?AB=tourism&sf=q&DB=EPODOC&PGS=10&CY=ep&LG=en&ST.
17. *Van Ark B., Broersma L. and den Hertog, P.* (2003) Services Innovation, Performance and Policy: A Review, Synthesis Report in the Framework of the Structural Information Provision on Innovation in Services, DIALOGIC and Innovation studies, Utrecht University. – 14 p.

* * *

УДК 338.48(477.84)

СУЧАСНИЙ СТАН РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ ТЕРНОПІЛЬЩИНИ

Мирослава Питуляк, Микола Питуляк

Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка
Україна, 46027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2,
e-mail: geo-tnpy@ukr.net

Постановка проблеми в загальному вигляді. Рекреаційно-туристична галузь Тернопільщини є одним із пріоритетних напрямів регіональної політики розвитку. На перспективу її можна розглядати як основне джерело розвитку економіки області. Рекреаційно-туристичний потенціал Тернопільщини представлений багатими і різноманітними природними та історико-архітектурними ресурсами, які потребують раціонального і комплексного використання. Проблемами, пов'язаними з розвитком рекреаційно-туристичної діяльності є розвиток

туристичної інфраструктури, її модернізація, підвищення якості послуг, які надаються туристам і рекреантам, належний екологічний стан навколишнього середовища.

Дослідження показують, що в теперішніх умовах на Тернопільщині, як і в інших регіонах України почали активно розвиватись нові види рекреаційно-туристичної діяльності, що вносять певні зміни в функціональну структуру рекреаційно-туристичної галузі.

З огляду на зростання попиту на місцеві рекреаційно-туристичні ресурси аналіз сучасного стану рекреаційно-туристичної галузі є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Рекреаційно-туристичні ресурси Тернопільщини та їх використання досліджували багато науковців: М. Чайковський, В. Радзієвський, Г. Денисик, В. Воловик, М. Рутинський та ін. Окремі теоретико-методичні аспекти оцінювання та ландшафтознавчого аналізу розглядаються в працях авторів публікації [2, 3]. Конструктивно-географічні основи рекреаційного природокористування на території Карпато-Подільського регіону висвітлено у праці К. Й. Кілінської [1].

Формування цілей статті. Метою цієї роботи є аналіз і характеристика сучасної функціонально-компонентної структури рекреаційно-туристичної галузі Тернопільщини та з’ясування тенденцій її розвитку. Розвиток рекреаційно-туристичної галузі в значній мірі залежить не тільки від природних, а й соціально-економічних чинників.

Виклад основного матеріалу. На жаль, в останні роки такі негативні економічні явища як спад виробництва, безробіття, масова еміграція, падіння реальних доходів більшості громадян, гальмують розвиток туризму і рекреації, не сприяють освоєнню і використанню різних видів рекреаційно-туристичних ресурсів як на місцевому, так і на регіональному рівнях. Спостерігається таким чином зростання стихійного відпочинку й оздоровлення, які не пов’язані з далекими виїздами і сприяють формуванню рекреаційно-туристичних територій в межах області чи сусідніх регіонів. Разом з тим слід зазначити, що певна кількість громадян з великими доходами надають перевагу високоякісним туристично-рекреаційним послугам за межами України, які пропонують туристичні фірми.

Основними функціональними видами рекреаційно-туристичної галузі Тернопільщини є лікувально-курортна рекреація, різні види туризму та відпочинок і оздоровлення.

Лікувально-курортна рекреація розвивається в районах концентрації природних рекреаційних ресурсів: бальнеологічних, кліматичних, лісових, водних та інших. Всього в області у 2011 р. нараховувалось 18 санаторно-курортних закладів та закладів відпочинку з них десять санаторіїв, у тому числі п’ять дитячих, п’ять санаторіїв-профілакторіїв, три бази та інші заклади відпочинку. Ця цифра є незмінною впродовж більше як 15 років. Переважна більшість закладів відпочинку та оздоровлення мають сезонний характер роботи, оскільки в них відсутні системи опалення, каналізаційна мережа, а також гаряча вода. Побутові умови також, на жаль, часто на відповідають сучасним вимогам відпочиваючих.

Серед санаторно-курортних закладів лідерами за кількістю осіб, що в них відпочивали, були: санаторій “Медобори” с. Конопківка Теребовлянського району – понад три тисячі оздоровлених (19,9 % від загальної кількості оздоровлених по області), санаторій “Веселка” с. Петриків Тернопільського району (відповідно 13,6 %), санаторій “Барвінок” с. Мшанець Зборівського району (13,2 %) [4].

Разом з тим за останні десять років кількість ліжок (місць) у санаторно-курортних і оздоровчих закладах майже не змінилась (2467 місць у 2000 р., 2230 місць у 2010 р., 2408 – у 2011 р.). Суттєво зменшилась загальна кількість оздоровлених осіб. Так, якщо у 2000 і 2005 рр. вона становила відповідно 20 163 і 20 842 особи, то у 2011 р. – 15 908 осіб.

Упродовж останніх років в області спостерігається зниження кількості громадян, які надавали перевагу організованому оздоровленню та відпочинку. Таку динаміку можна пояснити найперше зниженням рівня життя громадян, високими цінами на путівки в заклади санаторно-курортного типу, а також значно вищим рівнем і доступністю курортно-оздоровичх послуг для певної частини населення за кордоном.

На Тернопільщині у 2010–11 рр. оздоровлено 78 іноземних громадян, в порівнянні з попереднім роком їх кількість збільшилась у 1,4 рази. Як і в попередні роки, гостями нашої

області були громадяни держав, що утворилися з колишнього СРСР. А також слід відмітити, що 14 громадян Німеччини, 5 – Польщі, 4 – Італії, 2 – Саудівської Аравії, 1 – Фінляндії обрали для відпочинку саме Тернопільську область.

На фоні загальної тенденції до зменшення кількості оздоровлених дітей (рис. 1) спостерігається зростання кількості дітей, які були оздоровлені в дитячих санаторіях (2005 р. – 3 754 особи, 2011 р. – 4 526 осіб).

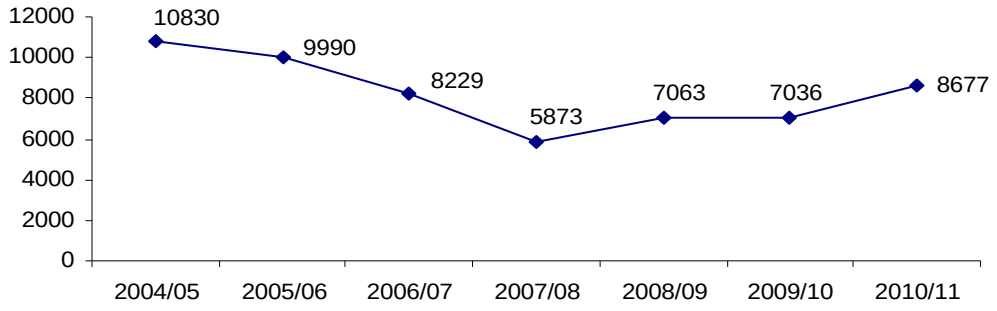


Рис. 1. Динаміка оздоровлених дітей віком 0–17 років, у санаторно-курортних та оздоровчих закладах впродовж 2005–2011 рр. (осіб) [4]

В області впродовж останніх трьох років системою організованого оздоровлення та відпочинку було охоплено щорічно в середньому 39,1 тис. дітей.

У 2011 р. у санаторно-курортних закладах відпочивали та оздоровлювались 8,7 тис. дітей віком 0–17 років, що на 23,3 % більше в порівнянні з 2010 р.

Із загальної кількості 7,7 тис. дітей були оздоровлені протягом тривалого часу. Серед них 38,2 % – діти нашої області та 61,8 % – діти з інших областей України, які відпочивали та оздоровлювались у санаторно-курортних закладах нашої області.

Оздоровлення та відпочинок школярів у літній період 2011 р. здійснювали 424 дитячі заклади оздоровлення та відпочинку. Найбільша кількість (404) серед дитячих закладів оздоровлення та відпочинку це пришкільні табори з денним перебуванням, які функціонують в усіх районах області. На території області працювали сім позаміських закладів оздоровлення та чотири позаміські заклади відпочинку, шість таборів праці та відпочинку, три наметові містечка. Майже 90 % дитячих оздоровчих закладів розміщуються в пристосованих, а не спеціальних приміщеннях, що впливає на якість надання послуг.

В літній період 2011 р. в дитячих закладах оздоровлення та відпочинку, організованих в області, відпочили та оздоровились 28,9 тис. дітей (на 21,4 % більше, ніж влітку 2010 р.), і найбільше із них (24,3 тис. або 84,0 %) – у пришкільних таборах із денним перебуванням.

Серед загальної кількості дітей, які відпочили та оздоровились, 28,6 тис. (99,0 %) – діти нашої області та 0,3 тис. (1,0 %) – діти з інших областей України, які перебували в дитячих закладах оздоровлення та відпочинку (таборах) на Тернопільщині.

Для Тернопільщини, як депресивного регіону, розвиток туристичної галузі є важливим чинником економічного зростання, збільшення надходжень до бюджету. Розвиток туризму в області визначають природні, історико-архітектурні, етнографічні, та подійні ресурси. Найбільшою популярністю серед мешканців області, а також інших регіонів України користуються такі види туризму як релігійний, водний, пізнавальний, спелеотуризм. Останніми роками в області розвивається сільський зелений туризм, фестивальний.

Внутрішнім туризмом (у 2011 р.) було охоплено 13,4 тис. осіб або 67,1 % загальної кількості туристів, що на 20,5 % менше, ніж у 2009 р. Найчастіше внутрішніми маршрутами користуються діти та молодь області – відповідно 6,9 тис. осіб (51,9 %) та 2,1 тис. осіб (15,9 %).

Загальна кількість туристів в області за 2011 рік становила 19919 осіб, що майже в 2 рази менше в порівнянні з 2005 роком (табл. 1).

Таблиця 1

Функціонально-компонентна структура рекреаційно-туристичної галузі Тернопільської області

Функціональні види рекреаційної діяльності	Тис. осіб			
	1995	2000	2005	2011
Лікувально-оздоровча рекреація	21143	20163	19794	15906
Санаторії	9017	16329	14689	11132
Дитячі санаторії	1749	2900	3601	4526
Санаторії-профілакторії	9875	3228	3705	2979
Бази та інші заклади відпочинку	–	606	1400	1795
Туризм і пізнавальна рекреація	–	24343	36798	19949
Екскурсійна діяльність	–	10238	21367	13719

Відзначимо, що в останні роки в області набула розвитку практика виїзду мешканців за кордон із метою відпочинку, паломництва, екскурсій, оздоровлення тощо. За короткий період була створена мережа невеликих бюро подорожей та екскурсій, туристичних фірм, які надають відповідні послуги.

Ці організації – це переважно приватні малі підприємства або товариства з обмеженою відповідальністю, а також комунальне підприємство “Тернопільський обласний інформаційно-туристичний краєзнавчий центр”, приватні малі підприємства “Алім-тур”, “Аура плюс”, “Вікторія тур”, “Західно-Українська туристична компанія “Тіс-тур”, “Оксамит-КЛ”, “Прем’єр-тур”, “Тернопіль-тревел”, Тернопільське обласне закрите акціонерне товариство по туризму та екскурсіях “Тернопільтурист” та ін. підприємства.

Більшість туристів, які виїжджають за кордон пов’язують свої поїздки з шопінгом. Шоп-тури і бізнес-тури можна вважати окремими видами комерційного туризму, які сприяють налагодженню ділових стосунків між фізичними та юридичними особами. Традиційними для мешканців нашої області є такі тури до країн-сусідів.

Кількість громадян області, які виїжджали за кордон, скориставшись послугами туристичних організацій у 2010 р., становила 6,0 тис. осіб, що на 4,0 % більше, ніж у 2009 р. Більшість із них (5,8 тис. або 96,0 %) виїжджали на відпочинок. Мешканці нашої області відвідали тридцять шість країн світу. Найбільшою популярністю користувалися Туреччина (1983 особи), Єгипет (1671 особа) та Польща (749 осіб). Серед мешканців області, що подорожували за кордон, 1040 осіб (17,2 %) – діти до 18 років та 974 особи (16,1 %) – молодь від 18 до 28 років [4].

Серед іноземців (521 особа), які відвідали нашу область у 2010 р., переважали громадяни Польщі (89,3 %). Кількість іноземних громадян із Сполучених Штатів Америки склала 4,2 %, Боснії і Герцеговини – 3,1 %, Австралії – 1,7 %, Нідерландів – 1,5 %, Об’єднаних Арабських Еміратів – 0,2 %.

У функціонально-компонентній структурі рекреаційно-туристичної галузі Тернопільської області можна виділити ще один вид туризму, який розвивається успішно в останні роки – це пізнавальний. Основою пізнавального туризму є екскурсії. У 2010 р. за допомогою туристичних організацій області їх здійснили 13,7 тис. осіб, що на 14,5 % менше в порівнянні з 2009 р. Більшість екскурсантів (74,7 %) – діти та молодь.

Найчастіше об’єктами пізнавального туризму в області є природо-заповідні об’єкти: природний заповідник “Медобори”, Гермаківський та Хоростківський дендропарки, геологічні та геоморфологічні, гідрологічні, ботанічні пам’ятки, що є заповідними.

Свідками історичного минулого краю є історико-архітектурні пам’ятки – руїни Микулинецького, Бучацького, Язлівецького та інших замків і фортець, древні храми тощо. Тернопільщина багата на подібні ресурси, які є в таких містечках як Збараж, Теребовля, Вишівець, Бучач та ін.

Ефективне використання природно-рекреаційних та історико-культурних ресурсів області є важливим напрямком не тільки збалансованого розвитку рекреаційно-туристичної галузі, а й стратегічним напрямом вирішення соціально-економічних проблем даної території.

Однією із найперспективніших територій Тернопільщини щодо розвитку рекреаційно-туристичної галузі є Придністер'я, яке має вигідне географічне розташування і унікальний туристично-рекреаційний потенціал. Тому, крім запроектованого туристично-відпочинкового центру готельного типу в с. Устечко Заліщицького району, варто також розглянути питання будівництва або перепрофілювання в цьому ж районі наявних оздоровчих закладів в заклади санаторно-курортного типу, адже ще за часів панської Польщі м. Заліщики було відомим кліматичним курортом, де оздоровлювалося багато іноземних громадян.

Важливим завданням є також проведення обліку та оцінки наявних рекреаційно-туристичних ресурсів з метою визначення рекреаційно-туристичного потенціалу та комплексного його використання.

Одним із перспективних видів туризму на території області є екологічний. В сучасних умовах на світовому туристичному ринку цей вид туризму активно розвивається. Об'єктом такого туризму часто стають незмінені або слабо змінені ландшафти. Тому об'єкти ПЗФ, під якими в області знаходяться 8,5 % території є саме тими територіями, де він може розвиватись.

Вирішити ці завдання можна розробивши чітку концепцію розвитку туризму і рекреації в області, в якій буде визначено основні види рекреаційно-туристичної діяльності з врахуванням територіальних відмінностей РТП (рекреаційно-туристичного потенціалу), історичних та етнографічних особливостей, інфраструктури.

Список використаних джерел

1. *Кілінська К. Й., Лісовські А. Г.* Рекреаційне природокористування на території Карпато-Подільського регіону України: навч.-метод. посібник / К. Й. Кілінська, А. Г. Лісовська. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2011. – 288 с.
2. *Питуляк М. Р.* Природні рекреаційні ресурси Тернопільщини, проблеми їх раціонального використання та охорони: Навч. посібн. – Тернопіль, 1999. – 48 с.
3. *Питуляк М. Р.* Сучасний стан та оптимізація рекреаційних функцій ландшафтно-рекреаційних областей і районів Тернопільщини / М. Питуляк // Український географічний журнал. – 1999. – № 3. – С. 38–43.
4. Санаторно-курортне лікування організований відпочинок та туризм в області за 2010 р.: Стат. зб. – Тернопіль: Головне управління статистики в Тернопільській області, 2011.

* * *

УДК 913 (477.63)

РЕЛІКТОВІ КОРДОНИ НА ТЕРИТОРІЇ СУЧАСНОЇ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Любов Зеленська

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,
Україна, 49010, Дніпропетровськ, 10, пр. Гагаріна, 72,
e-mail: ZelenskiLI@mail.ru

В географічної науці існує багато класифікацій кордонів за різними ознаками, за характером конфігурації, за ґенезою формування та ін. Поняття "кордон" використовується доволі широко. Найбільш повне його визначення, класифікація та функції надані в роботі Б. П. Яценко, В. К. Бабарицької [1].

Виокремлюють реліктові кордони, які успадковані від минулих історичних епох, коли вони розмежували різні в етнічному або економічному відношенні території. Реліктові кордони нині перестали виконувати функції кордонів, але існують у віртуальному вимірі. Наведемо найбільш відомі приклади (Сілезія, кордони арабського впливу в Іспанії та ін.). Реліктові кордони існують і в Україні (Перекопський, так званий, “Турецький вал” – кордон з Кримським ханством за часів Середньовіччя та в інші історичні періоди. Другий приклад: р. Збруч як реліктовий кордон між Австро-Угорщиною і Росією, потім між Польщею і Радянським Союзом; реліктовий кордон між Хмельницькою та Тернопільською областями за конфесійними відмінностями. Існують такі кордони і в Дніпропетровській області.

Реліктові кордони виконують різноманітні функції: історичні, історико – географічні, рекреаційні. Реліктові кордони зафіксовані на місцевості залишками дерево-земляних фортифікаційних споруд, вік створення яких наведений на рис. 1. Зупинимось на їх характеристиці що необхідна і важлива з точки зору використання інформації при розробці туристичних маршрутів.

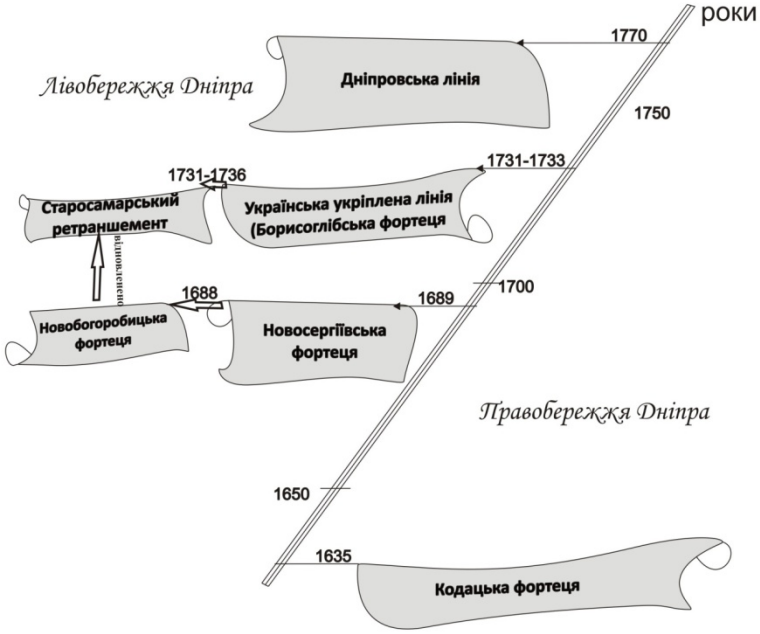


Рис. 1. Час створення дерево-земляних фортифікаційних споруд на кордонах в межах сучасної Дніпропетровщини

Залишки Кодацької фортеці (1635–1711 рр.) знаходяться на західному борту затопленого Кодацького гранітного кар’єру на правому березі р. Дніпра в с. Старі Кодаки Дніпропетровського району. У 1635 р. король Речі Посполитої Владислав IV Ваза і сейм ухвалили спорудити фортецю біля першого дніпровського порогу – Кодацького. Фортеця була одним з найважливіших кордонів і пунктів історії Визвольної війни українського народу 1648–54 рр. Ідея спорудження на Дніпрі фортеці, яка б контролювала шлях з України на Запоріжжя, висувалася неодноразово. Вперше такий задум висловив черкаський і канівський староста Остафій (Остап) Дашкевич у 1533 р.

У січні 1635 р. сейм Речі Посполитої, яка тоді панувала на українських землях, виділив кошти на будівництво фортеці в районі Кодацького порогу. Того ж року навесні коронний гетьман Станіслав Конєцпольський почав будувати фортецю. Чотирикутне в плані укріплення з висунутими бастіонами й сухим ровом звели за проектом французького інженера Гійома Левассера де Боплана, звели всього за півроку. Вже у липні 1635 р. над першим дніпровським порогом виріс “редут бастіонного типу” з високими, в 10 сажнів, земляними

валами, дерев'яним частоколом, гарматами, що обстрілювали береги Дніпра і гирло Самари, та глибоким ровом.

Дерево для будівництва фортеці доставляли з берегів Самари. Фортеця була збудована за останнім словом фортифікаційного мистецтва і вважалась неприступною. Усе це давало можливість полякам контролювати торговельні шляхи і пересування козацького флоту, а також перепиняти шлях на Січ селянам-втікачам. Фортеця отримала своє ім'я за назвою Кодацького порогу, який розміщувався впоперек течії Дніпра одразу перед фортецею. Саме ім'я "Кодак" в перекладі з тюркської означає "поселення на горі". План фортеці послужив М. В. Гоголю зразком для опису військового укріплення в повісті "Тарас Бульба". Того ж року, в ніч з 3 на 4 серпня, фортецю було захоплено загином українських козаків під проводом Івана Сулими. Втім, польський уряд невдовзі повернув собі фортецю. За легендою, чигиринський сотник Богдан Хмельницький, який разом з делегацією козаків, відвідав польську фортецю, ніби ненароком зазначив по-латині: "Manu facta – manu distruo" – "Рукою створене, рукою і руйнується". Ці слова стали пророчими. З початком Визвольної війни навесні 1648 р. Б. Хмельницький узяв Кодак. У Березневих статтях російсько-українського договору 1654 р. про Кодак сказано як про місто на рубежі від Криму. До 1656 р. Кодак підкорявся гетьманському уряду, а потім перейшов у ведення Запорізької Січі й відігравав важливе значення в період Руїни (1661–88 рр.). Подальша доля Старого Кодака трагічна. Основна руйнація валів і бастіонів Кодацької фортеці була здійснена вже у наш час. Її археологічне дослідження проводив Д. Яворницький, але всі результати цієї роботи загинули під час ІІ Світової війни. У 1944 р. на території фортеці був закладений гранітний кар'єр і до 1994 р. він знищив близько 90 % Кодака. Під час реалізації планів будівництва могутньої гідроелектростанції на Дніпрі в 20-х рр. зник, як й інші, під хвилями Дніпровського водосховища перший поріг – Кодацький. Вид порогу був зафіксований Д. І. Яворницьким в ілюстрованій книзі-альбомі "Дніпровські пороги", що вийшла в світ 1928 р. План Кодацької фортеці дійшов до нас в атласі Ф. Гетканта "Topographica practika conscripta et recognita per Fndericum Getkant Mechanicum. Anno 1638". (Практична топографія, написана й звірена Фрідріхом Геткантом, механіком. Року 1638). Про саму фортецю і бурхливі події козацької епохи тепер нагадує лише пам'ятний знак, який встановлено в 1910 р. з ініціативи академіка Д. І. Яворницького, із надписом: *"На этом месте гетман Хмельницкий с войском запорожским взяли приступом польскую крепость Кодак 24 апреля 1648 года"*. Зазначена у написі дата помилкова, джерелом стала, мабуть, широко відома "Історія Русів", що пов'язує взяття Кодака з початком повстання. До цього часу цей пам'ятник залишається єдиною згадкою про славні події часів Визвольної війни українського народу 1648–54 рр. в околицях сучасного Дніпропетровська.

Кріпосні вали збережені приблизно на 10 % від первинного. Стан монументу незадовільний. Козацьке кладовище невпорядковане. Санітарно-гігієнічний стан навколишньої території незадовільний. Місця для причалу катера немає. Пам'ятник історії Національного значення "Кодацька фортеця" (охор. № 266, рішення Дніпропетровського облвиконкому від 8 серпня 1970 р.) добре можна бачитити на космичних знимках, що зроблені навесні (Google Планета Земля).

Новобогородицька фортеця (Стара Самарь), інші історичні назви: Стара Самарь, Богородицька й Новобогородицька фортеця, Богородичне, Богородичани, Покровське; Самарський, Старосамарський, Богородичанський ретраншемент знаходиться у м. Дніпропетровську на території Самарського району міста, на північній околиці жилмасиву Шевченко, на правому березі р. Самари. У 1688 р. за наказом царів Івана і Петра Олексійовичів і правительки Софії Олексіївни на території містечка Самарь була споруджена могутня фортеця у володіннях запорізьких козаків – Новобогородицька. Її спорудили за декілька місяців – з березня по серпень 1688 р. 23 квітня була закладена церква Покрову Богородиці, що дала ім'я фортеці. Відав фортецею через службове положення гетьман Іван Мазепа. Новобогородицька фортеця була базою російських армій в протиборстві з Кримським ханством. У 1688 р. побудована російсько-українська фортеця під назвою Новобогородицька; в період 1731–1736 рр. вона була відновлена російськими військами під назвою Старосамарського ретраншементу, а

місто отримало назву Стара Самара. За генеральним планом будівництва губернського міста Катеринослава на берегах р. Кільчені, це старовинне містечко повинне було увійти до складу майбутніх міських кварталів, а Старосамарський ретраншемент був би форштадтом, тобто околичною фортецею на кордоні міста. В кінці XVII ст. в Богородицькій фортеці вже виробляли селітру (один з компонентів пороху). За Прутською угодою 1711 р. й Константинопольським миром 1712 р. Петро І зобов’язався зруйнувати російські фортеці в Середньому Придніпров’ї та Посамар’ї, у тому числі й Богородицьку. У 30-і рр. XVIII ст. генерал граф фон Вейсбах відновив фортецю практично в тому вигляді, який ми можемо бачити сьогодні. Це – земляні укріплення, що складаються з валів і ровів, з дерев’яним палісадом й артилерійськими батареями. Укріплення проіснували до кінця XVIII ст., увійшовши до складу Української лінії, послуживши базою російських військ у війні 1735–1739 рр. з Кримом. До кінця 1798 р. місто і фортеця припинили своє існування. Об’єкт як історична пам’ятка, перебуває в хорошому стані, порівняно із Кодацькою фортецею має 100 % збереженість фортечних валів, але необхідно прийняти термінові заходи по збереженню унікальної зони валів фортеці, із якої, по суті, починається історія міста. Це справжня історична святиня Дніпропетровська.

Практично одночасово у 1689 році була споруджена ***Новосергіївська фортеця***, залишки якої знаходились на правому березі р. Самари поблизу сучасного с. Вільне Новомосковського району Дніпропетровської області. Як свідчив Д. І. Яворницький [2], спроектував її інженер-фортифікатор, німець за походженням, полковник Вільгельм фон Залєн, прибулий з Москви. Він же був архітектором вищезазначеної Новобогородицької фортеці.

Споруди Української укріпленої лінії є унікальними пам’ятками фортифікації 1730–40-х рр. Як пам’ятки історії, монументального мистецтва та археології національного значення занесені до Державного реєстру нерухомих пам’яток України (земляні вали укріплення в с. Рудка Царичанського району Дніпропетровської області, редут у с. Вербове; два бастіони та польові укріплення між ними у с. Залелія; земляні вали укріплення, редути у с. Могилів; земляний вал укріплення у с. Тарасівка). Українська укріплена лінія – порубіжна фортифікаційна система, побудована за указом Сенату від 1730 р. для оборони південних кордонів Російської імперії, Лівобережної і Слобідської України від турецько-татарської агресії. Земляні споруди – фортеці, вали, бастіони, редути, побудовані вздовж р. Орель, – визначні пам’ятки історії і архітектури національного значення. До сер. XVIII ст. укріплена лінія втратила своє оборонне значення. Існує уцілілий фрагмент Української укріпленої лінії – системи фортифікації, яка простягалася на території сучасних Харківської, Полтавської та Дніпропетровської областей. У сер. XVIII ст. територія Північного Причорномор'я і Степової України (цей край отримав тоді нову назву – Новоросія) була розділена між двома ворогуючими державами – Російською Імперією і Османською Портою. В цей період у регіоні будувалися фортеці, ретраншементи, редути, перед якими стояло завдання запобігти подальшому просуванню татар і турків углиб території, а також здійснювати контроль за пересуванням запорозьких козаків. Мала довжину бл. 400 км. Являла собою широкий земляний вал із ровом перед ним. На всій лінії були збудовані 18 фортець та 49 редутів. Збережена ділянка біля с. Рудка являє собою бл. 800 м земляного валу з бастіоном. Українська лінія пролягала по кордонах Полтавського та Харківського полків, від Дніпра при впаданні в нього р. Орелі до р. Сіверського Дінця, вздовж річок Орелі та її притоки Берестової. Ці річки своїми водами прикривали лінію на значній її ділянці. В болотяних та лісистих місцях, де ворогу було затяжко пробиратися, валу і рову не споруджували. В місцевостях, де пролягали звичні для татар дороги та перелази, закладали редути і фельдшанці, а в гаях – засіки. Поза лінією установлювалися маяки і будки, на яких містилася спеціальна варта. По всій лінії було налагоджено комунікації та мости. Українська лінія являла собою суцільний високий вал і широкий та глибокий рів реданного окреслення. Редани в окремих місцях замінювали люнетами, які в багатьох випадках були зімкнені з тилового боку і слугували опорними пунктами типу малих бастіонів. На окремих відтинках валу були встановлені палісади, прорізані амбразури, наслані платформи для гармат. Прилеглі до лінії села обносилися двома рядами тинів, засипаних землею. Поблизу Царичанки розміщувалася ***Борисоглібська фортеця***. Українська лінія мала на озброєнні 180 гармат,

30 мортир і гаубиць. З фортець і редутів виставлялися чати, між котрими курсували роз'їзди. Українське козацтво відбувало іноді тут військову службу. По закінченню Російсько-Турецької війни 1735-1739 рр. починається заселення Української лінії, на південь від неї почали з'являтися українські поселення. Незважаючи на величезні людські та матеріальні ресурси, затрачені на будівництво Української лінії, вона майже не виправдовувала свого призначення. Татарські орди під час набігів нерідко обходили фортеці, проривалися через лінію, спустошуючи і грабуючи саме ту територію, котру вона мала прикривати. Українська лінія остаточно втрачає значення в 1770 р., після спорудження південніше неї, за 175–180 км, так званої **Дніпровської лінії** (гирло р. Московки – нижня течія р. Берди), що пролягала по кордону, визначеному Білгородським миром 1742 р.

На жаль, в результаті антропогенної діяльності (господарчої, воєнної, рекреаційної та ін.) в XIX–XXI ст. більшість споруд зазнали практично повної руйнації, але залишки їх можуть бути використані як об'єкти показу підчас пізнавальних екскурсій, проведення фестивалів та свят.

Список використаних джерел

1. Країнознавство: основи теорії: Навч. посіб. / Б. П. Яценко, В. К. Бабарицька. – К.: Либідь, 2009. – 312 с.
2. *Яворницький Д. І.* Твори у 20 томах /Д. І. Яворницький. – К.-Запоріжжя: Тандем-І, 2008. – Т. 8, Кн. 1. – 492 с.

* * *

УДК 338.48-6:005:(477):303

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЛОВИХ ПОТОКІВ УКРАЇНИ

Ореста Бордун, Ольга Біланюк

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: obordun@ukr.net

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями. Діловий туризм в Україні виник порівняно недавно. Першими організованими туристичними подорожами з пізнавально-ділового характеру були поїздки на міжнародні ярмарки і виставки. Кількість поїздок ділових людей збільшилася з розширенням комерційних ринків і поступовим ослабленням митних обмежень, а також завдяки збільшенню швидкості руху транспорту та зниженню транспортних витрат. Міжнародні виставки, ярмарки, аукціони, які відвідують мільйони туристів, – досить прогресивна форма спілкування.

Вагомий макроекономічний вплив на розвиток господарства України загалом, і туризму особливо, мав туристичний форум, проведений в Києві в жовтні 2012 р. Національний туристичний форум, організований Асоціацією лідерів туристичного бізнесу України (АЛТУ), підтримали керівники кількох посольств в Україні: Грузії, Словаччини, Туреччини. Масштаб туристичного форуму та й зростаюча кількість в'їзних туристів у 2012 р. свідчать про збільшення уваги до розвитку українського туристичного ринку, особливо з боку перерахованих вище країн.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вітчизняне "туризмознавство" почало формуватися після 1991 р. За роки незалежності з'явились перші наукові публікації з цієї тематики. Розвитку українського туризму присвячені наукові праці В. К. Федорченка, Т. А. Дьорової, В. І. Цибуха, В. В. Худо, М. П. Мальської та ін. Саме ці науковці вперше в Україні частково

узагальнили та систематизували матеріал з історії туризму відповідно до періодизації історичного розвитку суспільства. Водночас фундаментальні дослідження з проблем розвитку ділового туризму в Україні не здійснювалися.

Метою цієї роботи є поглиблення існуючої системи понять, термінів та методів дослідження ділових потоків України у міжобласному та у міждержавному вимірі, який обмежується наявністю статистичних даних. Визначення чинників, які мають істотний вплив на розвиток ділового туризму в міжобласному вимірі, та міждержавному, що впливають на формування найбільших ділових потоків з України та до України.

Завдання. Дослідження проблем та перспектив формування і розвитку ділового туризму України потребує вирішення наступних завдань: 1) аналіз теоретичних основ вивчення ділового туризму; 2) дослідження основних тенденцій формування внутрішніх ділових потоків України; 3) визначення основних чинників, що істотно впливають на розвиток міждержавних ділових потоків; 4) характеристика туристичного потоку з діловою метою за допомогою математичних показників та структурного аналізу.

Виклад основного матеріалу. Діловий туризм охоплює групи людей, об’єднаних єдиною метою або фаховими інтересами. Це можуть бути бізнесмени, інженери, лікарі, педагоги, спеціалісти сільського господарства, які здійснюють туристичні подорожі за спеціальними програмами і маршрутами. Поняття “діловий туризм”, за сформованою у міжнародному туризмі практикою, охоплює широке коло поїздок:

- ✓ ділові поїздки співробітників підприємств для переговорів, участі у виробничих нарадах, презентаціях, збутова діяльність тощо;
- ✓ поїздки на конгреси, конференції, виставки, ярмарки, біржі;
- ✓ поїздки на спортивні змагання команд, гастролі;
- ✓ поїздки офіційних делегацій.

Діловий туризм відіграє значну роль у міжнародному, внутрішньому й іноземному туризмі України, перспективи його розвитку – найсприятливіші. Частка ділового туризму в світі, за оцінками експертів ВТО, становить майже 20 %, проте в Україні цей вид туризму ще недостатньо розвинений і становий 5 % від всіх обслужених туристів України.

В межах України організовують міжнародні та регіональні туристичні салони, ярмарки, біржі, зокрема у таких туристичних центрах, як Міжнародний туристичний салон “Україна” у Києві, Міжнародний туристичний ярмарок “Крим. Курорти. Туризм” у Ялті, міжнародний туристичний ярмарок-виставка “Чорноморська Одіссея. Туризм. Відпочинок. Здоров’я” в Одесі, Міжнародний туристичний салон у Харкові, Міжнародна туристична виставка “Тур Експо” у Львові, Міжнародна туристична ярмарка “Турконтракт” в Ужгороді, котрі сприяють розвитку ділового туризму в межах нашої держави та на міжнародному рівні.

Також особливу увагу потрібно приділити львівському туристичному форуму “Перемагай з Левом”, який проводиться вже вчетверте. Діловий туризм та організація мега подій, як найперспективніші напрямки розвитку туризму в світі, були основними темами для дискусій на минулорічному Форумі.

В’їзні туристичні потоки з діловою метою повторюють загальні тенденції туристичних потоків України, в яких левова частка належить бізнесменам з Росії (167163 особи або 34 %), майже вдвічі менше – Польщі (96382 особи 18 %) і ще менше Молдови (70488 особи, 15 %).

У структурі внутрішніх туристичних потоків України з службовою та діловою метою лідерські позиції займає столиця України – Київ (45821 осіб або 70 %), інші області та міста обласного значення мають незначні відсотки (рис. 2.)

У майбутньому розвитку ділового туризму України велику надію покладається на роль міжнародних організацій, членами яких є наша країна, зокрема Міжнародної асоціації ділового туризму й торгівлі.

З допомогою використання міжнародного досвіду наш уряд повинен вирішити такі пріоритетні завдання:

- ✓ привернення уваги українського та іноземного туриста до можливостей ділового туризму в Україні;

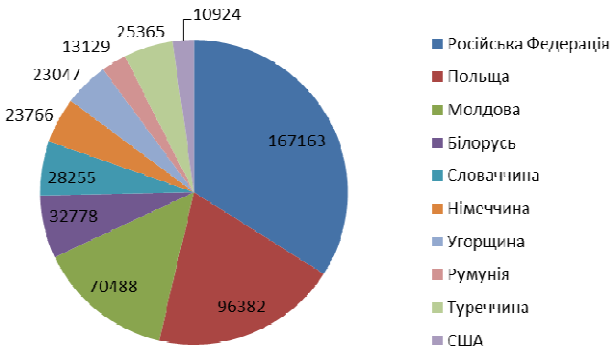


Рис. 1. В'їзд іноземних громадян в Україну з службовою, діловою та дипломатичною метою [4]

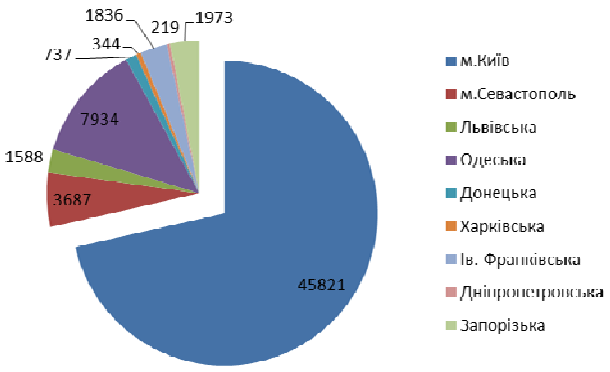


Рис. 2. Розподіл туристів в 10 містах та областях з найвищими показниками, обслугованих туроператорами та турагентами, з службовою, діловою та навчальною метою у 2011 р. за регіонами [3]

- ✓ розвиток міжнародної концепції ділового туризму в Україні;
- ✓ розвиток потужної сучасної ділової інфраструктури в Україні;
- ✓ надання консалтингової, маркетингової і юридичної допомоги;
- ✓ створення мережі регіональних центрів ділового туризму;
- ✓ сприяння залученню інвестицій для розвитку інфраструктури туристичного бізнесу в українських регіонах;
- ✓ встановлення ділових контактів із спорідненими закордонними організаціями;
- ✓ розробка нових програм і проведення заходів, спрямованих на вдосконалення середовища для ведення бізнесу в Україні, взаємну підтримку суб'єктів ринку ділових поїздок і послуг, розвиток в'їзного ділового туризму [5].

Список використаних джерел

1. *Мальська М. П., Антонюк Н. В., Ганич Н. М.* Міжнародний туризм і сфера послуг: Підручник. – К.: Знання, 2008. – 661 с.
2. *Федорченко В. К., Дьорова Т. А.* Історія туризму в Україні: Навчальний посібник. – К.: Вища шк., 2002. – 141 с.
3. Туристична діяльність в Україні у 2011 р.: [Статистичний бюлетень]. – Київ: Головне управління статистики у Києві,– 2012. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/
4. Туристичні потоки. – Режим доступу: http://www.km.ukrstat.gov.ua/ukr/statinf/tur/tp_r.htm.
5. www.consult.com.

* * *

УДК 796.5(476)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СЕТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ БЕЛАРУСИ И УКРАИНЫ

Анастасия Решетникова

Белорусский государственный университет,
Беларусь, 220030, г. Минск, ул. Ленингрдская, 16,
e-mail: anbsu@mail.ru

Эффективная организация лечебно-оздоровительного туризма в стране является не только важной задачей развития туристской отрасли, но и стратегическим направлением в

сохранении человеческого капитала при современной актуализации проблем улучшения здоровья, лечения, оздоровления и профилактики заболеваний в целях повышения производительности труда и продолжительности жизни населения в постсоветских странах. Переход от единой системы санаторно-курортной помощи, которая сложилась в рамках бывшего СССР, к новым формам организации рекреационной деятельности на уровне национальных экономик требует выработки рациональных подходов к управлению и оптимизации функциональной и территориальной структуры санаторно-курортных хозяйств. В этой связи изучение опыта соседних стран по выходу из кризисных явлений, реформированию и совершенствованию организации санаторно-курортных комплексов определяет актуальность данного направления.

Целью исследования является сравнительный анализ структурных особенностей и современных тенденций развития санаторно-курортного обслуживания Украины и Республики Беларусь.

За последние два десятилетия произошла значительная трансформация сформировавшихся в советский период санаторно-курортных комплексов Беларуси и Украины, развивающихся на основе взаимодействия сферы туризма и здравоохранения и сохраняющих социальную направленность. Несмотря на различия в объеме и структуре ресурсного потенциала, современное развитие санаторно-курортных хозяйств Республики Беларусь и Украины характеризуется рядом общих тенденций. Социализация феномена общественного здоровья в постсоветских странах, наряду с объективным положительным воздействием, играет и косвенную негативную роль. В частности, в Беларуси она проявляется в сохранении архаичных нерыночных элементов организации санаторно-курортного обслуживания (обязательность санаторно-курортной карты, значительный сегмент нерыночного распределения “социальных” путевок даже в самые популярные на туристском рынке санатории). Сходные тенденции характерны и для украинского рыка санаторно-курортных услуг, где еще в 2008 г. около 70 % путевок реализовывалось через систему государственной социальной поддержки [1]. На протяжении последних 20 лет рынок санаторно-курортного лечения Украины формировался за счет спроса со стороны фондов социального страхования и других государственных структур. В последние годы объемы таких заказов постоянно сокращаются, что требует поиска новых путей продвижения и реализации санаторно-курортного продукта.

В настоящее время в обеих странах действует многофункциональная система сенаторно-курортного обслуживания. При этом санаторно-курортный комплекс Украины сохраняет более диверсифицированную функциональную структуру учреждений. Санаторно-курортное лечение на основе лечебных природных ресурсов осуществляют санатории, санатории-профилактории, пансионаты с лечением, курортные поликлиники и бальнеогрязелечебницы. Однако в отличие от Беларуси в Украине санаторно-курортные организации не являются доминирующим типом предприятий рекреационной сети.

В Республике Беларусь к категории санаторно-курортных учреждений относят санатории, студенческие санатории-профилактории и детские реабилитационно-оздоровительные центры. В структуре рекреационной сети на долю санаторных организаций приходится около 55 %. Наиболее развита санаторно-курортная функция в Гомельской области, где доля здравниц в емкости лечебно-оздоровительного коечного фонда составляет свыше 90 %.

За последнее десятилетие в результате процессов реформирования, а также под влиянием ряда социально-экономических факторов произошли определенные сдвиги в функциональной структуре отрасли. При этом в изучаемых странах они носят разнонаправленный характер. В Беларуси отмечается рост доли учреждений лечебного туризма на фоне сокращения фонда оздоровительных предприятий (табл. 1). Это объясняется стремлением в новых рыночных условиях максимально разнообразить спектр предоставляемых услуг, в том числе на медицинской основе и максимально использовать существующий природоресурсный и кадровый потенциал белорусских здравниц.

В Украине за последние десятилетия наблюдается сокращение санаторно-курортного коечного фонда, сопровождающееся и снижением удельного веса в функциональной струк-

туре рекреационной сети. Специалисты отмечают процесс смены рекреационных функций территорий с лечебно-оздоровительной на оздоровительно-развлекательную. При этом Украина занимает одно из ведущих мест в Европе по обеспеченности природными лечебными ресурсами. В советский период Крым, Одесская и Львовская области являлись устойчивыми ядрами концентрации санаторно-курортной сети. Благодаря своему богатому ресурсному потенциалу и интенсивному освоению наиболее ценных курортных территорий к середине 1980-х гг. по обеспеченности санаторно-курортными учреждениями, Украина относилась к группе республик с уровнем в 1,5–2 раза превышающим общесоюзный показатель. Беларусь принадлежала к группе, где этот показатель был значительно ниже.

Таблица 1

Динамика функциональной структуры коечного фонда санаторно-курортных и оздоровительных организаций Беларуси и Украины, рассчитано автором по [3, 4]

Беларусь					Украина				
Тип организаций	2000		2010		Тип организаций	2000		2010	
	тыс. мест	%	тыс. мест	%		тыс. мест	%	тыс. мест	%
Санатории	14,7	31	18,8	43	Санатории	136	27	126	28
Детские реабилитационно-оздоровительные центры	1,5	3	5	11	Санатории-профилактории	31	6	19	4
Дома отдыха и пансионаты	2,1	4	0,9	2	Дома отдыха и пансионаты	63	13	60	13
Базы отдыха	10,6	23	5,7	13	Базы отдыха	247	49	228	51
Другие оздоровительные организации	18,2	39	13,1	30	Пансионаты с лечением	15	3	14	3
					Другие оздоровительные организации	10	2	2	1
Итого	47,1	100	43,5	100	Итого	502	100	449	100

На современном этапе при сохранении трехкратного разрыва в показателях плотности сети здравниц, по уровню обеспеченности санаторно-курортным коечным фондом Беларусь приблизилась к уровню Украины, а по интенсивности потока превысила ее показатели почти на 20 %, как в санаторно-курортной суботрасли, так и в целом по рекреационным учреждениям лечебно-оздоровительного профиля (табл. 2). В результате активного реформирования отрасли, осуществления рыночных преобразований и совершенствования организационной структуры, начатых в Беларуси с 2004 г., происходит постоянное увеличение показателя среднереспубликанского коэффициента загрузки коечного фонда, который в настоящее время достигает 70 %. Планомерно сокращается доля сезонных коек в лечебно-оздоровительной сети, которая в Беларуси составляет 27 %, в отличие от 69 % в Украине.

Для Беларуси и Украины характерно значительное развитие процессов концентрации санаторной сети (табл. 2). На долю регионов-лидеров приходится до 1/3 емкости учреждений и локализации туристского потока. В Украине роль лидера играет курортный комплекс Крыма (около 30 % емкости и объемов обслуживания). Значительная часть фонда сосредоточена также в Одесской, Донецкой, Запорожской и Херсонской областях, суммарно аккумулирующих свыше 30 % емкости здравниц страны [1].

Современная территориальная структура санаторно-курортных хозяйств изучаемых стран характеризуется значительными региональными диспропорциями. Так в Республике Беларусь на областном уровне наблюдаются почти трехкратные различия в плотности сети,

мощности коечного фонда санаторно-курортных учреждений, масштабах объемов обслуживания. Основной санаторный фонд сконцентрирован в Минской области (32 %), что определяется влиянием факторов высокого потенциала спроса столичной агломерации и богатого природного рекреационного потенциала региона. Здесь расположены наиболее освоенные курорты Беларуси (“Нарочь”, “Ждановичи”). Несмотря на фактор радиационного загрязнения значительной части рекреационных территорий, Гомельская область сохраняет лидерство по обеспеченности населения санаторным коечным фондом (38,5 мест на 10 тыс. чел). Значительно уступают другим регионам Могилевская и Витебская области. Для Могилевской области, пострадавшей от аварии на ЧАЭС, характерны самые низкие показатели обеспеченности населения местами в санаторно-курортных учреждениях.

Таблица 1

Показатели развития сети санаторно-курортного обслуживания Беларуси и Украины, 2010 г., рассчитано автором по[3, 4]

Показатели	Беларусь	Украина
Плотность сети санаторно-курортных и оздоровительных организаций, объектов/10 000км^2	16,1	50,0
Плотность сети санаторно-курортных организаций, объектов/10 000 км^2	3,9	12,5
Обеспеченность коечным фондом санаторно-курортных организаций, коек на 10 000 чел.	25,1	35,0
Численность оздоровившихся в рекреационных лечебно-оздоровительных организациях всех типов, на 10 000 чел. населения	783	652
Численность оздоровившихся в санаторно-курортных организациях на 10 000 чел. населения	403	325
Доля лидирующего региона в мощности коечного фонда / объемах обслуживания санаторно-курортных организаций	32,0/35,5	35,0/29,0

В Украине территориальные диспропорции санаторно-курортного обслуживания выражены боле ярко. Отмечается 14-кратный разрыв в плотности сети лечебно-оздоровительных учреждений между регионами. В 55 % областей интенсивность потока (численность оздоровившихся в рекреационных лечебно-оздоровительных организациях всех типов, на 10 000 чел. населения) в 2 раза ниже среднего показателя по стране [3].

Курорты являются оптимальной формой территориальной организации санаторно-курортного хозяйства. В Украине действующие 45 курортов общегосударственного и международного и 13 курортов местного значения, где функционирует свыше 500 санаторно-курортных организаций, концентрируют около 70 % всего фонда. Характерной особенностью территориальной организации лечебно-оздоровительного туризма Беларуси является внекурортная локализация большей части объектов. В границах утвержденных 8 республиканских и 5 местных курортов сконцентрировано только около 30 % коечного фонда здравниц [2]. Данная тенденция негативно влияет как на характер использования и охраны природного потенциала, так и на эффективность организации санаторно-курортного обслуживания.

В последнее десятилетие наблюдается стабильный рост внутреннего спроса на услуги белорусских санаториев. Начавшееся реформирование отрасли дает свои положительные результаты. За период 2000–2010 гг. на 40 % возросла вместимость санаторно-курортной базы, объем потока отдыхающих в санаториях увеличился на 60 % [4]. Тем не менее, для санаторно-курортного хозяйства Беларуси характерно наличие значительного объема потенциального спроса, который не в полной мере реализуется как в силу недостаточной плате-

жеспособности населения, так и вследствие ограниченной емкости коечного фонда санаторно-курортных предприятий, который, несмотря на достигнутый рост, соответствует нормативным потребностям лишь на 2/3.

При этом санаторно-курортное обслуживание формирует один из крупнейших секторов приема организованных иностранных туристов в Беларуси – 37 % отдыхающих в здравницах, что значительно выше соответствующего показателя Украины (14,5 %). Основными потребителями санаторно-курортных услуг Беларуси и Украины являются жители бывшего СССР, что обусловлено не только территориальной близостью регионов, но и общими чертами их социально-экономического и культурного развития, отсутствием языкового барьера. Это обстоятельство в значительной степени будет определять стратегии развития санаторно-курортных комплексов стран на ближайшее десятилетие.

Общей тенденцией территориальной организации отрасли лечебно-оздоровительного туризма Беларуси и Украины является усиление роли ресурсного фактора и интенсификация освоения наиболее ценных с точки зрения ресурсного потенциала курортных территорий (для Беларуси – Поозерье, для Украины – Крым, Одесская область, Закарпатье). Недостаточные объемы инвестирования ограничивают возможности использования имеющихся сравнительных преимуществ естественных лечебных природных ресурсов, как в Беларуси, так и Украине и стимулируют первоочередное развитие тех видов и форм туризма, которые не требуют значительных капиталовложений в развитие инфраструктуры. Происходит отход функций лечения и оздоровления на второй план; в первую очередь реализуются те рекреационные услуги, виды отдыха, которые имеют массовый спрос и минимальные издержки. В Беларуси это агроэкотуризм, для южных регионов Украины – купально-пляжный отдых.

Также следует отметить усиление роли фактора рекреационной освоенности и интенсификацию развития лечебно-оздоровительной сети в традиционных районах курортного строительства при усилении рекреационной нагрузки на природные комплексы. При этом характерно не столько строительство новых санаторных объектов, сколько реконструкция и благоустройство старых.

К числу общих проблем функционирования санаторно-курортного хозяйства изучаемых стран относятся: недостаточно высокий уровень развития инфраструктуры, межведомственная разобщенность, значительные территориальные диспропорции, отсутствие скоординированной политики развития курортного хозяйства на уровне регионов.

Основными направлениями развития отрасли являются: реконструкция и расширение емкости санаторно-курортной базы, оптимизация ее территориальной организации и эффективное использования курортно-рекреационных ресурсов для обеспечения на этой основе комплексного развития курортных регионов и развитие эффективной системы оздоровления населения.

Список використаних джерел

1. *Зима А. В., Кавун С. В.* Перспективы развития санаторно-курортного комплекса Украины // Бизнес Информ. Экономика торговли и услуг. – 2010. – № 1. –С. 24–27.
2. Курорты и здравницы Беларуси / Ю. М. Досин (и др.); под. ред. Ю. М. Досина, И. И. Пирожника. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броукі, 2008.
3. Санаторно-курортне лікування, організований відпочинок та туризм в Україні: Статистичний бюллетень. – Київ: Державний комітет статистики України, 2010.
4. Санаторно-курортное лечение и оздоровление населения в Республике Беларусь за 2010 год. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2011.

* * *

УДК 796.5

ВПЛИВ ТРАНСПОРТНОГО ЧИННИКА НА РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ ГІРСЬКИХ РАЙОНІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Наталія Паньків

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: kaftour@franko.lviv.ua

Львівська область займає важливе місце у транспортному сполученні як Західного регіону, так і України в цілому. Область має добрі комунікаційні зв’язки із зовнішнім середовищем, проте наявність гірських районів вносить певні корективи у поняття доступності території . Транспорт – специфічна галузь матеріального виробництва, що не створює матеріальних цінностей, а результатом його роботи є переміщення вантажів та людей. Особливості транспортної сітки, якість її окремих складових та територіальний розподіл безумовно впливають на розвиток усіх галузей господарства, в тому числі і на рекреаційно-туристичний комплекс. Загальновизнаним є той факт, що туризм, як масове явище став наслідком виникнення та розвитку транспорту. Транспортна доступність до окремих поселень, районних та обласного центрів, стан інженерно-транспортних об’єктів формує підґрунтя для розвитку галузевих складових господарства певного регіону та дозволяє мати загальне уявлення про сучасний стан однієї із складових соціально-економічної інфраструктури – транспортної.

Транспортна мережа Львівської області представлена залізничним, автомобільним та повітряним видами транспорту. Проте в гірських районах функціонує лише автомобільний та залізничний, що відіграють провідну роль в загальному розвитку території. Незважаючи на певні зрушення за останні роки гірські райони ще недостатньо забезпечені транспортним зв’язком. За останні 10 років різко зменшився вантажооборот, проте збільшилася кількість пасажирських перевезень автомобільним транспортом. Це пояснюється зниженням рівня виробництва та скороченням його обсягів, збільшенням рухливості населення (особливо за межі районів), що пов’язано з пошуком роботи або так званою “маятниковою міграцією” населення.

Автомобільний транспорт має велике значення для перевезень на короткі відстані, незважаючи на більшу собівартість перевезень, порівняно з залізницею. Високогірний рельєф дозволяє використовувати в більшій мірі автомобільний і в незначній – залізничний транспорт, проте в окремі населені пункти можна добратися лише гусеничним транспортом чи конем й сьогодні. Частина доріг гірських районів є без покриття (покращені грунтові). Через територію регіону дослідження проходить магістраль державного значення (М-06, Київ–Чоп на Будапешт через Львів, Мукачеве, Ужгород), частину якої становить магістраль європейського значення (Е-471, Львів–Стрий–Нижні Ворота–Мукачеве), зокрема по території Сколівського району ця магістраль простягається майже на 90 км, що дозволяє створити відповідного рівня мережу об’єктів транспортної туристичної інфраструктури. Через територію Старосамбірського та Турківського районів простягається автомагістраль державного значення Р-39, з’єднуючи Львів–Самбір–Ужгород, протяжністю 210,8 км (85 км – в межах гірських районів). У західному напрямку через територію Старосамбірського району простягається траса другорядного значення, через Самбір–Хирів–Смільницю, зокрема, в Смільниці розміщений міжнародний пункт пропуску через державний кордон України, визначений міжнародними угодами нашої держави з суміжними державами (в цьому випадку з Республікою Польща).

Головні автомобільні траси або їхні відгалуження проходять через низку гірських перевалів між Львівською та Закарпатською областями (Середній Венецький, Ужокський). В тому ж напрямку, що й автомобільні траси скеровані гілки залізничних колій: дві – у напрямку північ-південь на Закарпаття та одна – схід-захід через Самбір–Хирів–Смільницю у Республіку Польща. Решта автодоріг мають місцеве значення для транспортного сполучення поселень гірських районів. Проте орографічні особливості території дослідження вносять власні корективи у розміщення та скерування доріг, оскільки гірські поселення розташовуються або в долинах річок, або вздовж прокладених основних трас. Часто трапляється таке, що порівняно близько розміщені населені пункти роз'єднані гірськими хребтами. В результаті дістатися до окремих поселень можна рухаючись виключно по головних магістралях, а далі в обхід, користуючись місцевими дорогами, що часто носять хаотичний характер. Автомобільні шляхи загального користування в гірських районах мають протяжність близько 700 км, з них з твердим покриттям – 570 км. Транспортна доступність поселень гірських районів представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

Транспортна доступність поселень гірських районів Львівської області

	Населені пункти, розміщені від районного центру на відстані:			
	до 10 км	10–20 км	20–40 км	більше 40 км
Сколівський район				
1. Кількість поселень	3	13	37	–
2. Кількість населення, яке проживає в цих поселеннях, осіб	1891	10072	26381	–
3. Відсоток до загальної кількості населення (без районного центру)	5,0	27,0	68,0	–
4. Відстань від районного центру до м. Львова	120 км			
Турківський район				
1. Кількість поселень	11	25	25	6
2. Кількість населення, яке проживає в цих поселеннях, осіб	10501	15118	14746	4330
3. Відсоток від загальної кількості населення (без районного центру)	24,0	34,0	33,0	9,0
4. Відстань від районного центру до м. Львова	115–120 км			
Старосамбірський район				
1. Кількість поселень	17	34	51	13
2. Кількість населення, яке проживає в цих поселеннях, осіб	12805	17862	34236	4283
3. Відсоток від загальної кількості населення (без районного центру)	19,0	26,0	50,0	5,0
4. Відстань від районного центру до м. Львова	80 км			

Аналізуючи вищезгадане стає очевидним те, що переважна більшість поселень гірських районів розміщені на відстані від 10 до 40 км від районних центрів. Це дає можливість правильного та раціонального розташування об'єктів транспортної інфраструктури, в тому числі туристичної. Гірські райони Львівщини нараховують значну кількість природних та культурно-історичних об'єктів, що слугують основою розвитку рекреаційно-туристичної складової регіону дослідження (табл. 2). Переважна більшість з них розміщена на значній відстані від основних транспортних магістралей, інколи у важкодоступній місцевості.

Таблиця 2

Природний та культурно-історичний потенціал гірських районів Львівщини

Назва району	Сакральні пам’ятки, одиниць	Пам’ятки історії, одиниць	Пам’ятки мистецтва, одиниць	Пам’ятки природи, одиниць
Сколівський	35	10	7	9
Старосамбірський	10	8	4	2
Турківський	27	11	3	6

Недостатня проінформованість про наявність різновидових пам’яток регіону дослідження у поєднанні з важкодоступністю населених пунктів призводить до їхнього незначного туристичного відвідування та неможливістю ознайомлення з різноманітними природними та культурно-історичними об’єктами.

Слід також зауважити, що не в кращому стані інші складові елементи транспортної інфраструктури. Так, більшість мостів (70 %) побудовані за період до 1970 р., тобто за старими нормами, не відповідаючи сучасним вимогам. З початку 1990-х в області та в гірському регіоні зросла інтенсивність руху, особливо великовагових транспортних засобів. Те саме стосується туристичного переміщення населення. Швидко зростає парк власних транспортних засобів, призводячи до швидкого руйнування доріг та мостових конструкцій, не розрахованих на таке навантаження.

Регіон недостатньо забезпечений закладами придорожньої інфраструктури. В гірських районах Львівщини існує лише 11 автозаправних станцій та 2 станції техобслуговування (в Турці та Старому Самборі), недостатньо розвинута мережа мотелів та придорожніх закладів розміщення туристів, не завжди передбачені паркувальні майданчики для автотранспорту на шляхах туристичного призначення (зокрема тих, що проходять через національний парк “Сколівські Бескиди”), невпорядковані або відсутні місця для паркування біля об’єктів туристичного відвідування, а також в місцях панорамного огляду краєвидів.

Більшість дорожніх знаків та вказівників не враховують потреби іноземних туристів, які подорожують гірськими шляхами Львівської області, оскільки подаються здебільшого українською мовою. Відсутність вказівників та дорожніх знаків до об’єктів сервісного та туристичного обслуговування не сприяє та не спрощує пересування туристів дорогами регіону дослідження.

Беручи до уваги вищесказане стає очевидним те, що транспортна інфраструктура характеризується низьким рівнем розвитку єдиної транспортної мережі та просторової єдності, придорожнього сервісу та інформаційного обслуговування, переобтяженням транспорту, недостатністю доріг у сільській місцевості, часто незадовільним станом дорожнього покриття та безпеки дорожнього руху. Це значно погіршує доступність туристичних ресурсів, знижує мобільність туристів та якість регіонального туристичного продукту. Лише підвищення конкурентоспроможності транспортної сфери шляхом доведення її до міжнародних вимог і стандартів може призвести до збільшення іноземних та внутрішньорегіональних туристичних потоків, створюючи тим самим привабливі умови для розвитку туризму гірського регіону та області в цілому.

Список використаних джерел

1. *Паньків Н. М.* Соціально-демографічні особливості гірських районів Львівської області // Науковий вісник Волин. нац. ун-ту імені Л. Українки. – Луцьк, 2008. – Випуск 1. – С. 170–176.
2. Соціальна інфраструктура Карпатського регіону: пошук перспектив розвитку / за ред. В. К. Євдокименко, У. Я. Садової, Л. Т. Шевчук. – Л.: Ін-т регіон. досл. НАН України, 1995. – 80 с.

3. Статистичний щорічник Львівської області. Ч. 2. – Львів: Головне управління статистики у Львівській області, 2010 – 348 с.
4. *Топчієв О. Г.* Соціально-географічні дослідження: методологія, методи, методики: Навч. посібн. – Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.
5. *Шаблій О. І.* Суспільна географія: теорія, історія, українознавчі студії. – Львів: Львівський нац. ун-т імені І. Франка, 2001. – 744 с.

* * *

УДК 379.85

SPATIAL DIFFERENTIATION OF TOURISTIC RESOURCES AND PRODUCTS IN TRANSCARPATHIA

S. Berghauer, O. Nagy

Ferenc Rákóczi II. Transcarpathian Hungarian Institute,
Ukraine, 90200, Transcarpathia, Berehove, Kossuth square 6,
E-mail: foiskola@kmf.uz.ua

Introduction. The geographical position of Transcarpathia is considered advantageous at present as it is the western gateway to Ukraine bordering four countries and the "farthest western" territory for the citizens of the former Soviet countries accessible without visa. This advantage can be supported by a variety of morphological features of the region, a dense network of water and its unique attractions. The nature reserves of the region can be considered as a priority area which due to its previous isolation, and low anthropogenic impact deserved international recognition (UNESCO). The region's mineral and thermal water supplies enrich the range of natural features. Health tourism in Transcarpathia is based partially on its use but especially because of its unique medicinal water supplies it can become an international destination for a narrow layer of visitors.

The local culture which is an important element of national diversity is of special value in Transcarpathia. Occasionally we can speak about a unique, authentic culture which is enriched by Rusyn wooden churches found in the countryside, two of which – in Yasinya and Uzhok – have good chances for inclusion in the UNESCO heritage list [7, 8, 9, 10].

Despite the unique touristic resources for the time being the tourist endowments of the region are utilized only to a little extent. The main problem is that the spatial structure of the most important touristic products built on the attractions of Transcarpathia is not equally distributed.

The aim of present article is to introduce the most promising touristic products of Transcarpathia, to examine their spatial differentiation, to reveal the resulting problems and, finally, to make recommendations for solving the existing problems.

Touristic Products in Transcarpathia. Health Tourism. Taking into account the volume of Transcarpathia's tourism, its main tourist product is health tourism and the term "product" is only complete in this sense. The foundations of health tourism were laid in the Soviet era which preconditions the quality of the services offered.

The most important features of health tourism include a low level of seasonal variation and the long stay. The number of days per patient is 12.5. In 2010 tourists spent a total of 1.03 million days in Transcarpathian resorts; Svaliava (42 %) and Mukachevo (22 %) districts had the highest patient traffic (Table 1) [6, 7].

The offer of health tourism is set up only to satisfy the national demand, the region does not have health promoting services that are related to active tourism and have become increasingly popular (fitness, wellness, spa, theme parks). Further development is expected in the future on the national and regional levels, while on the international level health tourism has a lot of untapped possibilities.

Table 1

Health resorts in Transcarpathia (1990–2010)

	1990	1995	2000	2003	2007	2009	2010
Sanitarium	14	15	15	15	22	20	19
Preventive sanitaria	14	14	14	11	6	7	7
Pensions, holiday resorts and convalescent hospitals	23	29	36	43	41	33	36
Total	*51*	*58*	*65*	*69*	*69*	*60*	*62*

Source: 3;4;13;

Rural tourism. The formation of Transcarpathian rural tourism was greatly influenced by the low level of the offered accommodation in the period after the political transformation. Despite the fact that the supply and reliability of commercial accommodation has increased significantly in recent years, rural tourism still flourishes due to favourable prices and local hospitality reviving traditions that are so characteristic of the countryside.

Taking into account the peculiar characteristics of rural tourism in the region I can single out two areas that differ in their level of development and organization:

- ✓ lowland rural tourism with predominant Hungarian population;
- ✓ highland rural tourism with predominantly Ukrainian villages.

In Transcarpathia the rural tourism is the most well-developed in the Berehove district. But in the region the present level of rural tourism means mostly rural accommodation. The main future task of rural tourism is its development into a high quality product [8].

Skiing tourism. In Transcarpathia skiing tourism is one of the most significant tourist products which can be developed in the role it plays on the national level for the region has the most variable morphologic facilities in Ukraine. At present there are 77 ski-lifts in the region, the most important ski runs are found in the Rakhiv and Velikyy Bereznyi districts. The majority of ski-runs have ski-lifts and the equipment can be rented nearby [8, 14].

However, future innovations of tourist premises should take into account the possibility of their combination with other tourist conveniences, possibilities and products (multi-season use of ski-lifts – touring, paragliding) and to build the network infrastructure accordingly. The wider tourist supply can decrease skiing tourism’s seasonal character and extend the period tourist infrastructure is used over the year.

Touring, hiking. Due to Transcarpathia’s peripheral position its territory has extensive unspoilt lands combined with favourable morphologic facilities. In case of touring there are no data on its size from the visitors, but due to low cost it can be considered a tourist product with a potential for development.

Nowadays touring and hiking often complement other tourist products and are thus regarded. Rational planning of tours to protected territories, national parks that satisfies professional needs can lead to the development of an international level product to please specific tourist needs in Transcarpathia [8].

Tourist Attractions and Products: Territorial Peculiarities in Transcarpathia. Despite various tourist resources Transcarpathia’s tourism is characterized by differences in development. The development of some tourist products covers only smaller areas. Taking into account the region’s tourist resources and products we can state that Mukachevo district offers the most versatile tourist facilities in Transcarpathia (Figure 1). Highly valued by tourists is also Uzhorod district. Though it offers less versatile services, here we find a high concentration of commercial accommodation, travel agencies and man-made artefacts, not to speak of Uzhorod’s outstanding status.

We can single out four more districts that are valuable for tourism – Svaliava, Berehove, Rakhiv and Velykyy Bereznyi. Svaliava district is well-known for its health tourism, Berehove district with its Hungarian population is famous for rural tourism. Rakhiv and Velykyy Bereznyi districts belong

to Ukraine's notable skiing resorts and have a potential for the development of ecological tourism and hiking. The other districts have low tourist value and though they have tourist potential, its use has not yet been measured or elaborated (Figure 1) [8].

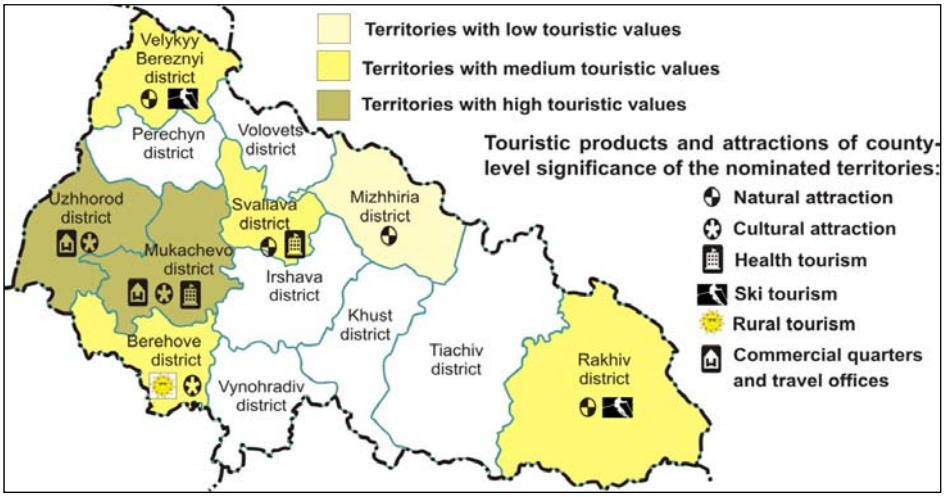


Figure 1. Transcarpathia's famous tourist sites [1, 8, 14]

It would be plausible to mention two more Transcarpathian districts (Volovets and Irshava). Their tourist perspectives cannot be realized in the short term. Their disadvantageous social geographic situation can only be relieved by rational regional management. However, the development plans for tourism have not yet been properly elaborated, rationalized for the ever increasing differences in the territorial development are not taken into account even today. Avoiding the problems mentioned above is crucial both from economic and environmental point of view, as only thus we can ensure the principles of sustainable development in the tourism of our region.

Conclusions. As for the touristic potential and products of Transcarpathia we can state that the best-developed places in the region are the Mukachevo and Uzhhorod districts. As being quoted in several international publications, disproportions in the development of tourism are harbouring serious economic and environmental threats. For their elimination we can suggest forming of smaller spatial units (for instance, 3–5 touristic microregions), where the (modest) financial goods and resources at service can be used up more efficiently, focusing only on one or two touristic products and problems. In addition, it is important to emphasize that the touristic image of separate spatial units can thus be built more intensively, what is very important for the tourism of the region. But as most important we consider the early recognition of the problems mentioned above by the authorities concerned and possibly develop the region's tourism by wise and conscious actions.

References

1. *Молнар О. С., Марченко О. І., 2010:* Оцінка наявного туристисно-рекреаційного потенціалу рекреаційних зон Закарпаття. In: www.transcarpathiatour.com.ua/publications/statia2_ind.htm.
2. *Поп С.* Природні ресурси Закарпаття. – Ужгород: Державне видавництво "Карпати", 2009. – 336 с.
3. Туризм у Закарпатській області. Статистичний бюлетень. – Ужгород: Закарпатське обласне управління статистики, 2002. – 52 с.
4. Туризм у Закарпатській області. Статистичний бюлетень. – Ужгород: Закарпатське обласне управління статистики, 2005. – 54 с.
5. Закарпаття – Санаторії та туризм. Статистичний збірник. – Ужгород, 2005.
6. Закарпаття – Санаторії та туризм. Статистичний збірник. – Ужгород, 2010.
7. *Berghauer S.*: Gyógyturizmus Kárpátalján. In: Baranyai G. – Tóth J. (szerk.): Földrajzi tanulmányok a pécsi doktoriskolából V. PTE TTK FDI, Pécs, 2006. pp. 49–59. (на угор. мові).

8. *Berghauer S.:* A turizmus mint kitörési pont Kárpátalján (?)(Értékek, remények, lehetőségek Ukrajna legnyugatibb megyéjében). PhD-értekezlet. Pécsi Tudományegyetem, 2012. – 214 p. (на угор. мові).
9. *Berghauer S., Gyuricza L., 2011:* Tourism as a possible land use form in Transcarpathia. In: I. Dombay – Zs. Magyari-Sáska (Eds): The role of tourism in territorial development. IV. International Conference October 7–8, Gheorgheni, Romania, presa Universitara Clujeana, Babes–Bolyai University Cluj-Napoca, Faculty of Geography, Gheorgheni University Extension, pp. 7–17. (на англ. мові).
10. *Gyuricza L.:* Tourism in the 21st century East-Central Europe – valorization of our ancestors' heritage as a touristic appeal. In: Berghauer S., Dnyisztrjanszkij M., Fodor Gy., Gönczy S., Izsák T., Molnár J., Molnár DI. (szerk.). Social Geographical Challenges in the Eastern Central Europe of the XXI Century. International geographical conference, Berehovo, March 29–30, 2012 (на англ. мові).
11. *Radvánszky B., Sass E., 2009:* Kárpátalja idegenforgalmának természeti alapjai. In: Tóth J., Aubert A. (szerk.). A Kárpát-medence és etnikumai. Tanulmánykötet Pozsár Vilmos tiszteletére. Pécs, pp. 51–65. (на угор. мові).
12. whc.unesco.org.
13. www.stat.uz.ua.
14. www.transcarpathiatour.org.

* * *

УДК 911

ІНФРАСТРУКТУРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОЇ ДЕСТИНАЦІЇ ДЛЯ ПОТРЕБ АКТИВНОГО ВІДПОЧИНКУ

Тетяна Божук

Національний університет “Львівська політехніка”,
Україна, 79057, м. Львів, вул. ген. Чупринки, 130,
e-mail: tbozhuk@gmail.com

Як відомо, туристична інфраструктура разом із туристичними ресурсами формують рекреаційно-туристичний потенціал території.

У науковій літературі відомо чимало визначень і трактувань поняття “інфраструктура” чи “інфраструктурне забезпечення”, зокрема Т. Сокол [2, с. 81] вважає, що інфраструктурне забезпечення представлене сукупністю спеціалізованих підприємств туристичного обслуговування (готелів, ресторанів, об’єктів культурно-побутового обслуговування тощо) та інших об’єктів, пов’язаних із туризмом або необхідних для обслуговування туристичних підприємств: шляхів сполучення (доріг, під’їзних шляхів, аеродромів та пристаней тощо), комунікацій (водогінної та електричної мереж, каналізації, газифікації, телефонізації тощо), місцевих установ (поштових відділень, поліклінік, лікарень, перукарень, магазинів тощо).

Професор Т. Ткаченко [3, с. 132–135] зазначає, що слід розрізняти інфраструктуру туризму, інфраструктуру туристичного ринку та інфраструктуру підприємств туристичної галузі. Інфраструктура туризму – це уся сукупність підприємницьких (комерційних) і непідприємницьких (некомерційних) інституційних структур, а також ресурсний потенціал, які в комплексі створюють умови для здійснення туристської діяльності (туристського руху) і туристичної діяльності (бізнесу).

Розглядаючи інфраструктурне забезпечення з позиції концепції дестинації, насамперед відзначимо, що термін “дестинація” (як місце, місцевість, де здійснюється споживання туристичного продукту) – це географічна територія, що має певні межі, може приваблювати і задовольняти потреби достатньо широкої групи туристів.

У наших попередніх дослідженнях, результати яких опубліковано [1], було розглянуто сутність і структуру рекреаційно-туристичної дестинації для потреб активного відпочинку.

Тому, *метою цієї статті є* висвітлення питання інфраструктурного забезпечення території як складової рекреаційно-туристичної дестинації, призначеної для потреб активного відпочинку.

Інфраструктурне забезпечення разом із ресурсним забезпеченням території, менеджментом, асортиментом надання послуг, що через привабливість, мають вплив на задоволення потреб споживача, формують рекреаційно-туристичну дестинацію і визначають її тип.

Відповідно до задоволення рекреаційно-туристичних потреб споживача, виокремлюємо три типи рекреаційно-туристичної дестинації (РТДе):

- ✓ для потреб активного відпочинку;
- ✓ для потреб лікування та оздоровлення;
- ✓ для потреб історико-культурного і духовного пізнання.

Вважаємо за доцільне виділяти такі складові інфраструктурного забезпечення РТДе:

1) транспортно-комунікаційне забезпечення території, якою (у тому числі) користуються і споживачі дестинації;
2) загально-туристичне забезпечення, яке використовують туристи/рекреанти незалежно від типу потреб;
3) конкретно-дестинаційне інфраструктурне забезпечення відповідно до задоволення потреб споживача (і розрізняємо в межах трьох типів РТДе).

До загального інфраструктурного забезпечення належать заклади і ресурси, що обслуговують різні сфери економічної діяльності та доходи яких не повною мірою залежать від туристичної діяльності. Вони включають транспортні комунікації (залізниці і/або автомагістралі з використанням громадського чи власного транспорту, можливості здійснення пересадки чи трансферу, та під'їзду безпосередньо до об'єкта, наявність автостоянки із достатньою кількістю місць для паркування автотранспортних засобів і доступною ціною), комунальні служби й інженерні комунікації, інформаційні комунікації, заклади соціальної сфери й побутового обслуговування тощо.

Серед загально-туристичного інфраструктурного забезпечення розрізняємо заклади та ресурси, що обслуговують суб'єкти туристичної діяльності та отримують доходи від туризму. Тут варто виділити підприємства (туроператори, турагентства, екскурсійні бюро), туристично-інформаційні центри, заклади розміщення, харчування та дозвілля. Вони характеризуються умовами роботи, кількістю, місткістю, тривалістю (сезонністю) експлуатації (як правило цілорічно), наявністю умов для відпочинку з дітьми, асортиментом надання послуг, диференційованою ціновою політикою тощо.

Конкретно-дестинаційне інфраструктурне забезпечення має свою специфіку і залежить від типу РТДе.

Зокрема, *РТДе для потреб активного відпочинку* розрізняємо за сезоном використання і виділяємо *РТДе для потреб активного відпочинку взимку та РТДе для потреб активного відпочинку влітку.*

Інфраструктурне забезпечення *РТДе для потреб активного відпочинку взимку* виражається особливостями технічної інфраструктури кожного із гірськолижних туристичних центрів. До основних показників належить характеристика траси (тип, довжина), категорія витягів (тип, місткість, пропускна здатність), придбання квитків безпосередньо на місці (в касі чи автоматі) чи можливості попереднього продажу (замовлення, бронювання), уніфікація квитка (можливість використання одного квитка на всіх витягах), а також швидкість обслуговування рекреантів.

Одним із елементів інфраструктури є також і спортивні магазини (де можна придбати товар на будь-який смак) чи пункти прокату відповідного туристичного спорядження та інвентарю, що характеризуються асортиментом, сервісом, ціною, а також наявністю відповідних місць для зміни взуття, камер зберігання, тощо. Розташування пунктів прокату поблизу підйомників має позитивне значення для споживача (не потрібно долати великі від-

стані у лижних черевиках і з відповідним “обмундируванням”, однак збільшує (як правило) ціну оренди спорядження.

На сьогодні спортивна індустрія гірського туризму пропонує широкий асортимент товарів для зимового відпочинку, серед них – консервативні лижі, екстремальний сноуборд, звичайні санчата чи надувні, сніговий скутер та ін. Найпопулярнішими у світі вважаються лижі та сноуборд. Кожний із видів спорядження має свої різновиди відповідно до стилю катання людини. Відповідно, важливим елементом є наявність схилів для споживача з різним рівнем підготовки (так звані “червоні, сині, чорні” траси), та особливо важливим є розділення трас окремо для сноубордистів і для лижників (що пов’язано і з безпекою катання, і з не руйнування лижні сноубордами).

Для гірських туристичних центрів невід’ємною складовою є наявність контрольно-рятувальної служби, гірськолижної школи (де інструктори надають послуги загального інструктажу, проводять навчання новачків і готують професіоналів), надання послуг страхування, медичного і технічного обслуговування.

Однією із важливих умов функціонування гірськолижних туристичних центрів і гарантії для споживача наявності снігового покриву є забезпеченість штучним снігом (наявність снігових гармат) та спеціальними допоміжними засобами (напр., ратраками для утрамбування схилів).

Крім спеціального технічного забезпечення, до переліку складових інфраструктури належать заклади харчування, розміщення та дозвілля.

Специфікою закладів громадського харчування є перелік у меню страв місцевої кухні, можливість зберігання спорядження у відведених місцях, а також наявність так званої “виїзної торгівлі”, яка стала особливим атрибутом привабливості. До послуг рекреантів пропонують чай на травах, гаряче вино, грибну юшку, вареники, деруни чи шашлик з печеною картоплею – все це смачно, ціна помірна і забезпечує заробіток для місцевих жителів.

Заклади розміщення (готелі та агрооселі), у зв’язку із специфікою відпочинку, відзначаються наявністю спеціальних побутових приміщень для зберігання спорядження чи інвентарю, і просушування одягу чи взуття. Особливість розташування готелів полягає у тому, що вони безпосередньо приурочені до самого гірського масиву і, як правило, вписуються у мальовничі ландшафти, однак, характеризуються щільною зайнятістю і відповідно високими цінами. Велику частку нічліжної бази становлять агрооселі, які відзначаються комфортом, смачною домашньою кухнею, затишним відпочинком, організованим гостинними господарями у вигляді надання різноманітних додаткових послуг.

Заклади дозвілля та розваг мають важливе значення для рекреантів, які володіють достатньою кількістю вільного часу ввечері (оскільки витяги, як правило, працюють до 16–17 год.). Заклади визначаються видовим різноманіттям, кількістю, місткістю, часом роботи, атрактивністю, репертуаром, наявністю відповідних програм для дітей. Невід’ємною складовою є баня чи сауна, яка знімає фізичну втому і дає наснагу.

Інфраструктурне забезпечення *РТДе для потреб активного відпочинку влітку* характеризується використанням, напр., крісельних підйомників (Тростян чи Захар Беркут, що в Славське; на Буковелі тощо) для огляду екскурсантами мальовничих пейзажів. Щодо активного відпочинку туристів, який реалізується зазвичай на території об’єктів природо-заповідного фонду в зонах регульованої та стаціонарної рекреації, інфраструктурне забезпечення визначається і підтримується в належному стані відповідними природоохоронними установами. Як правило, сюди належать спеціально відведені місця, де можна розпалювати багаття і розбивати намети, а також місця для відпочинку чи оглядові майданчики тощо. Для активного пішохідного туризму заклади харчування і заклади дозвілля абсолютно не мають значення, оскільки турист ними практично не користується (мається на увазі під час походу).

На основі викладеного матеріалу можемо зробити висновок про те, що споживач рекреаційно-туристичної дестинації для потреб активного відпочинку використовує:

а) транспортно-комунікаційну інфраструктуру;

б) загально-туристичну інфраструктуру;

в) конкретно-дестинаційну інфраструктуру відповідно до сезону задоволення рекреаційно-туристичних потреб.

Подальші дослідження спрямовуємо на виявлення закономірностей функціонування і взаємозв'язку інфраструктурного забезпечення з іншими складовими рекреаційно-туристичної дестинації для потреб активного відпочинку.

Список використаних джерел

1. *Божук Т. І.* Теоретична модель рекреаційно-туристичної дестинації для потреб активного зимового відпочинку / Т. І. Божук // Географія та туризм : науковий збірник. – 2012. – Вип. 19. – С. 11–16.
2. *Сокол Т. Г.* Організація туристичної діяльності в Україні : Підручник. / Т. Г. Сокол. – К. : Грамота, 2006. – 264 с.
3. *Ткаченко Т. І.* Сталий розвиток туризму : теорія, методологія, реалії бізнесу : Монографія / Т. І. Ткаченко. – К. : КНТЕУ, 2006. – 537 с.

* * *

УДК 338.48

КОНЦЕПЦІЯ ДУХА МІСЦЯ НА ПРИКЛАДІ ТУРИЗМУ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

Ганна Козак, Ігор Козак

Люблінський Католицький Університету імені Івана Павла ІІ,
Польща, 20-708, Люблін, вул. Константинув 1Н/212,
e-mail: hannakozak@kul.lublin.pl

Останнім часом зростає роль і значення регіонального культурного туризму. Туристи часто прагнуть відчути "духа місця" у тих теренах, які відвідують. Питання вивчення духа місця потребують більшої уваги і ширшого висвітлення у вітчизняній науці. Зроблено спробу трактування "духа місця" у Карпатах через призму непересічних обрядів і традицій, історико-культурних пам'яток, творів народного мистецтва Карпатського регіону. Запропоновано їх також як об'єкти для культурного туризму.

Питанням дослідження туризму присвятили свої праці М. Д. Гродзинський та О. В. Савицька [2], Д. Дюган [10], К. Бучковська [10], Т. Єндрисяк [11] та ін. Проте питання дослідження духа місця, висвітлене недостатньо, особливо, у вітчизняній літературі.

Метою праці була спроба розкрити значення духа місця, показати його на прикладі Українських Карпат. У пошуках духа місця автори торкалися окремих історико-культурних пам'яток, народних традицій та обрядів, народного мистецтва у Карпатському регіоні. У результаті дослідження зроблена спроба показати "дух місця" за допомогою матеріальних і нематеріальних об'єктів культурного туризму Карпат.

Атракційність регіону складає природа, культура матеріальна і нематеріальна. У міру із зростом добробуту, розширенням культурних горизонтів росте розшарування і зацікавлення туристів об'єктами культури і доціненням культурної спадщини регіонів, які туристи відвідують [9]. У Карпатському регіоні власне до духовної культури належать говірки, спів, пісні, музика, танці, звичаї, обряди, традиції, легенди, народні вірування і поезія [3].

Культура впливає на простір і творить його. Дух місця (genius loci) визначається як синтез значень і цінностей. А також синтез часу, історії, який єднає традиції місця, його ідентичність і невідкритий досі потенціал, що передбачає доповнення і розвиток у майбутньому. Дух місця – це те, що міцно зв'язує людину із даним місцем, що має для її свідомості фізичний та духовний вимір [13].

Власне, у сучасній західній літературі часто ставиться наголос на значенні genius loci, яке дається відчути саме завдяки культурному туризмові [9]. Відвідувачі часто хочуть бути свідками незвичних подій: приймати участь в урочистостях релігійних, у фольклорних фестивалях, місцевих святкуваннях, виставках традиційних народних виробів гончарства, вишивки, ткацтва, писанкарства, різьби й інших, на які так багаті Українські Карпати. Туристи хочуть бути присутніми під час виготовлення традиційного культурного продукту, відчути атмосферу відносин між людьми. Хочуть побачити природньо-культурний ландшафт, що оточує людей, що сприяє зародженню їх таланту, художній творчості. Все інтенсивніше розвивається зараз культурний туризм як такий, що “формує уміння свідомого дотику до культури” і метою якого являються “подорожі для особистого духовного збагачення” [9].

Традиція місця у просторі, засвоєна людиною, пов’язана з переказом із покоління у покоління певної визнаної культури [4]. Виступає вона у формі звичаїв, вірувань, поглядів, способів мислення і поведінки, норм, визнаних людьми основними для сучасності та минулого. Специфіка життя людей, місцеві традиції, настрій, навіть слововживання відіграють тут велику роль, а культурна спадщина становить фундамент ідентичності місця, будучи тотожністю з історією та її значенням. Дух місця являється синтезом цінностей і значень, що чинить його неповторним і єдиним в усіх його вимірах: фізичному, суспільному, культурному, ментальному, сакральному і т. д. [15].

На духа місця складаються пам’ятки архітектури як цілісність простору разом із структурами і людьми, що живуть у ньому. Доповненням до цього є давність, новизна і майбутнє, тобто цінність історична, що виникає з існуючого у часі культурного ландшафту. Усі ці складові духа часу зберігаються не тільки як документ давніх часів, але передусім у зв’язку із їхнім понадчасовим значенням. Дуже істотними для духа місця вважаються естетичні цінності, які характеризуються індивідуальністю. Нерідко терени із високими естетичними цінностями характеризуються найменшим впливом людини, високим ступенем натуральності і домінуванням краси природи [15]. Саме у Карпатах є найвищий показник заповідності в Україні.

Цінності локальні, національні проявляються у формуванні ладу й естетики простору, у формах будинків та їх взаємовідношень. Місцеві умови творяться способом життя людей, їхніми звичаями та традиціями. Завдяки таким значеннєвим цінностям на певному просторі і витворюється ідентичність місця [15].

Як спротив глобалізації люди усе більше цікавляться традиціями. Бо традиція творить ідентичність і неповторність місця, але формує також самих людей, які творять оригінальні і неповторні скарби духовної і матеріальної культури. Без сумніву, Карпатський регіон є найпоказовішим, і найбагатшим регіоном щодо різноманіття традицій й обрядів в Україні [3], щодо історико-культурних пам’яток, окремі з яких творять місця високої історико-культурної цінності, що мають високе значення для кожного з нас – становлять дух місця. Для прикладу це найдавніші міста Івано-Франківщини: Галич, Долина, Городенка, Калуш, Коломия, Рогатин, Тлумач, Болехів (X–XIII ст.).

Особливістю міст регіону є унікальність природних ландшафтів, серед яких вони знаходяться та історико-культурних ландшафтів, що становлять художньо-композиційну цілісність. А разом творять неповторний ландшафт регіону і органічно поєднуються із довкіллям [1]. Адже культурний ландшафт являється найбільшим надбанням і найвищою цінністю для людини як зазначено у Європейській Ландшафтній Конвенції, прийнятій у Флоренції у 2000 р. Тому, звісно, і для культурного туризму представляє неабияку цінність.

Специфіка гір [5] має великий вплив на розвиток народного мистецтва цього краю, яке несе у собі печать духа місця.

Відвідуючи місце традиційної гуцульської вишивки, туристи знайомляться з багатством, різноманіттям і символікою узорів та орнаментів, з асортиментом і призначенням кожного виду (рушників, доріжок, скатертин, серветок, подушок, народного одягу і т. д.) [8].

У Західній Європі дуже поширеним і популярним, а також перспективним вважається культурний туризм у місцях виготовлення традиційного виробу. Бо предметом культури

вважається також сам процес праці [10, 14]. Таке пізнання культури слугує як натхнення для туристи, для розвитку особистості та дає змогу відчути дух місця.

Для прикладу жінка-вишивальниця ознайомлює з технікою і матеріалом для вишивання, з різноманіттям ниток, символікою – і у результаті, як постає той чи інший узір і що він означає.

Цікавим видається присутність іноземних туристів на традиційних вечорницях, на яких жінки вишивають найрізноманітніші узори, досвід матері переймає дочка. І так з покоління у покоління. При цьому виконують українські народні пісні та готують традиційні українські страви: вареники, борщ чи пампушки з маком.

Подібно цікаво для туристів може стати писання писанок. Для цього повинна послужити зустріч з місцевими писанкарями. Техніка розпису бджолиним воском давніх знаків і узорів, які писали наші предки, розповідь про них, фарбування писанки природними барвниками – усе це невичерпне джерело для туристів [6].

Ткацькі вироби та процес їх виготовлення – це теж багата традиція у Карпатах, особливо знайомство із ткацьким верстатом, процесом прядіння ниток із овечої шерсті, фарбування їх, а також самим процесом ткання ліжника чи килима [7].

Аналогічно народні умільці з гончарства чи карпатські різьбярі по дереву можуть представити для іноземних туристів свої продукти у процесі праці.

Культура нематеріальна теж має своїх прихильників серед туристів. Народні святкові традиції й обряди Українських Карпат можуть, без сумніву, зацікавити туристів навіть з-за кордону. У селах бойківських, що лежать вздовж кордону з Польщею можна представити цікаві традиції, скажімо, на Зелені свята (Зіслання Святого Духа, Пятидесятниці, Трійці) прикрашати ("маїти") оселю гілками дерев, долівки татарським зіллям, освячувати різнотрав'я, квіти, плести вінки – придобрятися до сил природи.

Великодні обряди – від посвячення верби до Великодних гаївок, у яких звучать давні землеробські традиції (гаївка "Соловейку, ляшку-пташку"), давні символи, напр. безконечності (гаївка "Кривого танцю йдемо, кінця в нім не знайдемо"), обдаровування писанками й ін.

Різдвяні свята з усіма атрибутами: дідухом, 12 стравами (а особливо кутею). Колядки з українськими Вертепами, віншівки, у яких прославляють народження Христа та щедрівки – прославлення господаря та господині, дівчини та хлопця.

Магічна сила природи (рослин, води, вогню), ворожіння на майбутню долю, виплітання та пускання вінків за водою та ін. у ніч на Івана Купала. Ці традиції також з деякими особливостями характерні і для інших регіонів України [4].

Обряд весілля в Українських Карпатах з усіма атрибутами може також привернути увагу і бути великою притягальною силою для туристів. Принагідно хочемо звернути увагу на тісний зв'язок традицій та обрядів Карпатського краю, як і зрештою, усієї України із рідною природою – глибоке екологічне коріння народу. Важливу роль відіграють тут рослини, а особливо дерева [12].

Найважливіші традиційні свята та обряди українських Карпат, що становлять дух місця, можна запропонуватиі як продукти для культурного туризму.

Як підсумок, потрібно сказати, що істотними рисами, які саме формують місце і стають важливими для туризму – це положення і краса навколишньої природи (природнього ландшафту), багата історія, записана в унікальних творах архітектури, шедеври народного мистецьтва, традиції та обряди, легенди про славних людей, що закріпилися у людській пам'яті. Більшість із них має місцеве чи регіональне значення, але теж важливі для усього народу. А інші видаються бути важливими навіть у глобальному вимірі – приклад представлення неповторних українських дерев'яних церков Карпат до занесення у список світової культурної спадщини UNESCO.

Список використаних джерел

1. *Василишин Я.* Історико-архітектурно-естетичний потенціал регіону Українських Карпат // Туризмознавство: наукові та практичні аспекти: Матеріали Всеукраїнської науково-

практичної конференції. – Івано-Франківськ: Університет нафти і газу, 2011. – С. 140–143.
2. *Гродзинський М., Савицька О.* Ландшафтознавство. – К. : Київський університет, 2008. – 319 с.
3. *Кирчів Р.* Етнографічне дослідження Бойківщини. – К. : Наукова думка, 1978. – 174 с.
4. *Козак Г., Козак І.* Народні традиції та обряди як об’єкт культурного туризму // Туризмознавство: наукові та практичні аспекти: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Івано-Франківськ: Університет нафти і газу, 2011. – С. 30–33.
5. *Лаврук М.* Гірські ландшафти та їхній вплив на життєздатність горян: етнографічні аспекти // Вісник Львівського університету. Сер. геогр. – 2004. – Вип. 31. – С. 141–165.
6. *Ляшенко О.* Писанки // Украинские Карпаты. Культура. – К. : Наукова думка, 1989. – С. 177–179.
7. *Никорак Е.* Художественное ткачество // Украинские Карпаты. Культура. – К.: Наукова думка, 1989. – С. 157–161.
8. *Чугай Р.* Вышивка // Украинские Карпаты. Культура. – К. : Наукова думка, 1989. – С. 161–166.
9. *Buczkowska K.* Turystyka kulturowa. Przewodnik metodyczny. – Poznań: Wydawnictwo AWF, 2008. – 100 pp.
10. Dugan D., Fay G., Colt S., 2007: Nature-Based Tourism in Southeast Alaska: Results from 2005 and 2006 Field Study, Anchorage (67 pp.)
11. *Jędrysiak T.* Wiejska turystyka kulturowa. – Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2010. – 164 pp.
12. *Kozak H., Kozak I.* Kulturotwórcza rola drzew w Karpatach Ukraińskich (na przykładzie z okolic Turki) // Problemy ochrony przyrody, korzystania ze środowiska i promocji walorów turystycznych południowo-wschodniej Polski, wschodniej Słowacji i zachodniej Ukrainy / monografia pod redakcją Janusza R. Raka. – Brzozów: Wydawnictwo Muzeum Regionalnego im. Adama Fastnachta, 2012, – С. 171–189.
13. *Królikowski J.* Chrześcijańska interpretacja ducha miejsca // Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego. – 2011. – №15. – С. 29–37.
14. *Portisch A.* Production In Western Mongolia. Techniques as a window onto learning: Kazakh women’s domestic textile // Jornal of Material Culture. – 2009. – №14. – P. 471–490.
15. *Rykała E.* Dotknięcie niewidzialnego // Arche. – 2011. – №01(21). – С. 4–9.

* * *

УДК 911.373(477)

ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНІ РЕСУРСИ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ВАЖЛИВА ПЕРЕДУМОВА РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Неля Штогрин

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. П. Дорошенка, 41,
e-mail: press.lnu@gmail.com

Під історико-культурними туристичними ресурсами розуміють створені в минулому об’єкти та пам’ятки, що мають культурну цінність і використовуються або можуть використовуватися в туризмі. До історико-культурних туристичних ресурсів відносять історичні, архітектурні, археологічні пам’ятки, твори монументального мистецтва, етнографічні особливості території, центри прикладного мистецтва та ремесел, музеї, виставки, театри тощо.

Івано-Франківська область, хоча й одна з найменших за територією і населенням, проте займає третє місце в Україні за кількістю пам'яток архітектури та містобудування. В регіоні близько трьох з половиною тисяч таких об'єктів взято під державну охорону, 869 пам'яток історії, 142 монументального мистецтва та 1 440 об'єктів археології регіону знаходяться на державному обліку, з них 24 пам'ятки віднесено до Державного реєстру національно-культурного надбання України. Помітно виділяється група релігійних споруд, що вже тривалий час стали безпосередніми або опосередкованими об'єктами туристичних маршрутів через Івано-Франківську область. На цей час ці об'єкти зазвичай відвідуються під час здійснення турів з метою гірсько-лижного, ділового, зеленого та інших види туризму і зорієнтовані у програмах як додаткові дестинації [2].

Варто згадати значну історико-культурну цінність збережених на території Івано-Франківської області руїн чотирьох замків: замку XVI ст. в с. Пнів Надвірнянського району, замків XVII ст. в селах Раковець та Чернелиця Городенківського району та руїни Старостинського замку XIV–XVIII ст. в м. Галичі.

Пам'ятки промислового та інженерного будівництва також займають чимале місце серед історико-культурних надбань регіону. Це єдині збережені в Україні солеварні кін. XIX – поч. XX ст. у містах Долина та Болехів, пивзавод 1767 р. в м.Івано-Франківську, дерев'яні млини і кузні в кількох районах (Верховинському, Богородчанському, Долинському). Фігурує також колишня обсерваторія "Білий слон" на г. Піп Іван у Верховинському районі, це найвище розташована споруда України, що функціонувала у 1938–1941 рр. Сьогодні українські та польські науковці спрямовують свої зусилля до державних органів своїх країн щодо відбудови та відновлення роботи обсерваторії та використання її у майбутньому з науковою та культурно-екскурсійною метою [1].

Особливої уваги заслуговує національний заповідник "Давній Галич", він об'єднує на своїй території пам'ятки історії та культури стародавнього Галича та Галицько-Волинської держави XII–XIII ст. На 80 км^2 заповідних територій зосереджені церква Св. Пантелеймона (XII ст.), церква Різдва Христового (XIV–XVI ст.), церква Успіння Пресвятої Богородиці (XVI ст.), Галичина могила, легендарна Княжа криниця, фундаменти величного кафедрального Успенського собору (XII ст.) з місцем поховання князя Ярослава Осмомисла та каплицею Св. Василія (XV ст.). У селі Крилос збереглася система оборонних споруд з кількома рядами потужних валів, тут височать мури Галицького замку IX–XVII ст. Зазначена територія околиць міста Галича особливо популярна серед туристів, оскільки розташована біля важливої автомагістралі Львів – Івано-Франківськ.

Івано-Франківська область відома своїм етнографічним колоритом, насиченим цікавими історичними та культурними традиціями, особливостями побуту, одягу та місцевих говірок. Сприятливі ландшафтні та культурні фактори посприяли гармонійному співжиттю тут кількох етнографічних груп: гуцулів, бойків, покутян та ополян. Гуцульщина охоплює південно-східну частину Українських Карпат і завдяки різноманіттю жанрів народної творчості є найпопулярнішим етнографічним регіоном Західної України. Гончарство, ткацтво, вишивка, різьба по дереву, художня обробка металів, писанкарство – ці та інші стародавні народні промисли знаходять своє місце й сьогодні. В Івано-Франківській області налічують понад 300 гуцульських народних майстрів та майже 200 художників-аматорів. Сьогодні цей етнорегіон продовжує захоплювати своєю колоритною відмінністю порівняно зі способом життя інших етнографічних груп області, звичними тут продовжують бути родинні школи різьбярів, гончарів, ткачів, вишивальниць.

Бойки заселяють середню частину Карпат, найбільше їх зосереджено у містах Калуші, Долині, Болехові та приміських територіях. Ранній розвиток на цій території землеробства, видобутку солі, ковальства посприяли становленню та розвитку нафтової, хімічної та лісової галузей промисловості. Також, щороку тут проходить міжнародний фольклорний фестиваль бойків "Бойківська ватра", що посприяв популяризації народного колориту цієї етногрупи [2].

Жителі Покуття займають низинну територію на схід від Гуцульщини і, як і їхні сусіди, замаються гончарством, вишиванням, також килимарством, проте не так масштабно та об-

ширно. Стримані елементи їхнього колоритного одягу виділяють покутян серед яскравих гуцулів та бойків.

Опілля охоплює території Рогатинського, Галицького, Тисменицього та частини Тлумацького районів. Народні промисли ополян передбачали використання бісеру та орнаментів в оздобленні своїх творів, побачити їх можна в тематичних музеях області. Сьогодні місцеве населення мало займається місцевими видами мистецтва, здебільшого їх підтримують сільські жителі, проте традиції вишивання та плетіння з бісеру все ще актуальні.

В області функціонують декілька історично важливих для України музеїв. Серед них:

1) Івано-Франківський обласний краєзнавчий музей, створений у 1940 р. на базі давніх Покутського і Жаб’ївського краєзнавчих музеїв та приватних колекцій. З 1959 р. музей знаходиться в історичній будівлі міської ратуші;

2) Івано-Франківський художній музей, розташований у ренесансній споруді Колегіального костелу XVII ст., його колекція нараховує понад 15 тис. експонатів. Художній музей має два регіональні відділи: Музей-пам’ятку дерев’яної архітектури та живопису XVI–XVIII ст. у Рогатині та Художньо-меморіальний музей В. Касіяна у Снятині;

3) Історико-меморіальний музей Олекси Довбуша в Івано-Франківську;

4) Музей визвольних змагань Прикарпатського краю. Левова частка експозиції музею представлена документами періоду сталінського терору й геноциду на Прикарпатті, боротьби Українських Січових Стрільців, УНР, ЗУНР, борців ОУН і УПА за незалежність України в XX ст.;

5) Музей народного мистецтва Гуцульщини та Покуття імені Й. Кобринського у Коломиї. Колекція налічує близько 30 тис. оригінальних експонатів – пам’яток культури автохтонів Гуцульщини і Покуття ще від доби Трипілля. Представлено унікальні художні вироби майстрів Гуцульщини з металу та рогу, виготовлені гравіруванням, інкрустацією, гарячим й холодним куванням, плетінням та ін.;

6) Коломийський музей “Писанка” визнано по праву найоригінальнішим музеєм України. Він знаходиться в незвичайній будівлі у формі велетенської писанки заввишки 13 м, а сама експозиція музею знайомить з різноманітними техніками її розпису та розмаїттям орнаментальних мотивів української писанки;

7) Музей Івана Франка та хата-гражда в с. Криворівня Верховинського району є одним з найстаріших на Гуцульщині, відомий етнограф В. Гнатюк назвав його “Українськими Афінами”. У центрі села жив і творив у 1900–1914 рр. український Каменяр, тепер тут знаходиться літературно-меморіальний музей письменника [2].

Це лише найбільш відвідувані та вже уставлені музейні структури області, що формують туристичний продукт екскурсійного туризму, порівняно меншою увагою користуються менші тематичні музеї та ті, що представляють сучасні тенденції.

Історико-культурні ресурси Івано-Франківської області відіграють провідну роль у системі чинників розвитку туристичної галузі. Однак, у використанні історико-культурного потенціалу є ще чимало недопрацювань. Державна політика щодо збереження та відновлення ресурсів все ще має в собі риси недбалості, інформація щодо історико-культурних об’єктів невпорядкована і майже не просувається на туристичному ринку через сучасні засоби маркетингу. До деяких пам’яток у сільських місцевостях погана транспортна доступність та відсутність вказівників. Місцеві гіди-екскурсоводи, що володіють іноземними мовами, зустрічаються вкрай рідко. Тому сьогодні найбільш актуальними в управлінні історико-культурними ресурсами області є заходи по просуванню туристичних пропозицій, проведення реклами, удосконалення матеріально-технічної бази, а також співпраця з провідними туроператорами на ринку туристичних послуг.

Отже, Івано-Франківська область як культурний регіон зі значим історико-архітектурним потенціалом вже утвердилась як місце зацікавлення туристів. Завдяки досить вдалому поєднанню історико-культурних об’єктів, пам’яток архітектури, музеїв та етнографічних особливостей область має багато умов та перспектив для розвитку і розширення туристичної галузі. Однак, близько 70 % цих об’єктів знаходяться у неналежному стані та потребують реставрації [2]. Багато потенційних у туристичному відношенні територій не мають відповідної бази для

обслуговування тут відвідувачів. Відсутність просування культурно-історичного продукту на ринку створює важкі умови для подальшого розвитку цього сегменту ресурсів. Основи сучасного менеджменту при управлінні застосовуються дуже рідко, відповідно ці всі чинники створили ситуацію, в якому фінансові надходження від пізнавального туризму області є незначними. Тому актуальним завданням є створення відповідної інфраструктури, формування нових інвестиційних проектів, що дало б змогу максимально використовувати наявну історико-культурну спадщину.

Список використаних джерел

1. *Сіреджук П.* Фортифікації Галицької Гуцульщини. – Івано-Франківськ: Карпати, 2010. – № 2. – С. 197–204.
2. Стратегія розвитку та маркетингу туризму Івано-Франківської області до 2015 року / № 551/111 від 21.09.2006 р. – Режим доступу: http://frtt.if.gov.ua/Ukr/turizm/strateg_do_2015.PDF.

* * *

УДК 911.3:338.48

КУРОРТНІ ЗАКЛАДИ ЯК ІНФРАСТРУКТУРНІ ОДИНИЦІ СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО ЗНАЧЕННЯ

Ірина Бойко

Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича,
58012, Україна, м. Чернівці, вул.Коцюбинського 2,
e-mail: geotour@chnu.edu.ua

Постановка проблеми. Курорти розташовані в лікувально-оздоровчих місцевостях – територіях, що володіють природними лікувальними ресурсами, придатними для організації лікування та профілактики захворювань. Однак, для найбільш ефективного їх використання необхідна наявність курортної інфраструктури на фоні сформованого якісного соціального та культурного середовища курорту.

Аналіз публікацій. Помітний внесок у дослідження питань розвитку соціальної інфраструктури регіонів зробили Є. Б. Алаєв, О. І. Алєксєєв, О. А. Ткаченко, Є. Г. Єгоров, І. А. Ільїн, В. М. Юрковський та ін.

Основним *завданням* статті було продемонструвати роль курортної інфраструктури у покращенні соціально-культурного середовища курорту.

Виклад основного матеріалу. Під *курортною інфраструктурою* слід розуміти *систему матеріальних об'єктів і пов'язаних з ними видів діяльності по наданню курортних послуг населенню, які сприяють зміцненню здоров'я та покращенню загального стану а також з організації дозвілля, побутового обслуговування, зв'язку, торгівлі, харчування тощо* [1]. Курортна інфраструктура включає в себе *заклади розміщення, харчування, лікувально-профілактичні, культурно-побутові та розважальні установи, спортивні майданчики, парки* і т. п. Вона *є підсистемою соціальної інфраструктури*, і формує її, будучи доповнена допоміжними господарствами (комунікації, дороги, транспорт тощо), культурними закладами (функції яких сьогодні успішно виконують сучасні заклади розміщення), охоронними структурами.

Заклади курортної інфраструктури – осередки соціального та культурного розмаїття, процесів трансетнічних комунікацій, що мають місце в лікувально-оздоровчому туризмі. Санаторії, пансіонати, пляжі тощо стають місцями концентрації значної кількості людей, об'єднаних спільним прагненням. Позитивне суспільне ставлення до здоров'я інтенсифікує процеси спілкування і взаємодії між людьми.

Характер комунікацій є безпосередньо-практичним. Спілкування через прагнення покращення здоров’я дає людям можливість ділитись особистим досвідом, спостереженнями, давати оцінки певним процесам та змінам, виражати емоції більше, ніж через інші форми спілкування, формує певні світоглядні, культурні та поведінкові трансформації. Комунікації руйнують хибне ставлення одного народу щодо іншого. Навіть в умовах ідеологічного протистояння, соціального антагонізму прагнення позбавитись від недуги забезпечує позитивне спілкування.

Важливе значення у цьому процесі відіграє персонал закладів, який є носієм культури етносу регіону, мови, знань, гуманістичного доброзичливого ставлення до людей.

Головна складова курортної інфраструктури – курортне господарство – комплекс лікувально-профілактичних установ: санаторіїв, пансіонатів, курортних поліклінік, галерей мінеральних вод, водолікарень, радонолікарень, грязелікарень, пляжів, соляріїв, аераріїв, басейнів тощо. В своїй єдності курортні установи України і медичний персонал формують санаторно-курортний комплекс. Їх розмаїття є підґрунтям до формування певних ситуативних соціально-культурних спільностей людей.

Сукупність зазначених вище різновидів можна розділити на чотири категорії:

1) заклади охорони здоров’я;
2) заклади розміщення, які надають послуги оздоровчого характеру;
3) рекреаційно-курортні комплекси;
4) заклади курортної інфраструктури.

1. Заклади охорони здоров’я на курортах *– юридичні особи будь-якої форми власності та організаційно-правової форми (або їх відокремлені підрозділи), основним завданням яких є забезпечення медичного обслуговування населення на основі відповідної ліцензії та професійної діяльності медичних (фармацевтичних) працівників* [3]. Відповідно до наказу МОЗ України N 385 від 28.10.2002 “Про затвердження переліків закладів охорони здоров’я…”, до категорії ***“заклади охорони здоров’я”*** належать такі типи санаторно-курортних закладів (п. 1.4.) [3]:

- ✓ *бальнеологічна лікарня (у т. ч. дитяча);*
- ✓ *грязелікарня (у т.ч. дитяча);*
- ✓ *дитячий оздоровчий центр;*
- ✓ *курортна поліклініка;*
- ✓ *міжнародний дитячий медичний центр;*
- ✓ *санаторій ;*
- ✓ *санаторій для дітей з батьками;*
- ✓ *санаторій-профілакторій.*

Означений перелік у більшій частині був сформований ще за часів розквіту санаторно-курортної діяльності – в середині минулого століття, коли лікувально-оздоровчий туризм носив яскраво виражений соціальний характер. І сьогодні ці заклади зорієнтовані значною мірою на оздоровлення клієнтів з невисокими доходами та доволі обмеженою купівельною здатністю, в тому числі тих, хто оздоровлюється за бюджетні кошти.

2. Більшість закладів віднесені до категорії таких, що надають, переважно, послуги розміщення. Зокрема, листом Державного комітету України з питань регуляторної політики та підприємництва від 20 листопада 2009 р. №14264 визначено, що *пансіонати* віднесені до інших суб’єктів господарської діяльності, які надають послуги з тимчасового розміщення (або проживання), харчування, організації екскурсійних, розважальних та інших туристичних послуг. Відповідно, ***закладами розміщення на курортах*** є:

- ✓ *Пансіонати;*
- ✓ *Будинки відпочинку;*
- ✓ *Турбази;*
- ✓ *Готелі;*
- ✓ *Апарт-готелі;*
- ✓ *Вілли;*
- ✓ *Спа-готелі.*

Меншими, порівняно з пансіонатами та готелями, які зводились за доби соціалізму; альтернативними до них, і, на сьогодні, достатньо популярними закладами розміщення на курортах є *вілли*. Причини їх появи можна шукати у двох площинах – ретроспективній (історичній) та перспективній.

З одного боку, в XIX – на початку XX ст. цей тип був домінуючим на заході України, зокрема, у Трускавці, про що можемо прочитати в книзі Ігора Сеніва "Трускавець на давній поштовій листівці" (2012). До найкращих вілл наприкінці XIX ст. тут належали "Новий дворик", "Шляйфер", "Дернішер" [2, С. 45–46] тощо. Згодом виникає багато інших.

На той час вілли упорядковувались відповідним інтер'єром, тут влаштовували забави, зібрання та конференції; люди читали періодику. Сюди приїжджала високоповажна публіка, яка вимагала найвищого за європейськими стандартами комфорту, що сприяло піднесенню курорту до європейського рівня. Власники цих закладів розміщення використовували не лише свої знання і досвід, але й приймали добрі поради і побажання гостей.

Збільшення числа гостей вимагало соціально-культурних змін середовища курорту – будівництва ресторанів, упорядкування центру, облаштування парку, відкриття пам'ятників, запровадження електрифікації та розвиток транспортного сполучення. Зміни були дуже динамічними.

З іншого боку, вибір назви цього типу закладів розміщення на курортах можна розцінювати як вдалий маркетинговий хід, оскільки, загалом облаштування і функціонування їх мало чим відрізняється від традиційного готелю, але, в силу реакції на цінову політику, контингент відвідувачів тут складають платоспроможні соціальні прошарки населення, які формують так званий середній клас і вище (чи іноземні туристи).

Відповідно до класичного визначення, ***вілла*** *(лат. villa – заміський або сільський будинок) – розкішний заміський будинок в італійському стилі, як правило, на березі теплого моря, великого озера або річки* [6]. Більшість сучасних вілл – це одно-або двоповерхові будівлі (рідше – трьох), повністю автоматизовані; часто – автономні і не вимагають втручання людини протягом тривалих періодів.

Вілла, як правило, *призначена для сезонного (іншого періодичного) проживання* власників, чи постійної здачі в оренду – частково або повністю і, зазвичай, прив'язана до популярних рекреаційних об'єктів (курорти, узбережжя, гори, озера).

Історичні вілли після реконструкції перетворюються в готелі, музеї, клуби або інші об'єкти рекреаційного призначення. Багато вілл є пам'ятками архітектури, перебувають у власності юридичних осіб, переобладнані під готель або використовуються під заміський офіс і здаються в оренду.

У більшості своїй такого роду заклади розміщення призначені для колективного використання. Зокрема, на курорті Трускавець послуги проживання пропонують такі вілли – "Наталя", "Парк", "Христина", "Марта", у Ялті – вілла "Софія", клуб-готеь "Вилла Елена" тощо.

Сьогодні процеси соціокультурного розвитку та розбудови вітчизняних курортів тісно корелюються та обумовлені якістю комплексу курортних послуг, за які люди готові платити.

3. Рекреаційно-курортні комплекси. В останні роки спостерігається тенденція до розширення функціональних меж підприємств санаторно-курортної сфери України, зокрема інтенсифікується створення санаторно-курортних комплексів з унікальними і високовартісними послугами рекреаційного характеру. Як правило, ці заклади у назві відображають своє функціональне призначення, місію, бачення перспектив тощо. Тому зустрічаємо наступні їх різновиди: лікувально-рекреаційний курортний комплекс, діагностічний лікувально-реабілітаційний курортний комплекс, дедалі частіше – Resort & Spa та ін. В якості прикладів можуть слугувати "Шале Грааль", "Ріксос-Прикарпаття", "Mirotel Resort & Spa". Поряд з лікувально-оздоровчими тут надають послуги найвищого рівня по організації дозвілля, культурного та науково-практичного обміну, функціонує бізнес-сервіс тощо. Важливим культурним засобом виступає національна кухня, атрактивність якої, як правило, широко використовується власниками різноманітних закладів харчування, що представлені у таких комплексах.

Щодо визначення сутності сучасного рекреаційно-курортного комплексу, можна стверджувати, що це *поліфункціональне підприємство, яке акумулює в собі основні природні лікувальні ресурси, можливості для їх використання, суб’єкти та об’єкти санаторно-курортної діяльності, а також допоміжні інфраструктурні одиниці, які органічно взаємодіють і на фоні відповідного рівня цін, створених умов для комфортабельного проживання, врахування запитів щодо індивідуального харчування використовуються з культурною, рекреаційною метою, для лікування, медичної реабілітації і профілактики захворювань.*

До ***загальних складових*** сучасного поліфункціонального санаторно-курортного комплексу можна віднести: природну складову (простір, клімат, ландшафти, лікувальні ресурси); виробничі потужності; споживачів санаторно-курортних послуг; різнорівневі можливості для розміщення; можливості для культурного збагачення і організації дозвілля; технічні та природно-технічні утворення (пляжі, зелені насадження, транспорт, водоводи, свердловини, питні галереї тощо); керівний, медичний та обслуговуючий персонал; партнерів та ринкових посередників.

До ***функціональних складових*** належать: готель; спа-комплекс; заклади харчування (ресторани, бари); лікувально-діагностична база; розважально-відпочинкові заклади (нічний клуб, більярд, боулінг, тенісні корти, дитяче містечко, міні-клуб тощо); конференц-сервіс (конференц зал) тощо; адміністративні та технічні приміщення.

Переважно, сучасні заклади розміщення зі СПА-зоною (комплекси санаторно-курортного чи готельного типів) розраховані на клієнтів з високими статками, тоді як особи з низьким рівнем доходів взагалі не є їх цільовою аудиторією. Значна частина пропозиції на світових ринках також розрахована на забезпечених людей відповідними запитами щодо якісного обслуговування, однак на відміну від України більшість відвідувачів подібних закладів у Світі становлять середній клас. Комплекси стають осередками та обов’язковими складовими динамічного соціально-культурного розвитку курорту, а їх відвідувачі – носіями інформації про орієнтири перебудови та джерелом фінансування.

4. **Заклади інфраструктури курортного господарства** є важливими об’єктами курортного господарства. Вони можуть бути як складовими частинами курортних комплексів чи закладів охорони здоров’я (санаторіїв) так і перебувати в муніципальній власності (тобто є загальнодоступними). Є осередками задоволення спільних інтересів, взаємопроникнення та взаємодії соціальних, культурних, етнічних, вікових кластерів населення. Найважливішими інфраструктурними одиницями курортного господарства, після зазначених вище є:

- ✓ *бювет чи галерея мінеральних вод;*
- ✓ *каптаж (споруда для перехоплення і збору підземних вод в місцях їх виведення на поверхню);*
- ✓ *пляж;*
- ✓ *солярій;*
- ✓ *аерарій.*

Висновки. Розвиток соціальної інфраструктури курортів (курортне господарство, транспорт, зв’язок, комунальне господарство) потребує розв’язання територіальних, соціально-економічних та культурних завдань. Важливим є комплекс задач, які пов’язані з визначенням пріоритетних напрямів використання природних лікувальних ресурсів і пошуками шляхів збалансування інтересів виробників послуг та необхідності забезпечення охорони навколишнього середовища, вирішенням питань розміщення курортного, житлового, соціального, інженерно-транспортного, комунального та інших видів будівництва, відтворення і формування об’єктів культурно-історичної спадщини, збереження та покращення природного і культурного середовища курортів.

Список використаних джерел

1. *Ветитнев А. М.* Курортное дело / А. М. Ветитнев, Л. Б. Журавлева. – М.: КноРус, 2006. – 528 с.
2. *Сенів І.* Трускавець на давній поштовій лістівці / І. Сенів. – Дрогобич, 2012. – 390 с.

3. http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0892-02.
4. http://www.balance.ua/sai/sprav_info/dokumenti_dlya_raboti/meduchna_dopomoga.html.
5. http://ru.wikipedia.org/wiki/вилла.

* * *

УДК 338.48-6327-57-522 (477.83)

ЧУДОТВОРНІ ІКОНИ ЯК ОБ'ЄКТИ ПАЛОМНИЦЬКОГО ТУРИЗМУ В ХРИСТИЯНСТВІ (НА ПРИКЛАДІ ЛЬВІВСЬКОЇ МИТРОПОЛІЇ УГКЦ)

Юрій Городиський

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. П. Дорошенка, 41,
e-mail: YUG_888@mail.ru

Паломництво, паломницький туризм, тобто подорож з релігійною метою, відноситься до наймасовіших видів туризму. Паломництво відіграє важливу роль у суспільному житті віруючої людини, а також в різних суспільних сферах країни чи регіону. Паломництво – це подорож вірян, здійснювана до святих місць з релігійною метою [2, с. 6]. Слово паломництво походить від лат. слова palma ("пальма") – паломники-християни, що здійснювали поїздки на святу Землю в Середньовіччя, провозили звідти пальмову гілку.

Паломництво достатньо добре розвинене в християнстві, подорож до святих місць, з певними визначеними цілями є однією з важливих сторін життя християнина. Найвідоміші світові центри християнського паломництва (Єрусалим, Назарет, Віфлеєм, Рим, Лурд, Фатіма) щороку відвідують мільйони осіб. До найчисленніших об'єктів паломництва відносяться чудотворні ікони. Ікона (від грецького "ікон" – образ, зображення) – це живописне представлення Господа Ісуса Христа, Богоматері чи святих, створене для молитовного звернення та для повчання вірних про правди віри [3, с. 161].

Метою цієї статті є аналіз чудотворних ікон як об'єктів паломництва та особливостей розміщення найвідоміших чудотворних ікон на території Львівської митрополії УГКЦ. Межі Львівської метрополії УГКЦ співпадають з межами Львівської області. Митрополію проголошено 29 листопада 2011 р. До її складу ввійшли Львівська архієпархія, Стрийська, Самбірсько-Дрогобицька та Сокальсько-Жовківська єпархії. Центром митрополії є м. Львів.

За віки історії християнської церкви з'явилася велика кількість чудотворних ікон, тобто ікон, з якими пов'язують певні чудеса і передусім зцілення хворих на різні недуги людей. Кожна з чудотворних ікон має своє характерне зображення і свою історію. Найчисленнішими є чудотворні ікони Богородиці, заступництво якої перед Богом є надзвичайно велике.

Образ Богоматері в християнському мистецтві посідає особливе місце, оскільки виражає основоположну християнську догму – Боговоплочення. Кожна ікона Богоматері розкриває один із аспектів у її служінні та ролі в історії спасіння. Щодо назв, типів чудотворних ікон, то вони пов'язуються або з якоюсь місцевістю чи храмом, або з поширеним іменуванням Богородиці (зокрема, Елеуса).

Ранні християнські ікони мають доволі чіткі вимоги до композиції. Важливим є все: постать зображуваної на іконі Богородиці, характерні риси Її лику, одяг та інші атрибути, жести, а також написи. Зображення Богоматері з великими очима – символ багатого духовного життя, ознака Її глибокого молитовного споглядання Божих таїнств; малі уста виявляють схильність до мовчанки; тонкі губи вказують, що Пресвята Богородиця підпорядкувала плоть духа; довгий рівний ніс, мов місток між душею і тілом, є знаком гармонійної єдності особи; вольова шия – символ її внутрішньої, духовної сили; нахилена голова – ознака смиренності, лагідності. Богородицю традиційно зображають в одязі трьох кольорів: вишневому

мафоні (чотирикутне покривало, типу плаща, заміжньої жінки, яке накладене на голову і спадає на плечі), синій туніці (сукня) та білому чи голубому очіпку (хустина на голові). Кольори одягу Пресвятої Богородиці мають символічне значення. Поєднання синього і вишневого кольорів у ризах, котрі покривають тіло, засвідчує незбагненне таїнство поєднання Богоматір’ю дівицтва і материнства, а також людської природи й обожнення. Спершу діва і людина (синя туніка), а тоді матір й обожена (вишневий мафорій). На чудотворних іконах існують й інші знаки-символи. Три зірки, що зображуються на мафорії, – над чолом та на раменах, – символізують її дівоцтво перед, під час і після народження Христа. Деякі автори, зазначають, що ці зірочки, можуть мати різну форму, а також трактуються як знак пресвятої Трійці. Якщо в чудотворній іконі є зображення Ісуса, то Він представлений в іконографічному типі Еммануїла-Дитини, в якій відображалася ідея Бога Спасителя. В руках у Ісуса може бути, книга (наприклад у Гошівській Іконі) або держава (куля з хрестом) та спікетер. Останні два атрибути запозичені із західної, латинської іконографії [3, с. 165].

Пізніші ікони, зокрема, написані у XVII–XIX ст., мають дещо інші образи Богородиці й Дитини. У них Марія та Ісус зображені більш реалістично: Діва-Матір як ідеал земної жінки, а Ісус як миле хлоп’я.

Зображення Богоматері шановане майже в усьому християнському світі. Лише деякі напрями в протестантизмі відкидають шанування ікон.

Існує декілька основних типів композиції ікон Богоматері [3, 4]:

- ✓ Богоматір Оранта (від лат. orans – “той, що молиться”) – один із основних типів зображення Божої Матері. Оранта зображувалася з піднятими вгору руками – жест адорації (молитви). Це один із найдавніших жестів, що звернений до Бога, й означає благання, прохання;
- ✓ Ікона Божої Матері Знамення “Велика Панагія все свята” – зображення Марії на повний зріст, на грудях у якої в складках мафорія зображений Спас Еммануїл;
- ✓ Богоматір “Розчулення” (“Єлеус”), милостива Богоматір – Богородиця тримає на руках немовля Ісуса, Христос обіймає Матір Божу, притулившись щокої до її щоки;
- ✓ Богоматір “Одигітрія” – ікона, де зображена Богородиця з Ісусом-дитям. Зазвичай маленький Ісус сидить на руках матері, правою рукою благословляє, а лівою – тримає згорток, рідше – книгу, що відповідає іконографічному типу Христа Пантократора (Вседержителя);
- ✓ “Покров Божої Матері” – зображення Богородиці з покровом, який вона простягає перед усіма;
- ✓ Панахранта (Всенепорочна, Пречиста), Всемилостива, Всецариця – один з іконографічних типів зображення Богородиці, близький за типом до Одигітрії.

Існують ще багато інших складних іконографічних сюжетів Богоматері, найбільш відомі з яких: “Всіх скорботних радості”, “Несподівана радість”, “Невипивана чаша”, Мати Божа Ласкава, “Домаґаличівська” та ін.

Чудотворні ікони Божої матері особливо шановані українськими християнами. Серед найвідоміших чудотворних українцями ікон є: Вишгородська (“Володимирська”, XI ст.), Ігоревська (XI ст.), Чернігівська (XII ст.), Печерська (XIV ст.), Холмська, Зарваницька, Самбірська, Марії Повчанської, Покрови з Січової церкви на Запоріжжі й ін. Якщо аналізувати у розрізі регіонів України, найбільше чудотворних ікон є у західних регіонах держави, які, як відомо, мають високий рівень релігійності населення.

На території Львівської митрополії УГКЦ налічується близько 40 чудотворних ікон (рис. 1), чимало з яких відомі не лише на території України, а й за її межами. Зокрема, найзнаментішими є: Унівська чудотворна ікона Божої Матері, Грушівська чудотворна ікона Божої Матері, Крехівська чудотворна ікона Божої Матері, Деревнянська чудотворна ікона Божої Матері.

Чудотворні ікони розміщені у населених пунктах по усій території Львівської області. Вони є як у великих містах – адміністративних центрах УГКЦ, так і в маленьких селах. Найвищою концентрація чудотворних ікон є на сході й південному-сході області, особливо у

Жидачівському районі. Розміщення чудотворних ікон має певний зв'язок з історичними особливостями розвитку території й особливостями населення. Зокрема, на території Жидачівщини в минулому, в період між світовими війнами, австро-угорський період, простежувалася висока частка українського греко-католицького населення. Натомість східні райони були більше полонізованими. У передгірських і гірських районах області (Турківський, Сколівський, Старосамбірський, Дрогобицький) чудотворних ікон дуже мало. Це частково можна пояснити низькою щільністю населення. Крім цього, у Турківському й Старосабірському районах значна частина населення є віруючими-православними, а не віруючими УГКЦ.

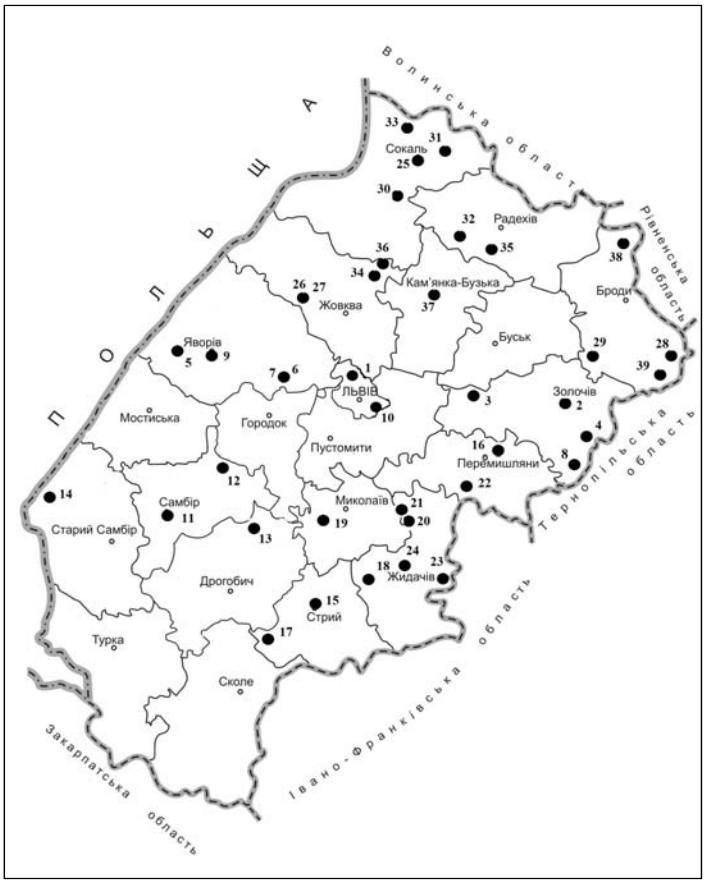


Рис. 1. Місця розміщення чудотворних ікон у Львівській області

Цифрами на рисунку позначено: 1. Деревнянська чудотворна ікона Божої Матері, м. Львів. 2. Голубицька чудотворна ікона Богородиці (1724 р., копія), м. Золочів. 3. Чудотворна ікона Розп'ятого Спасителя (сер. XVII ст.), смт. Глиняни, Золочвський р-н. 4. Махнівцівська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, с. Махнівці, Золочівський р-н. 5. Лісківська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці. с. Лісок Чернилявський, Яворівський р-н. 6. Чудотворна ікона Матері Божої Нерушимої Стіни (копія), с. Страдч, Яворівський р-н. 7. Чудотворна ікона Успіння Пресвятої Богородиці, с. Страдч, Яворівський р-н. 8. Поморянська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці (сер. XIX ст.), смт. Поморяни, Золочівський р-н. 9. Лісківська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці. м. Яворів. 10. Теребовлянська чудотворна ікона Божої Матері, м. Львів. 11. Самбірська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці (кін. XVIIст.), м. Самбір. 12. Чудотворна ікона Матері Божої Рудківської "Одигітрія" (копія), м. Рудки, Самбірський р-н. 13. Грушівська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, с. Грушів, Дрогобицький р-н. 14. Чудотворна ікони Пацлавської Богородиці (копія), с. Губичі, Старосамбірський р-н. 15. Стрийська (Ліська) чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, м. Стрий. 16. Унівська чудотворна ікона Богородиці, с. Унів, Перемишлянський р-н. 17. Воледовголуцька чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, с. Воля Довголуцька, Стрийський р-н. 18. Кохавинська ікона Богородиці Одигітрія (копія), смт. Гніздичів, Жидачівський р-н. 19. Дроговизька чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, с. Дроговиж, Миколаївський р-н. 20. Бориницька "Кернична" чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, с. Бориничі, Жидачівський р-н. 21. Борусівська чудотворна ікона Пресвятої

Богородиці, с. Борусів, Жидачівський р-н. 22. Тучнянська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, с. Тучне, Перемишлянський р-н. 23. Вербицька чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, с. Вербиця, Жидачівський р-н. 24. Чудотворна ікона Пресвятої Богородиці «Жидачівська Оранта», м. Жидачів. 25. Сокальська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці – Потішення, м. Сокаль. 26. Крехівська (Верхратська) чудотворна ікона Божої Матері, с. Крехів, Жовківський р-н. 27. Чудотворний образ св. Миколая Мирликійського, с. Крехів, Жовківський р-н. 28. Підкаміньська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці., смт. Підкамінь, Бродівський р-н. 29. Підгорецька чудотворна ікона Божої Матері, с. Підгірці, Бродівський р-н. 30. Кристинопільська чудотворна ікона Божої Матері, м. Червоноград. 31. Тартаківська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, с. Тартаків, Сокальський р-н. 32. Нестаничівська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, с. Нестаничі, Радехівський р-н. 33. Городилівська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, с. Ульвівок, Сокальський р-н. 34. Туринківська чудотворна ікона Христа Спасителя, с. Туринці, Жовківський р-н. 35. Чудотворна ікона Серця Христового, с. Криве, Радехівський р-н. 36. Чудотворний образ Серця Христового, с. Боянець, Жовківський р-н. 37. Кам’янко-Бузька чудотворна ікона Пресвятої Богородиці (копія), м. Кам'янка-Бузька. 38. Корсівська чудотворна ікона Пресвятої Богородиці, с. Корсів, Бродівський р-н. 39. Маркопільська Чудотворна ікона Пресвятої Богородиці с. Маркопіль, Бродівський р-н.

Усі чудотворні ікони на території Львівської області мають історичну, культурну та релігійну цінність. Щорічно до них прямують тисячі паломників. Найбільше відомими в регіоні й поза його межами є ікони, розташовані у відомих паломницьких центрах – Крехові, Уневі, Грушеві. Проте, більшість чудотворних ікон передусім приваблюють паломників з навколишніх сіл і є мало відомими для жителів інших районів і регіонів.

До найважливіших заходів, що сприятимуть паломництву до цих релігійних святинь потрібно віднести: якісне дорожнє покриття, адже переважна більшість ікон розташована в сільських місцевостях, або далеко за їх межами; інформаційне забезпечення, адже більшість місць, в яких розміщені чудотворні ікони, на туристичних чи автомобільних картах не позначені взагалі. Найвідоміші з місць паломництва потребують додаткової інфраструктури, зокрема, закладів харчування та розміщення паломників.

Список використаних джерел

1. *Жаровська О.* Паломницькі святині / Ольга Жаровська. – Вид. 2-ге, випр. – Львів: Свічадо, 2011. – 224 с.
2. *Любіцева О. О.* Паломництво та релігійний туризм : Навч. посібн. / О. О. Любіцева, С. П. Романчук. – К.: Альтерпрес, 2011. – 416 с.
3. Паломницькы мысця. Довыдник. Автори – упорядники І. Голота, М. Влад, с. М. Гузіль, В. Гіщинський. – Видавництво НВФ “Карти і Атласи” 2011. – 178 с.
4. Патріарший паломницький центр УГКЦ: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http: //pilgrimage.org.ua/

* * *

УДК 383.483.12.728.81(075.8)

МУЗЕЄФІКАЦІЯ СЕРЕДНЬОВІЧНИХ ЗАМКІВ І ФОРТЕЦЬ УКРАЇНИ ЯК ОБ’ЄКТІВ ЕКСКУРСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Наталія Аніпко

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
Україна, 58012, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2,
e-mail: office@chnu.edu.ua

Вступ. Середньовічні замки й фортеці як одні з найцікавіших об’єктів історії та архітектури, сьогодні є надзвичайно популярними в світі серед туристів. Вже давно відомою і

такою, що себе добре зарекомендувала є практика музеєфікації цих фортифікаційних споруд. Музеєфікація, як зазначено в Законі України "Про музеї та музейну справу" передбачає здійснення сукупності науково обґрунтованих заходів щодо приведення об'єктів культурної спадщини до стану, придатного для екскурсійного відвідування.

На жаль, в Україні процес музеєфікації ще не набув належних темпів і масштабів розвитку. Це підтверджує проведений раніше аналіз сучасного рекреаційно-туристичного використання збережених та руїн середньовічних замків й фортець Карпато-Подільського регіону України. На цій території сконцентровано більше 70 % всіх українських замків та фортець. За результатами дослідження було з'ясовано, наприклад, що під музеї частково прилаштовані приміщення тільки 13,8 % пам'яток [1]. Такий низький показник пояснюється, в першу чергу, станом збереження (з 87 тільки 21 пам'ятка регіону є відносно добре збереженою), відсутністю ремонтно-реставраційних робіт, впорядкування територій тощо.

Постановка завдання. Завданням дослідження було: *провести аналіз сучасного стану музеєфікації середньовічних замків та фортець України.*

Виклад основного матеріалу дослідження. Діяльність музеїв різноманітна. Сьогодні вона представлена такими основними напрямками: культурно-освітня, науково-дослідна діяльність, комплектування музейних зібрань, експозиційна, видавнича, фондова, ре ставраційна, пам'яткоохоронна робота. Для туризму важливою є екскурсійна діяльність музеїв, яка має як позитивні, так і негативні сторони. Але саме завдяки екскурсійній діяльності музеїв основними їх відвідувачами є туристи.

Процес музеєфікації пам'яток може відбуватись шляхом розташування у пам'ятці музейної експозиції або використання пам'ятки як самостійного об'єкта музейного показу. Сьогодні в Україні музеї мають тільки 17 середньовічних замків та фортець. Ці пам'ятки порівняно з іншими, за винятком Бережанського замку, добре збереглись та відреставровані. Всі музеї замків та фортець в залежності від свого профілю були поділені на п'ять груп. До першої увійшли музеї історичного профілю; до другої – краєзнавчого; до третьої – художнього; до четвертої – музеї-заповідники; до п'ятої – музейні експозиції.

До першої групи, яка є найчисельнішою, увійшли 13 музеїв восьми замків та фортець: Музей дзвонів, Музей книги, Колекція старовинних замків та ключів, Музей будівельної кераміки *Луцького замку*; Історичний музей м. Мукачева *Мукачевського замку*; Історичний музей *Олеського замку*; Археологічний музей *Аккерманської фортеці*; Музей зброї *Збаразькому замку;* Історичний музей м. Меджибіжа, Музей жертв Голодомору *Меджибіжської фортеці*; Музеї середньовічної військової техніки *Хотинської фортеці*; Музей *Судакської фортеці.*

Другу групу складають три музеї: Краєзнавчий музей *Ужгородського замку;* Бродівський історико-краєзнавчий музей в *Бродівському замку* та Краєзнавчий музей *Острозького замку.*

До третьої групи увійшли: Підземна галерея живопису *Луцького замку* та Музей Східних культур *Золочівського замку*.

Серед зазначених музеїв найбільше експозиційних залів має Краєзнавчий музей Ужгородського замку (40), який був відкритий у 1984 р.

До четвертої групи увійшли: Музеї-заповідники "*Золочівський замок"*, "*Олеський замок*", "*Підгорецький замок*", Кам'янець-Подільський державний історичний музей-заповідник, у складі якого *Кам'янець-Подільська фортеця* та Історико-архітектурна пам'ятка-музей *"Київська фортеця", яка* є однією з найбільш збережених кам'яно-земляних фортець у світі.

Сьогодні найбільш популярними серед відвідувачів є музеї Ужгородського та Мукачівського замків, Історичний музей та Музей жертв голодомору Меджибіжського замку, Музей-заповідник "Золочівський замок" та Музей-заповідник "Олеський замок", Краєзнавчий музей Острозького замку, Бродівський історико-краєзнавчий музей.

До п'ятої групи увійшли: музейна експозиція "Повернуто в замок" *Бережанського замку* та музейні експозиції *Дубенського, Вишнівецького* й *Збаразького замків*. Найбагатшими на сьогодні є музейні експозиції Збаразького замку, в яких представлені колекції вишивок, ну-

мізматики, старовинних меблів, сакрального мистецтва, зброї, народних ремесел, культової скульптури, археології [5]. Музейна експозиція Бережанського замку, яка є наймолодшою за часом створення, знаходиться в приміщенні західного корпусу Бережанського замкового комплексу і складається з чотирьох окремих тематично-інформаційних вузлів (*фрагменти скульптур та елементів кам’яного оздоблення, фотокопії портретів “Власники Бережанського замку”, археологічний матеріал з території замку, документальний матеріал*) [6].

Роботи з відкриття нових експозиційних залів тривають у Жовківському, Вишнівецькому та інших замках й фортецях. Ремонтно-реставраційні роботи ведуться у Підгорецькому, Жовківському (Львівська область) та Бережанському (Тернопільська область) замках. У Підгорецькому замку буде розміщено музей з картинною галереєю, а подвір’я замку планується переобладнати для його використання під театральні видовища [4]. Крім розширення музею у Жовківському замку планується створити культурно-мистецький комплекс. У приміщенні замку буде відкрито українсько-польський навчальний центр для молоді. Замкові приміщення також будуть використані під камерні концертні зали, кузню, ресторан, каретний двір з конюшнею, реставраційні майстерні [3]. В Бережанському замку у його північній вежі планується створити музейну експозицію з історії замку та його реставрації [2].

До переліку відносно добре збережених замків та фортець (а їх в Україні залишилось тільки 24), що також могли б після проведення ремонтно-реставраційних робіт розмістити музейні експозиції, можна віднести *Свірзький* (Львівська область), *Тернопільський* (Тернопільська область) та *Чинадієвський* (Закарпатська область) замки.

Більшість середньовічних замків та фортець в Україні сьогодні знаходяться у руїнах. Тому їх неможливо всі перетворити на музеї. Стан збереженості їх низький та дуже низький. Як правило такі пам’ятки практично не підлягають реконструкції та відбудові. Винятком є тільки кілька таких об’єктів. Для таких споруд нерідко є лише один вид використання – створення умов для найбільш широкого ознайомлення з ними, якими є консервація залишків, упорядкування території, розміщення інформаційних стендів з історією пам’ятки тощо і включення до туристичних та екскурсійних маршрутів.

Проте і цей процес сьогодні охоплює поки-що незначний відсоток українських замків та фортець. У таких спорудах музейні експонати не розміщуються. Пам’ятка сама набуває значення головного, а іноді єдиного експоната. В такій споруді охороняються руїни замкового комплексу, забезпечується їх подальше існування та популяризація. У таблиці 1 наведені найбільш відомі середньовічні замки та фортеці, які в перспективі можуть бути включені до музейного простору України.

З представленого у таблиці 1 переліку пам’яток як приклад наведемо руїни балаклавської фортеці Чембало, що у Криму. Башти фортеці, які є візитною карткою міста, будуть музеєфіковані та відповідно набудуть статусу об’єкта музейного показу. Згідно з проектом музеєфікації фортеці будуть збережені існуючі об’єкти, побудовані адміністративних блок, музей, захисні павільйони з легких каркасних конструкцій та системи пандусів, по яким можна буде пересуватись по музею. Ця система пандусів полегшить пересування крутими схилами гори, де розміщені руїни фортеці.

Висновки. Створення музеїв в приміщеннях добре збережених і відреставрованих середньовічних замків й фортець або музеєфікація їх руїн – це не тільки один з найкращих шляхів збереження таких пам’яток, але і найпоширеніший в світі. У світовій практиці досить часто добре збережені замки або фортеці крім музею, використовують під готелі, ресторани, конференц-зали, бібліотеки, магазини сувенірної продукції тощо. Таке комплексне використання пам’ятки привертає до неї більше відвідувачів. Тому необхідно вивчати досвід інших країн у цьому напрямі. Для України, де більшість замків та фортець сьогодні перебувають у руїнах, дуже важливо створити умови для екскурсійного їх відвідування без організації музею на території пам’ятки. Це сприятиме перетворенню таких об’єктів на туристичні. У світі така практика також досить поширена і потребує вивчення з українського боку.

Таблиця 1

Найбільш відомі середньовічні замки та фортеці заплановані на включення до музейного простору України

Місцезнаходження пам'ятки	Стан збереження пам'ятки	Стан проведення ремонтно-реставраційних робіт		
		залишки пам'ятки законсервовані та частково реставровані	тривають	у перспективі
Вінницька область				
м. Бар	руїни замку	+		
Закарпатська область				
смт. Королеве Виноградівського р-ну	руїни замку	+		
с. Невицьке Ужгородського р-ну	руїни замку	+	+	
с. Середнє Ужгородського р-ну	руїни замку	+		
м. Хуст	руїни замку	+		+
Львівська область				
м. Львів	руїни замку	+	+	
с. Підгірці Бродівського р-ну	збережений замок-палац		+	
Рівненська область				
м. Корець	руїни замка-палацу			+
с. Новомалин Острозького р-ну	руїни замку			+
Тернопільська область				
м. Бережани	руїни замку	+	+	
м. Бучач	руїни замку			+
смт. Микулинці Теребовлянського р-ну	руїни замку			+
с. Кривче Борщівського р-ну	руїни замку	+		
м. Скалат	руїни замку	+	+	
с. Підзамочок Бучацького р-ну	руїни замку			+
м. Теребовля	руїни замку	+		
с. Язловець Бучацького р-ну	руїни замку			+
Хмельницька область				
м. Ізяслав	руїни замка-палацу	+		
смт. Летичів Летичівського району	руїни замку	+		
м. Старокостянтинів	руїни замку			+
Автономна республіка Крим				
Балаклавський р-н, м. Севастополь	руїни фортеці Чембало			+

Список використаних джерел

1. *Аніпко Н.* Сучасний стан рекреаційно-туристичного використання середньовічних замків та фортець Карпато-Подільського регіону України: [Текст] / Н. Аніпко // Наукові записки Тернопільського педагогічного університету. Сер. Географія. – 2010. – Вип. 28. – С. 120–125.

2. *Гайда О.* Регенерація пам’ятки архітектури XVI–XVII ст. замкового комплексу в м. Бережанах Тернопільської області: [Текст] / О. Гайда // Магістерська кваліфікаційна робота. – Львівська політехніка, 2003.
3. *Кубай М.* Замок Жолкевських: [Текст] / М. Кубай // Королівське місто Жовква. Путівник. – Львів, 2003. – 11 с.
4. *Ремишило-Рибчинська О.* Підгорецько-Пліснецькі монументальні комплекси: [Текст] / О. Ремишило-Рибчинська // Галицька брама. – Львів, 2003. – № 10–12. – С. 6–7.
5. Офіційний сайт Національного заповідника “Замки Тернопілля”: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nzzt.com.ua/articles.php?cat_id=5.
6. Офіційний сайт Бережанського Державного історико-архітектурного заповідника: [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.diaz.ber.te.ua/index.php/

* * *

УДК 338.483.11

ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНІ ТУРИСТИЧНІ РЕСУРСИ:ПОНЯТТЯ ТА СТРУКТУРА

Тетяна Скутар

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
Україна, 58012, м. Чернівці, вул.Коцюбинського 2,
e-mail: kaftad@gmail.com

Актуальність теми. Вагомою складовою туристичного потенціалу території є історико-культурна спадщина (ІКС). Культурна спадщина кожної країни своєрідна та неповторна. Самобутність та різноманітність історико-культурного надбання обумовлює високу туристичну атрактивність країни (регіону), створює передумови для розвитку пізнавального туризму.

Досвід багатьох країн світу засвідчує, що історико-культурні туристичні ресурси (ІКТР) можуть виступати визначальним чинником рекреаційної привабливості територій, і вміле залучення їх до мережі туристичних маршрутів дозволяє отримувати значні прибутки в туризмі. У зв’язку з цим актуалізується проблема дослідження історико-культурного потенціалу територій, що вимагає наукового підходу до виявлення, структуризації й оцінки атрактивності ІКТР з метою забезпечення найбільш повного, ефективного та раціонального залучення їх в систему туристичної роботи.

Попередній досвід. Різноманітні питання вивчення і систематизації ІКС, її використання в туристичній сфері висвітлюються в працях вітчизняних науковців: С. Б. Руденка, С. І. Поповича, З. С. Гудченко, В. В. Корнієнка, О. О. Любіцевої, Є. В. Панкової, В. І. Стафійчука, Н. В. Фоменко, І. В. Смаля, В. Л. Петранівського, М. Й. Рутинського, Л. М. Нємець, Н. В. Мошкової, а також у публікаціях зарубіжних вчених: В. О. Квартальнова, О. С. Кускова, Л. Мітчела, Г. Річардза, М. Едвардза та багатьох інших. У наукових роботах В. І. Мацоли, О. О. Бейдика, В. С. Кравціва, С. П. Кузика, К. А. Поливач, В. О. Іванунiка, І. І. Костащука значна увага приділяється проблемі наукової розробки методики оцінки ІКТР.

Метою публікації є визначення сутності поняття “історико-культурні туристичні ресурси” та уточнення їх компонентної структури на основі аналізу наукової літератури з цієї проблематики.

Виклад основного матеріалу. У наукових публікаціях автори для характеристики історико-культурних пам’яток у якості туристичних ресурсів використовують як тотожні або ж близькі за значенням такі терміни: “історико-культурні” (“культурно-історичні”) (М. П. Крачило , К. Й. Кілінська, В. С. Кравців, С. П. Кузик, О. О. Любіцева , Є. В. Панкова , В. І. Стафійчук, Н. В. Фоменко , К. А. Поливач , В. І. Павлов , Л. М. Черчик , С. І.Попович , А. С. Кусков), “суспільно-історичні” (О. О. Бейдик , І. В. Смаль) та “пізнавальні” ресурси (С. І. Попович) (табл. 1).

М. Й. Рутинський та О. В. Стецюк застосовують термін "соціокультурні ресурси", вкладаючи в позначуване ним поняття, окрім культурно-ресурсної складової, трудові ресурси [16]. В англомовній літературі застосовуються терміни "cultural resources", "historic and cultural resources".

Таблиця 1

Визначення змісту поняття "історико-культурні туристичні ресурси" вітчизняними та зарубіжними науковцями

Автор	Термін	Зміст поняття (складові елементи)
Крачило М. П.	Культурно-історичні рекреаційні ресурси	Культурні, історичні, археологічні, архітектурні пам'ятки, етнографічні особливості території, фольклор, центри прикладного мистецтва тощо.
Любіцева О. О., Панкова Є. В., Стафійчук В. І.	Культурно-історичні (історико-культурні) ресурси	Включають археологічні, архітектурні пам'ятки, здобутки історії і культури минулого та сучасні архітектурні та техногенні шедеври; особливості етнічної культури населення.
Павлов В. І., Черчик Л. М.	Культурно-історичні ресурси	Пам'ятки культури та архітектури; природні пам'ятки, сади, парки; музеї (краєзнавчі, художні, літературні, меморіальні, музеї-виставки); пам'ятні історичні місця; високо естетичні сучасні архітектурні ансамблі, будівлі. Основними характеристиками є цінність, привабливість, пізнавальний потенціал.
Кусков А. С., Фоменко Н. В.	Культурно-історичні ресурси	Надбання минулих епох суспільного розвитку. Вони служать передумовою для організації культурно-пізнавальних видів рекреаційних занять і на цій основі оптимізують рекреаційну діяльність в цілому, виконуючи досить серйозні виховні функції.
Кравців В. С., Кузик С. П.	Історико-культурні туристичні ресурси	Пам'ятки історії і культури, створені людиною, які мають суспільно-виховне значення, становлять пізнавальний інтерес і можуть бути використані в туристичній діяльності. До складу ІКТР входять пам'ятки матеріальної та духовної культури (пам'ятки історії, архітектури, мистецтва, етнографічні пам'ятки і пам'ятки народної творчості).
Поливач К. А.	Історико-культурні ресурси	Система об'єктів та явищ культурної спадщини, в т. ч. нематеріальної, які мають велике суспільне значення, можуть використовуватись або використовуються для задоволення духовних, пізнавальних і рекреаційних потреб людини та розглядаються як фактор економічного, соціального та гуманітарного розвитку суспільства.
Попович С. І.	Історико-культурні (пізнавальні) ресурси	Включають історичні, археологічні, архітектурні, етнографічні об'єкти та заклади культури (історичні, археологічні, архітектурні пам'ятки, твори монументального мистецтва, етнографічні особливості території, фольклор, центри прикладного мистецтва та ремесел, музеї, виставки, театри).
Євдокименко В. К.	Історико-культурні ресурси	Пам'ятки історії, архітектури, культурні цінності, шедеврри мистецтва, народні звичаї та обряди і т. п.
Бейдик О. О.	Суспільно-історичні рекреаційно-туристські ресурси	Об'єкти та явища антропогенного (соціально-економічного, суспільно-історичного) походження залучені у сферу рекреації та туризму.
Смаль І. В.	Суспільно-історичні рекреаційно-туристичні ресурси	Матеріальні об'єкти, що несуть семантичну та естетичну інформацію і можуть використовуватися в екскурсійно-туристичній діяльності для задоволення специфічних, соціально-рекреаційних потреб особистості.
Белан Д., Попеску І.-С., Вегеш С.	Культурні ресурси (cultural resources)	Включають мову, традиції, національну кухню, мистецьтво, скульптуру, музику, архітектуру, релігію, освіту, вбрання, спосіб проведення дозвілля, історію, музеї та фестивалі. Культурні ресурси поділяються на матеріальні та нематеріальні.

Узагальнюючи існуючі тлумачення змісту досліджуваного поняття відзначимо орієнтацію проаналізованих визначень на широке його трактування вітчизняними та зарубіжними вченими. Науковці розглядаютть ІКТР як сукупність об’єктів матеріальної і нематеріальної культури, що історично зафіксовані на певній території, відображають її неповторність і є мотивом для здійснення подорожі. Водночас суперечливим є підхід І. В. Смаля, який зазначає, що “суспільно-історичні рекреаційно-туристичні ресурси – матеріальні об’єкти, що несуть семантичну та естетичну інформацію і можуть використовуватися в екскурсійно-туристичній діяльності для задоволення специфічних, соціально-рекреаційних потреб особистості” (курсив наш – Т. Д.) і разом з тим виділяє у їх структурі подієво-інформаційні ресурси [17].

Складність і багатоаспектність ключових понять “культура” та “культурна спадщина” обумовлюють різнорідність складових ІКТР. Вони відзначаються великою різноманітністю. Кожна зі складових має свою специфіку, ексклюзивний пізнавальний потенціал, культурну цінність.

Залежно від трактування поняття ІКТР та їх складових елементів змінюється оцінка культурно-пізнавальної привабливості території, що впливає на доцільність її туристичного освоєння, її конкурентоспроможність. У науковій літературі не існує єдиного підходу до систематизації різновидів ІКТР. У цьому аспекті публікації, у яких розкривається культурно-ресурсна проблематика, можна поділити на дві групи.

До першої групи належать роботи, в яких використовується юридично зафіксована в Законі України “Про охорону культурної спадщини” видова класифікація історико-культурних об’єктів (ІКО) (В. І. Мацола , В. В. Корнієнко, Л. М. Нємець, В. О. Іванунік). Відповідно об’єкти ІКС за видами поділяються на: археологічні, історичні, монументального мистецтва, об’єкти архітектури та містобудування, науки і техніки.

Другу групу складають праці, в яких дослідники (зокрема, О. О. Бейдик, С. П. Кузик, О. О. Любіцева, І. В. Смаль) деталізують різновиди ІКТР, структуруючи їх за характером “закодованої” в ІКО інформації, а також розглядають у якості ІКТР явища духовної етнокультури (народні обряди, звичаї, традиції та ін.), що має надзвичайно важливе значення у формуванні туристичного потенціалу території. Історико-культурні пам’ятки розглядаються як джерела різноманітної суспільно значимої інформації, що має певну історико-культурну цінність. Як зазначає О. О. Бейдик, для кожного з видів пам’яток (археології, історії, містобудування й архітектури, монументального мистецтва, етнографії, документальних та ін.) той чи інший аспект соціокультурної цінності буде визначальним [2]. Науковець вирізняє з групи історичних пам’яток біосоціальні (об’єкти, пов’язані з певним життєвим епізодом видатної особи) та подійні рекреаційно-туристичні ресурси. С. П. Кузик виокремлює з-поміж ІКТР пам’ятки фольклору, а О. О. Любіцева – традиційні промисли і ремесла.

У задоволенні пізнавальних потреб й організації культурно-дозвіллєвої діяльності туристів важливу роль відіграють і різноманітні культурно-освітні та культурно-мистецькі заклади: музеї, художні галереї, театри, філармонії та ін. Заклади культури та мистецтв виступають вагомою складовою туристичної інфраструктури, суттєво впливають на формування туристичної привабливості регіону. Екскурсійні послуги, які надаються музеями є невід’ємною складовою комерційного туристичного продукту [16].

Таким чином, як об’єкти туристичного інтересу ІКТР повинні задовольняти різноманітні пізнавальні й естетичні потреби екскурсантів, адже головним стимулом культурно-пізнавальних подорожей є бажання задовольнити різноаспектні інформаційні потреби туристів. У цьому контексті широке трактування ІКТР як цінних джерел інформації обумовлює значну предметну різноманітність їх складових елементів. За характером накопичення, збереження та передачі інформації у структурі ІКТР можна виділити три класи ресурсів: об’єкти історико-культурної спадщини, об’єкти соціокультурної інфраструктури та пам’ятки нематеріальної культурної спадщини. Подальша структуризація видових компонентів ІКТР можлива за характером “інтегрованої” в об’єктах (пам’ятках) інформації, що становить мотиваційний сенс подорожі.

На основі комплексного підходу з урахуванням праць вітчизняних і зарубіжних учених пропонуємо уточнену структурну схему ІКТР (рис. 1), що побудована виходячи з вищевикладених міркувань про розуміння сутності ІКТР як цінних джерел суспільно значимої інформації, що виступають основою формування системи різнопланових туристичних маршрутів з метою забезпечення всебічного ознайомлення туристів з окремими сторонами матеріальної та духовної культури територіальних громад.

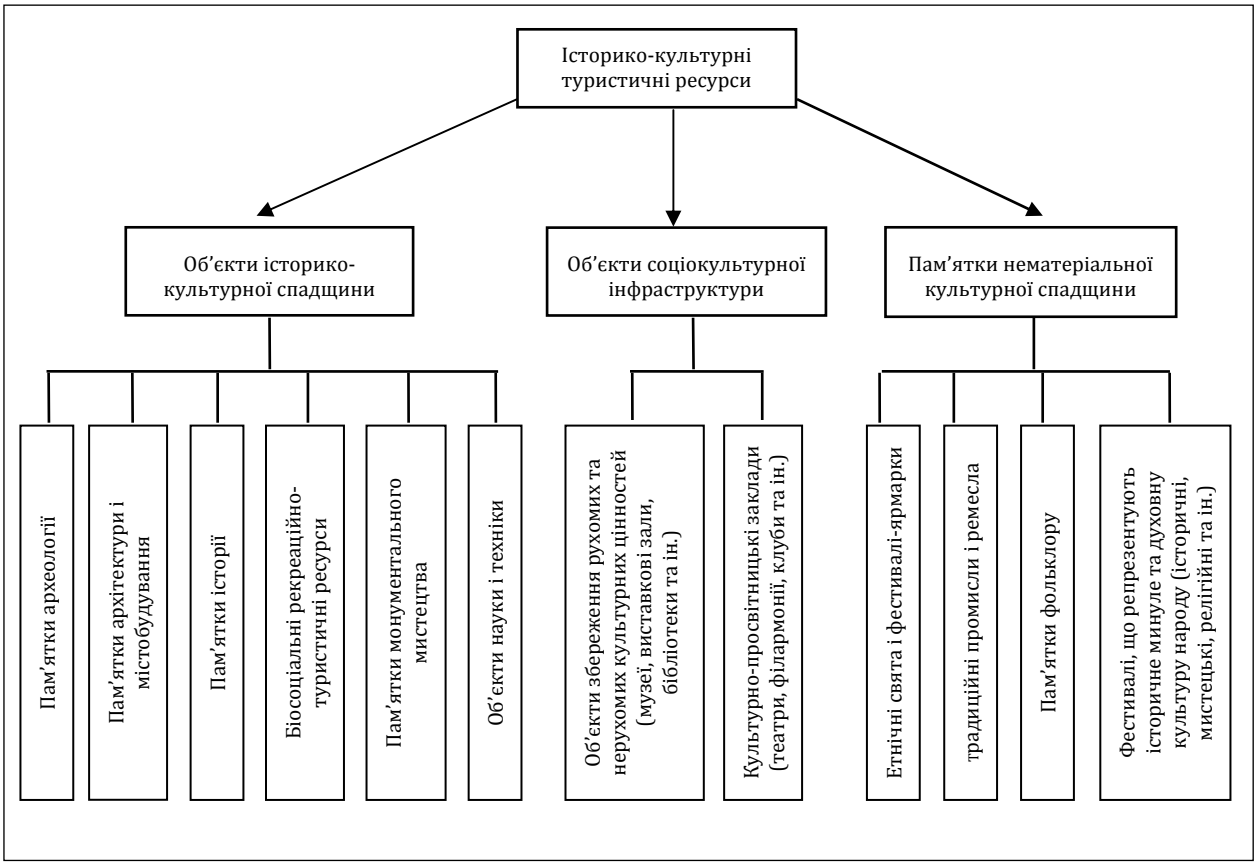


Рис. 1. Структурна схема історико-культурних туристичних ресурсів

Зазначимо, що ІКО може бути багатоплановим і містити різноманітну інформацію. Доцільність включення його до того чи іншого туристичного маршруту визначається темою екскурсії. Як приклад, історико-архітектурні заповідники є унікальною комплексною культурологічною пам'яткою (архітектурний об'єкт, пам'ятка історії, місце збереження і підтримання самобутнього національного духу, культурних традицій тощо), що може бути використана при організації комплексних та цільових маршрутів. До того ж, ІКО у туризмі можуть виконувати і практичну функцію. Наприклад, архітектурні споруди можуть мати подвійне значення і використовуватися для розміщення в них музеїв, готелів, ресторанів тощо [14].

Висновки. Автентичні пам'ятки історико-культурного надбання (археологічні, архітектурні й ін.), об'єкти соціокультурної інфраструктури, а також різноманітні елементи нематеріальної культури, які добре вивчені, мають суспільно-виховне значення і можуть бути використані для задоволення туристичних потреб, складають історико-культурні туристичні ресурси території.

Структуризація видових компонентів ІКТР за характером інформації, що в них міститься, важлива для практичних цілей. Такий підхід сприяє комплексному дослідженню історико-культурних пам'яток та створенню на їх основі диверсифікованого турпродукту, що дозволяє максимально оволодіти ринком культурно-пізнавального туризму.

З огляду на багатоаспектність соціокультурної цінності об’єктів ІКС слід розглядати їх як поєднання певних видів ІКТР, що відповідає принципу комплексності туристичного споживання, має неабияке значення для підсилення атрактивності території за рахунок підвищення її пізнавальної цінності та важливо з точки зору більш ефективного використання історико-культурного надбання.

Список використаних джерел

1. Закон України “Про охорону культурної спадщини” від 8 червня 2000 р. № 1805-III // Відомості Верховної Ради. – 2000. – № 39. – 333 с.
2. *Бейдик О. О.* Рекреаційно-туристські ресурси України: Методологія та методика аналізу, термінологія, районування: [Монографія] / О. О. Бейдик. – К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2001. – 395 с.
3. *Гудченко З. С.* Історичні села України як об’єкти туризму / З. С. Гудченко // Туристично-краєзнавчі дослідження. Вип.1: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф.; [у 2 ч.]. – К.: “КМ-Трейдинг”, – 1998. –Ч. 1. – С. 411–415.
4. *Євдокименко В. К.* Регіональна політика розвитку туризму (Методологія формування, механізм реалізації) / В. К. Євдокименко. – Чернівці: Прут, 1996. – 288 с.
5. *Корнієнко В. В.* Історико-культурна спадщина та її використання в туристичній сфері України (1991–2007 рр.): автореф. дис. … канд. іст. наук / В. В. Корнієнко. – К., 2008. – 20 с.
6. *Крачило М. П.* Основи екології та економіка природокористування: Навч. посіб. / М. П. Крачило. – К.: КРАМАР, 1998. – С. 109–111.
7. *Кузик С. П.* Теоретичні проблеми туризму: суспільно-географічний підхід: [Монографія] / С. П. Кузик. – Львів, 2010. – 254 с.
8. *Кусков А. С.* Рекреационное ресурсоведение: Учеб. пособие / А. С. Кусков. – Саратов: Научная книга, 2006. – 102 с.
9. *Любіцева О. О., Панкова Є. В., Стафійчук В. І.* Туристичні ресурси України: Навч. посібн. – К.: Альтерпрес, 2007. – 369 с.
10. Науково-методичні засади реформування рекреаційної сфери / [В. С. Кравців, Л. С. Гринів, М. В. Копач, С. П. Кузик]. – Львів: Інститут регіональних досліджень НАН України, 1999. – 78 с.
11. *Нємець Л.* Культурна спадщина Луганської області / Л. Нємець, Н. Моштакова // Часопис соціально-економічної географії: Міжрегіон. зб. наук. праць. – Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2009. – Вип. 7 (2). – С. 144–152.
12. *Павлов В. І.* Рекреаційний комплекс Волині: теорія, практика, перспективи: [Монографія] / В. І. Павлов, Л. М. Черчик. – Луцьк: Надстир’я, 1998. – 124 с.
13. *Поливач К. А.* Історико-культурна спадщина як фактор розвитку регіонів та населених місць України / К. А. Поливач // Український географічний журнал. – 2005. – № 1. – С. 55–62.
14. *Попович С. І.* Туристично-екскурсійні ресурси України: вступ до проблеми / С. І. Попович // Туристичні ресурси України / [за ред. О. І. Лугової]. – К.: Інститут туризму федерації профспілок України, 1996. – С. 7–15.
15. *Руденко С. Б.* Про класифікацію матеріальних історико-культурних пам’яток: [текст] / С. Б. Руденко // Праці Центру пам’яткознавства. – 2009. – Вип. 15. – С. 292–304.
16. *Рутинський М. Й.* Туристичний комплекс Карпатського регіону України: навч. посіб. / М. Й. Рутинський, О. В. Стецюк. – Чернівці: Книги–XXI, 2008. – 440 с.
17. *Смаль І. В.* Основи географії рекреації і туризму: навч. посіб. / І. В. Смаль. – Ніжин: Вид-во НДПУ ім. М. Гоголя, 2004. – 264 с.
18. *Фоменко Н. В.* Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 312 с.

19. *Bălan D., Popescu I.C., Vegheş C.* Cultural attractiveness as a determinant of the tourist destinations competitiveness in the european union countries // Revista economică. – vol. 1/ 2010. – Nr. 5 (52). – pp. 23–29.
20. *Cosmescu I., Dudău D.* Cultural heritage management and tourism // Revista economică. – vol. 1/2010. – Nr. 5(52). – pp. 81–88.
21. *Edwards M. R., Peer R. L., Lindner E.* Evaluating cultural resource significance: implementation tools. – Washington: D.C., 2005.
22. *Richards G.* Tourism and the world of culture and heritage // Tourism Recreation Research. – 2000. – Vol. 25. – No. 1. – pp. 9–17.

* * *

УДК 911.3

ГЕОГРАФІЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНОГО ТИПУ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Наталія Ганич, Галина Лабінська

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. П. Дорошенка, 41,
e-mail: Labinska@ukr.net, Hanych@i.ua

Туристична індустрія безпосередньо залежить від діяльності закладів готельного типу (ЗГТ). Витрати на готельні послуги становлять від 30 до 50 % усіх витрат у кошторисі туристів. Водночас дослідження засвідчують, що якість обслуговування туристи оцінюють у чотири рази вище, ніж адекватність і поміркованість ціни, і у 1,2 рази вище, ніж якість самого туристичного продукту. А в Україні проблема відповідності якості готельного обслуговування міжнародним стандартам стоїть гостро.

Практика функціонування суб'єктів готельного бізнесу в Україні відображає зацікавленість у прийомі і розміщенні платоспроможних іноземців. Саме на такий сегмент споживачів найбільше зважали напередодні 14-го футбольного чемпіонату Європи. Департаментом Євро-2012 Львівської міськради було заброньовано 11 тисяч місць, з них п'ять тисяч – у готелях і шість тисяч – у ЗГТ. До 15 тисяч гостей планували заселити у м. Трускавці. До 2012 р. планувалося ввести також 24 нових готелі, реконструювати і привести до сучасних стандартів комфорту ще 53 готелі. Проте, попри ейфорію в контексті очікуваної події, ще у 2011 р. аналітики активізували проблему економічної ефективності всього спектру ЗГТ після чемпіонату.

Питання розвитку готельної справи, класифікації засобів розміщення, оцінки якості послуг готельного господарства, формування механізмів конкурентних переваг в управлінні якістю готельних послуг та інші опрацьовані вітчизняними і зарубіжними вченими і практиками: О. А. Агеєвою, К. М. Гараніною, С. І. Байлика, М. Бойцовою, Ю. Ф. Волковим, О. П. Єфимовою, Н. М. Кузнецовою, В. К. Федорченко, М. П. Мальською, І. Г. Пандяком, Н. М. Ганич та ін. Захищено ряд дисертацій: М. Г. Бойко на тему: "*Формування стратегії розвитку підприємств готельного господарства*" (2003); С. В. Семіколенова – "*Статистичне оцінювання стану та розвитку готельного господарства*" (2008); Ю. Я. Опанащук – "*Формування системи послуг у готельному господарстві України*" (2009). Ми ж спробували зосередити нашу увагу на територіальних аспектах розміщення ЗГТ на обласному рівні, розцінюючи його як результат кон'юнктури ринку готельних послуг.

Мета нашого дослідження полягає у з'ясуванні активних змін у географії закладів готельного типу в межах прикордонної Львівської області та виявлення чинників-детермінантів, які їх зумовлюють.

Засобом розміщення у ЮНВТО називають будь-який об’єкт, який регулярно чи епізодично забезпечує туристів місцями для ночівлі. Готелі, як класичний взірець підприємств розміщення, характеризуються набором специфічних ознак: номерним фондом, що перевищує певний мінімум; набором обов’язкових й визначеним асортиментом додаткових послуг. В Україні, згідно Національного стандарту України ДСТУ, під готелем розуміють підприємство будь-якої організаційно-правової форми та форми власності, що надає готельні послуги, не обмежені щоденним заправлянням ліжок, прибиранням кімнат та санвузлів. За комплексом вимог: до матеріально-технічного забезпечення; до номенклатури та якості послуг, що надаються; до рівня обслуговування, готелі класифікують за категоріями. Категорію готелю визначають кількістю зірок, число яких пропорційне рівню якості обслуговування. До закладів готельного типу відносять також молодіжні турбази та гірські притулки, мотелі, кемпінги, інші альтернативні ЗГТ.

Діяльність ЗГТ регламентована Законами України “Про туризм” і “Про захист прав споживачів”, нормами ГОСТ 28681.0-90 “Стандартизація у сфері туристсько-екскурсійного обслуговування. Основні положення”, ГОСТ 28681. 4-95 “туристсько-екскурсійне обслуговування. Класифікація готелів”, Державними будівельними нормами України ДБН В. 2.2-9-99 “Громадські будівлі і споруди”.

Завданням ЗГТ є пропозиція спектру послуг у потрібному для клієнта місці. У світовій практиці налічується понад 1700 різних типів готельних послуг, при тому що більшість таких послуг характеризуються невловимістю й невидимістю. Врахування цієї особливості вимагає впровадження специфічних маркетингових дій, спрямованих на посилення впливу на потенційних клієнтів, які не користувалися послугою.

Наступною особливістю готельних послуг є неможливість забезпечення їх постійної якості в одному і тому ж готелі упродовж певного періоду. А якість готельного обслуговування, як правило, проявляється безпосередньо під час надання послуги. Одним з маркетингових інструментів у готелях, спрямованих на забезпечення стабільного рівня якості послуг, є внутрішні стандарти обслуговування, тобто норми, виконання яких є обов’язковим для персоналу.

Особливістю готельних послуг є також те, що основна послуга, тобто надання можливості проживання, повинна доповнюватися системою додаткових послуг (харчування клієнта, прасування його одягу, доставка речей, квитків тощо), а також периферійних послуг (підтримання чистоти, забезпечення своєчасного ремонту, охорона). Поділ послуг на додаткові й периферійні підтверджений державним стандартом України. Периферійні послуги окремо не замовляються і не оплачуються гостями. У готелях нижчих класів додаткові послуги надаються на замовлення клієнта і за окрему оплату, у готелях вищих класів – частина додаткових послуг включена у вартість номера.

Особливістю менеджменту готелів є орієнтація не просто на певну кількість клієнтів, а на обов’язкове забезпечення високого рівня завантаженості, який розраховують для кожного конкретного готелю з корекцією на сезонність.

Ефективність діяльності ЗГТ безпосередньо залежить від характеристик їх матеріально-технічної бази, рівня реклами, еластичності цінової політики та ін. Проте, на сучасному етапі – етапі посилення конкуренції й боротьби за потенційного клієнта у сфері гостинності чи не ключові позиції займають чинники місця розміщення ЗГТ та рівня обслуговування. Формування в Україні загалом, та у Львівській області зокрема, так званої сервісної економіки у контексті готельного господарства означає формування й дотримання високих стандартів обслуговування клієнтів, тактовності та уважності персоналу готелю, прагнення працівників сприяти популяризації свого підприємства.

Відносини між суб’єктами підприємницької діяльності, що надають готельні і інші сервісні послуги в готелях, мотелях, і споживачами даних послуг будуються на договірній основі.

Специфіка території, обраної для дослідження обумовлена географічним розташуванням. Насамперед це прикордонний регіон і потреба у ЗГТ об’єктивно обумовлена, чим

пояснюється зростання ЗГТ з 2000 по 2010 рр. З іншої сторони проведення події такого рангу як Євро-чемпіонат з футболу слугувало каталізатором приросту закладів розміщення лише за рік на 143 %.

У Львівській області кількість ЗГТ за 12 років зросла у чотири рази (рис. 1). У динаміці ЗГТ у регіоні виділяємо три підперіоди: 2000–2006 рр. (зростання ЗГТ на 200 % за 7 років), 2006–2010 рр. (зростання на 145 % за 5 років), 2010–2011 рр. (зростання на 143 % за рік).

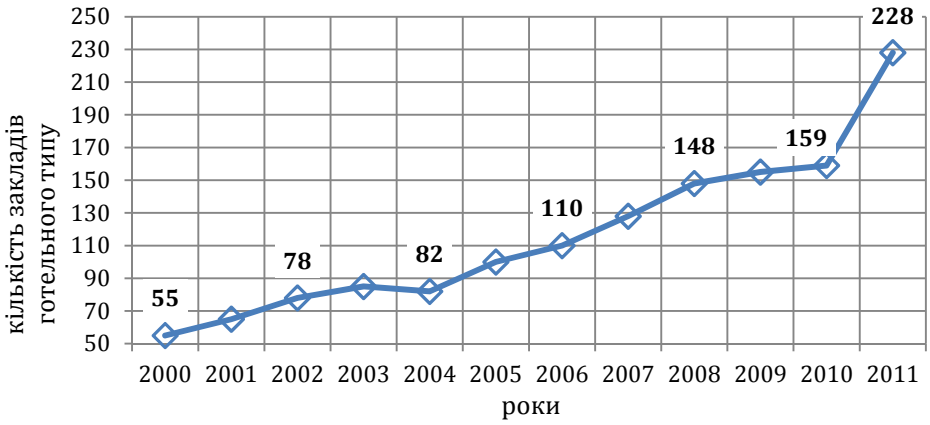


Рис. 1. Динаміка закладів готельного типу у Львівській області

У структурі ЗГТ Львівської області переважають готелі (52 %). 16 % ЗГТ припадає на молодіжні турбази і гірські притулки, 7 % – на мотелі. Чверть ЗГТ формують інші місця короткотермінового проживання: (туристичні табори, літні будиночки, квартири, які здають під час періоду відпусток, майданчики для кемпінгів, сімейні пансіонати, селянські садиби тощо). Відповідно до світових тенденції диференціація спектру ЗГТ в області лише зростатиме, як ринкова пропозиція, сформована попитом різних категорій споживачів.

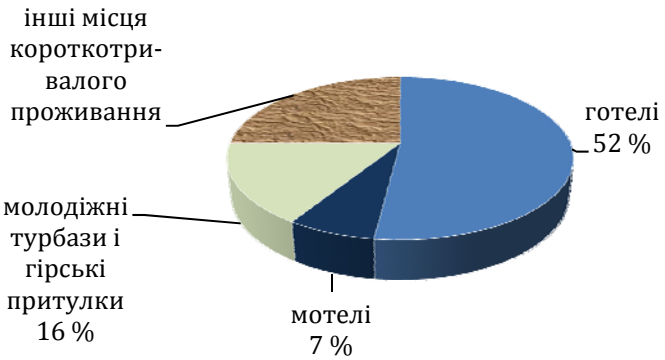


Рис. 2. Структура ЗГТ Львівської області, станом на 1.01.2010 р.

У межах області розміщення ЗГТ доволі диференційоване. Територіями фокусного зосередження закладів розміщення є міста Львів та Трускавець, Сокальський та Пустомитівський райони. Різна інтенсивність появи на їх території ЗГТ дозволяє виділити дві територіальні групи: перша – м. Львів та Сколівський район та друга – м. Трускавець та Пустомитівський район (рис. 3).

Якщо для першої групи характерна висхідна динаміка закладів розміщення, то для другої – деяка стагнація. У територіальному тандемі "Львів – Пустомитівський район" середньостатистичний споживач-турист, віддає перевагу розміщенню в обласному центрі. Станом на 1.01.2010 р. у Львові налічували 7 чотири- і 11 тризіркових та 30 інших готелів, понад 30 хостелів, у Пустомитівському районі – 13 ЗГТ, кількість яких відчутно збільшено у 2011–2012 рр.

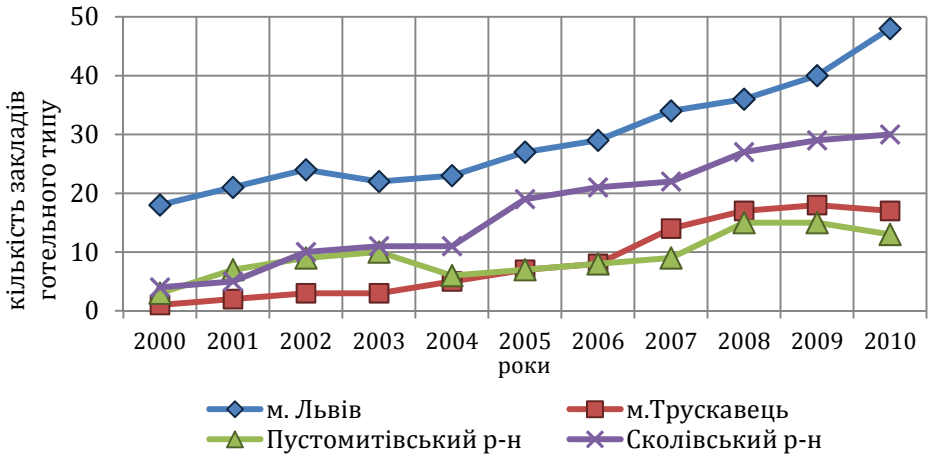


Рис. 3. Динаміка закладів готельного типу у регіонах їх найбільшої концентрації у Львівській області у 2000-2010 рр.

У другому випадку цільове призначення подорожі пояснює територіальні вподобання щодо розміщення Трускавець – центр лікувально-оздоровчого відпочинку, відомий бальнеологічний курорт. На теренах Сколівського району активно розвивається зелений туризм.

Проте, зміна частки ЗГТ адміністративних територій у їх загальній кількості по Львівській області станом на 2000 та 2010 рр. дозволила констатувати зміну територіального розподілу ЗГТ за регіонами їх найбільшої концентрації. Зменшилася концентрація ЗГТ у м. Львові з 33 до 30 %. Натомість, зросла частка Сколівського району з 7 до 19 %; м. Трускавця: з 2 до 11 %; Пустомитівського району: з 6 до 8 % (рис. 4).

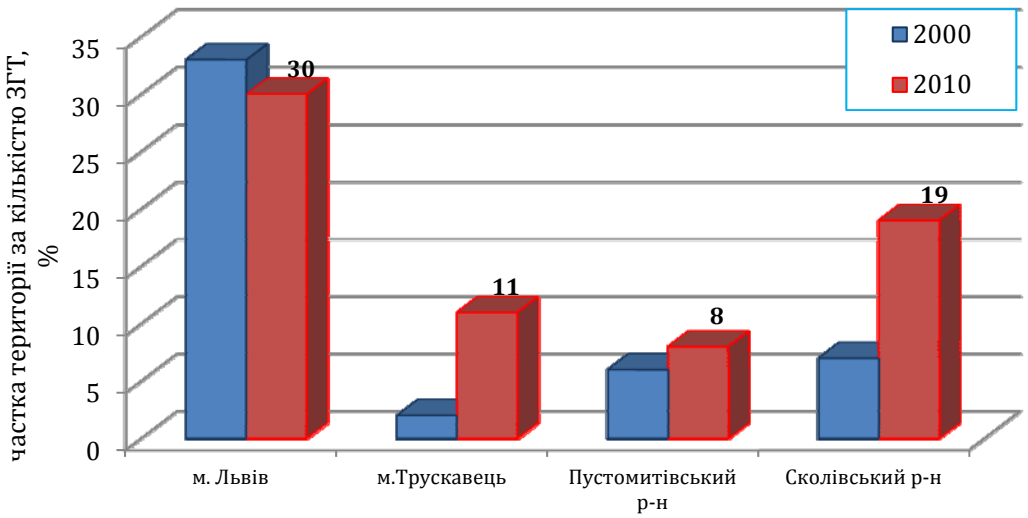
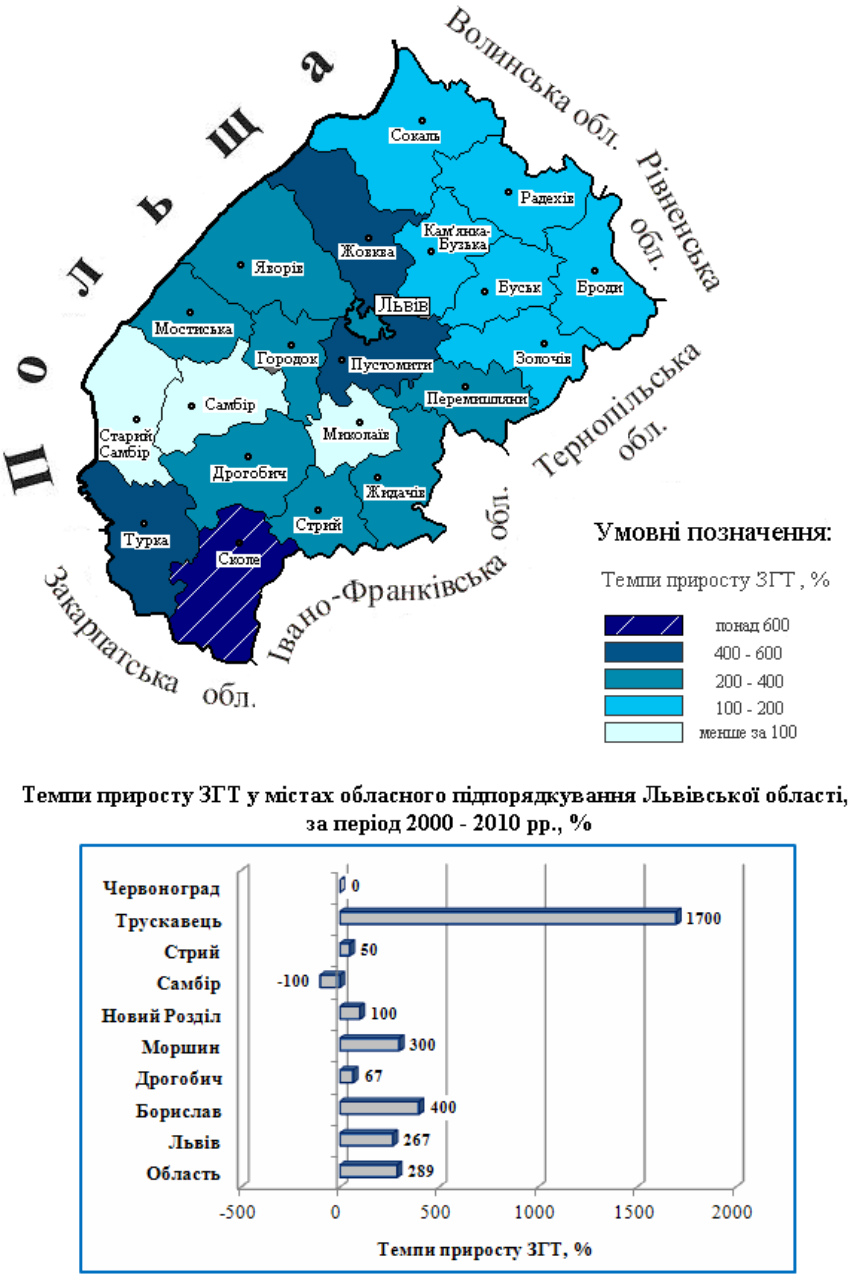


Рис. 4. Зміна територіального розподілу ЗГТ за регіонами їх найбільшої концентрації у 2000 та 2010 рр.

Обчислені темпи приросту ЗГТ у Львівській області за означеий період індикативно відображають стан туристичної сфери диференційовано за містами та районами області та попит на послуги закладів розміщення (рис. 5). Вражаючі темпи приросту фіксовані у м. Трускавці – 1700 % та у Сколівському районі – понад 600 %. Приріст ЗГТ характерний для області загалом і особливо на її тлі для міст Борислава та Моршина. Повне згортання діяльності ЗГТ зафіксовано статистикою у м. Самборі та районах: Самбірському, Старосамбірському, Миколаївському.

Будівництво ЗГТ у країні стимулювано прийняттям у 2010 р. закону про розвиток і підготовку готельної інфраструктури до Євро-2012, яким передбачено звільнення закладів розміщення від сплати податку на прибуток на 10 років, якщо вони введені в експлуатацію до вересня 2012 р.



Темпи приросту ЗГТ у містах обласного підпорядкування Львівської області, за період 2000 - 2010 рр., %

Рис. 5. Темпи приросту ЗГТ у Львівській області за період 2000–2010 рр.

Проте, очікування ЗГТ значного фінансового зиску під час проведення чемпіонату Європи з футболу зазнали фіаско. Лише 6 % готелів у містах, що приймали Євро-2012, отримали бажане, згідно опитування 115-ти готелів приймаючих міст, проведеного Радою з питань туризму і курортів спільно з порталом *Prohotelia*. 41 % готелів відзначили зростання доходів і завантаження, проте очікували на значно більший результат. У 30 % завантаження було нижчим, ніж минулого року, проте рівень дохідності був компенсований через підвищення цін. 9 % готелів втратили і завантаження, і доходи [3]. За звітом голови правління Асоціації готельних

об’єднань та готелів міст України завантаження готелів на період чемпіонату було нижчим, ніж у 2011 р.: готелі були завантажені лише на 40 %, через надто високу ціну їх послуг [4].

Проведене дослідження дозволило нам зробити певні підсумки, а саме:

✓ у Львівській області фіксована зміна географії ЗГТ, як їх кількісного і видового різноманіття, зумовлена географічним розташуванням регіону, ринковими змінами, подіями останніх років, загальносвітовими тенденціями;

✓ помітний тренд децентралізації обласного ринку готельних послуг, хоча лідируючі позиції обласного центру зберігатимуться на перспективу з огляду на його зростаючу туристичну атрактивність не лише в Україні, але й далеко за її межами;

✓ найбільш затребуваними є ЗГТ, орієнтовані на зелений й активний туризм, що підтверджують абсолютні показники й темпи зростання кількості закладів розміщення у передкарпатських районах області;

✓ прогнозованою у 2013 р. є стагнація фінансової діяльності ЗГТ Львівської області з огляду на зниження темпів економічного розвитку Львівської області (як і країни загалом), зниження рівнів життя населення у контексті пережитої економічної кризи та значних обсягів безробіття у світі й зростання пропозиції на ринку готельних послуг області;

✓ адекватність ціни якості пропонованих готельних послуг – невід’ємна вимога до українського ринку готельних послуг, дотримання якої дозволить забезпечувати високий рівень завантаженості ЗГТ;

✓ зростатиме диференціація спектру ЗГТ в області, можливо за рахунок перекваліфікації вже існуючих ЗГТ, як відповідь ринку готельних послуг на попит сформований різними категоріями споживачів.

Список використаних джерел

1. *Ганич Н.* Готельне господарство Львівської області: сучасний стан та шляхи оптимізації розвитку / Наталія Ганич // Вісник Львівського університету. Серія міжнародні відносини. – 2012. – Вип. 29. Ч.1. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – С. 24–30.
2. Готельне господарство та туризм у Львівській області: Статистичний збірник. – Львів, 2011. – 111 с.
3. Лише 6 % готелів у приймаючих Євро-2012 містах задоволені фінрезультатами – опитування: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://economics.unian.net/ukr/detail/134874.
4. Офіційний сайт Асоціації готельних об’єднань і готелів міст України. – Режим доступу: http://www.hotelinua.com/ index.php/home.

* * *

УДК 94(477.83/.87): 379.85 “XV/XX”

КУРОРТИ СХІДНОЇ ГАЛИЧИНИ ДО ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ

Володимир Клапчук

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
Україна, 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57,
e-mail: volodymyr_klapchuk@ukr.net

Найбільшим лікувальним центром Гуцульщини був ***Буркут***, що в околицях Гриняви. Він фактично започаткував водолікарні та стаціонарне лікування. Історія оздоровчого центру бере свій початок ще з XVII ст. 1848 р. там побудовано декілька будиночків з річною оплатою кімнат, але доставка продуктів була ускладнена і вони завозилися винятково кіньми. Міне-

ральну воду отримували з примітивної криниці. Пляшка води коштувала 1 крейцер, одна купіль – 6 крейцерів. У 1849 р. австрійська влада зруйнувала п'ять будинків через те, що там могли переховуватися повстанці Угорської революції.

Слава буркутської води все ж поширювалася і 1855 р. запроектовано будівництво дороги, однак проект так і не був реалізованим. 1861–1862 рр. побудовано мисливський будинок на чотири кімнати. Орендна плата за сезон (два місяці) складала 30 гульденів, що на той час було досить високою платою. 1862 р. розпочалися роботи з упорядкування мінерального джерела.

З часом санаторій розширили, 1875 р. побудували водогін. Через рік здравниця перейшла у державну власність, а ще через чотири роки збудовано лісничівку. 1884 р. встановлено котли для підігріву води, 1889 р. – бювет. Буркутський курорт складався з вісім готельних кімнат та їдальні. 1897 р. додатково побудовано льодовий майданчик, приміщення для відпочинку і розваг, стайню.

У літній період там одночасно відпочивало понад 30 осіб; річний виторг за мінеральну воду складав декілька тисяч гульденів. Однак кошти на утримання закладу перевищували доходи й уряд передав лікарню в оренду. В такому стані санаторій застала Леся Українка, яка прибула сюди 1901 р. на лікування.

У 1905–1906 рр. Буркутським санаторієм зацікавився відділ Польського Товариства Татранського з огляду на добру лікувальну воду, гірське положення і відповідний клімат. У 1910–1914 рр. проф. Краківського університету М. Сеньковським проведено хімічний аналіз води і було встановлено, що вона мала більший вміст заліза та магнію, ніж на курорті Криниця, а, тому й була ціннішою. Мінеральна вода – вуглекисла зі значним вмістом заліза (5,5 мг/дм^3) вживалася для ванн і питного лікування. Ціна купелі варіювала в межах 3–12 кор. в залежності від якості надання послуг. Для пиття вживалася бутильована вода (0,58 кор. за 0,75 л), а також джерельна вода, вартість якої входила в оплату за проживання. На курорті лікували анемію, кишково-шлунковий тракт, нервові хвороби тощо.

Відрадним було й те, що з Ворохти до Буркута було збудовано возову дорогу. Помешкання можна було замовити у заряді охорони здоров'я, який розпоряджався місцевими віллами. Ціна покою за добу складала 1,5–4 кор.; двомісного покою за тиждень – 10–17,5 кор. Щорічно на курорті лікувалося до 400 осіб. У будинку відпочинку діяв ресторан, де обід коштував 4 кор. і вечеря – 4,5 кор. Сезон тривав з 1 червня до 30 вересня (літній сезон) та з 1 листопада до 31 березня (зимовий сезон).

Курорт ***Делятин*** мав один з найбільших у Галичині красивий вокзал на перетині колій Станиславів–Керешмезе та Делятин–Коломия–Стефанівка. Це було визначальним у розвитку курорту не тільки у самому містечку, але й у цілій долині Пруту. Подорож до Делятина зі Львова тривала 6 год., зі Станиславова – 1,25 год. та з Коломиї 1,5 год.

На березі р. Солонець збудовано приватні лазні (дерев'яні бараки з кількова ваннами). Незважаючи на примітивізм, до лікувальниці щороку приїжджали численні відпочиваючі. Соляні джерела Делятина мали цілющі властивості – мінеральна вода була чистою соляною ропою, яка застосовувалася лише для лікувальних ванн й інгаляцій. Цілющі властивості соляних купелей на організм полягали у механічному впливі солі на шкіру; вуглекислоти позитивно діяли на видалення з організму нерозчинних речовин (шлаків, сполук важких металів). Соляна ропа сприяла лікуванню захворювань шкіри, ревматизму, рахіту, екземи, гінекологічних хвороб, хвороб нирок і кишково-шлункового тракту. Крім цього, соляні купелі сприяли лікуванню золотухи (скрофульозу), сифілісу, хвороб серця і кровоносних судин.

1910 р. місцева влада прийняла рішення про розвиток містечка як купелевої (бальнеологічної) чи курортної місцевості. На місці старих лазень збудовано кам'яну споруду (вартістю 150 тис. кор.) з 28 кабінами з порцеляновими ваннами та інгаляційними кабінетами, куди під тиском розпиляли суміш соляної ропи, збагаченої сосновими олійками. Цей інгаляторій сприяв лікуванню цілої групи дихальних хвороб: катари носа, горла, гортані, трахеї, бронхів, легенів, бронхіальну астму. З будівництвом нового лікувального корпусу щорічна чисельність відпочиваючих збільшилася учетверо і досягала 10 тис. осіб. З Яремчі до станції Делятин-

місто, де була водолікувальниця, спеціально відкрито маршрут мотопоїзда, який курсував кілька разів на добу і підвозив відпочиваючих з Яремчі до купелей і назад.

У двох купелевих закладах Делятина працювало 10 медичних працівників, що здійснювали щорічно понад 20 тис. процедур, діяла спеціалізована аптека. Послуги проживання відпочиваючим могли надати численні приватні садиби, вілли та готелі. Харчування здійснювали два ресторани. “Родзинкою” курорту було й те, що відпочиваючі не сплачували курортного збору, як це було у більшості курортів Австро-Угорщини та Європи.

Про лікувальні мінеральні джерела ***Великого Любіня*** (Городоцький повіт) було відомо ще з XVI ст., коли там споруджено водолікарню. Це стало початком розвитку курорту. Однак, 1624 р. монголо-татарські орди повністю зруйнували всі будівлі. Тривалий час лише місцеве населення використовувало мінеральні води для лікування. Наприкінці XVII ст. у селі збудовано нові будинки, а ще через 100 років курорт став широко відомим і сюди на лікування почали приїжджати хворі з інших міст. Популярність курорту дедалі зростала. Про цілющі властивості мінеральних вод писали в пресі. Наприкінці XVIII ст. для лікування вже застосовували не тільки мінеральну воду, але й місцеві торфові грязі. Підприємці збудували водогрязелікарню, пансіонати і ресторани. Курорт став розважальним місцем для польської й місцевої буржуазії.

Заклад почав розвиватися до 1820 р., однак найбільший розвиток розпочався після 1902 р., коли через містечко пролягла залізниця Львів–Самбір. Кількість відвідувачів на початку XX ст. зросла до 4 тис. осіб на рік. Основу санаторного лікування складали 5 мінеральних джерел, які вживалися для пиття і ванн. Любінські мінеральні води мали найбільший вміст сірки зі всіх джерел Галичини; значними були і поклади залізистих грязей. Дебіт води становив 430 т/добу; температура – +10,8 °С. До складу води входили: сульфати калію, натрію, амонію, кальцію, магнію, кремнію; хлорид натрію, карбонат заліза, азот, сірководень, фосфат кальцію тощо. Вміст сірки у Любені Великому (1,1173 %) був найбільшим з мінеральних вод курортів Європи (Нойдорф – 0,9; Свошовіце – 0,45; Аквісгран – 0,38; Тренчин – 0,2; Баден – 0,11). Любінські води вживалися переважно для купелей; лише окремі хворі вживали їх внутрішньо. 1 кг лікувальних грязей містив 50 г мікроелементів та сполук.

Мінеральні води курорту дозволяли лікувати ревматизм, хвороби опорно-рухового апарату, нервові, ЛОР-органів та шкірні захворювання тощо.

Проживати на курорті можна було у корпусах лікувального закладу, а також у приватних помешканнях. Перший сезон тривав з 10 травня до 20 червня; другий – з 21 червня до 20 серпня; третій – з 21 серпня до 30 вересня. Як і на всіх курортах, у Любені найдорожчим був другий сезон, коли ціни підвищувалися на 20–30 %. Курортний збір становив 8 кор. Харчування здійснювали ресторани лікувального закладу, а також ресторани: “У Кволікової” та єврейський.

Курорт ***Моршин*** (Стрийський повіт) розвивався на базі сірчаних і хлоридно-натрієвих мінеральних вод і лікувальних грязей. Там лікували серцево-судинні, нервові, гінекологічні, ревматичні та ін. захворювання. Мінеральні джерела Моршина відомі з XVI ст., коли на його околицях виявлено значні запаси солі. Пізніше там з’явилися копальні, почали виварювати і продавати сіль. Однак вона виявилася непридатною для споживання і її видобування припинили. Понад три століття сіль, ропу й мінеральну воду підприємці використовували для лікування хворих, але, по суті, це не було науково-обґрунтованим.

У 1877 р., після того, як через Моршин проклали залізницю, її власник Боніфацій Штіллер розмістив у газеті оголошення про те, що в Моршині відкривається курорт для лікування хворих на туберкульоз легень. Запрошені підприємцем лікарі В. П’ясецький і С. Дзіковський організували водолікування, відкривши у травні 1878 р. лікарню на зразок зарубіжних, які на той час уже були модними і приносили господарям значні прибутки.

1879 р. очищено і впорядковано два шахтних колодязі, названі на честь власників курорту “Боніфацій” і “Магдалина”. Того ж року виявлено й джерело слабомінералізованої води, а поблизу Моршина знайдено торфову грязь.

Курортний сезон 1880 р. відкрився під назвою "Лікування мінеральними водами і грязями". Мінеральну воду використовували для ванн, торфову грязь – для грязьових ванн та аплікацій; вперше використали воду джерела "Боніфацій" для питного лікування, а з 1883 р. її продавали в пляшках. На курорті розпочали лікувати захворювання органів травлення.

Моршинські мінеральні води мали специфічні фізико-хімічні особливості. Загалом, моршинська вода перевершувала всі відомі води курортів світу за вмістом мінеральних речовин. Моршинська сіль мала всі типові складові карлсбадської лікувальної солі.

Ще з XVI ст. було відомо і про природні лікувальні фактори курорту ***Немирів***. Уже тоді місцеве населення використовувало мінеральну воду з лікувальною метою. Однак лише на поч. XIX ст. поблизу мінеральних джерел підприємці збудували примітивну водолікарню і невеликий готель. Для лікування використовували воду, не знаючи ні її хімічного складу, ні цілющих властивостей. Перші аналізи мінеральної води Немирівських джерел були проведені 1834 р., але курорт став відомим лише з 1912 р. Облагороджено три джерела мінеральної води: "Марія", "Анна", "Броніслава" та проведено їх хімічний аналіз. Водночас збудовано декілька вілл ("Під дубом", "Під шишкою"); 1907 р. – купелевий заклад на 21 ванну I–III класів; 1908 р. – сучасну (як на той час) віллу "Девайтіс" на 30 покоїв. Окрім оздоровниці проживання було можливим у 10 віллах (1–3 кор./добу). У пансіонатах вартість перебування становила 7–13 зол./добу. Щосезону відпочивало до 700 осіб, які лікувалися ваннами та питтям води; використовувалися й лікувальні грязі.

На курорті після 1912 р. різко зросла кількість ванн, які відповідали найновішим вимогам того часу. Функціонували: герметична нагрівальня сірчаної води, водолікувальниця, пристрої для сонячних ванн та купання, кабіни з гарячим повітрям і парою з сірчаної води, електролікування, масажі тощо. Купелі застосовували з 18 до 20 год. В першому (15 травня – 1 липня) та третьому (вересень) сезонах вони коштували: I класу – 2,0 кор., II класу – 1,2 та III класу – 0,8 кор.; у другому сезоні (1 липня – 1 вересня) вартість зростала на 10–20 %.

Лікувальна дія мінеральних вод сприяла лікуванню ревматизму, артриту, шкірних, нервових і гінекологічних захворювань. Лікарські послуги надавав доктор медицини Б. Павлюк. Для послуг хворих була й аптека. Слід зазначити, що у Немирові, як і в Делятин, не справлявся курортний збір.

Датою офіційного заснування бальнеологічного курорту у ***Трускавці*** вважається 1827 р., коли там було споруджене приміщення на 8 ванн. Хоча лікувальні властивості трускавецьких вод були відомі давно, уперше їх описав королівський лікар В. Вічко у 1578 р. Г. Жончинськи у монографії "Гісторія натуральна" (1721) вказав, що в Трускавці й інших селах Дрогобиччини добували нафту, а воду, що її супроводжує, селяни пили для лікування багатьох хвороб. Перші серйозні дослідження провели німецькі вчені Н. Фіхтель і Б. Хаке. Кількість приїжджих на лікування швидко зростала. З'явилися перші наукові статті про цілющий вплив місцевих вод на організм людини, будувалися пансіонати, 1843 р. побудовано першу грязелікарню.

Гонитва за наживою змушувала приватних підприємців вести подальші пошуки мінеральних вод. 1833 р. відкрито соляне джерело "Марія", дещо пізніше – джерела "Нафтуся", "Софія" та ін. До того часу відносяться описи курорту та його вод, зроблені хіміком і аптекарем Т. Торосевичем, письмові повідомлення лікарів Мачека (1836), Коха (1842) та Унгера (1843).

На початку 1870-х рр. курорт передано в оренду акціонерному товариству, а потім продано приватним особам. У 1892 р. побудоване приміщення для інгаляцій системи Вашмута. І цим Трускавець став на рівень таких курортів європейського значення як Рихенгаль і Вісбаден. Будувалися готелі, вілли, пансіонати. Зростала інфраструктура, побудовано водолікарню, прокладено окружну дорогу. З 1911 р. курорт перебував у віданні комерційного акціонерного товариства (голова – Р. Ярош), яке розпочало його європеїзацію. Першим кроком була електрифікація Трускавця – освітлили не лише курортні приміщення і приватні вілли, але й вулиці і територію парку. Ще в 1909 р. побудовано залізницю з маленькою станцією, а 1912 р. – новий вокзал. Трускавець був зв'язаний залізницею як зі Львовом, так і з Віднем, Краковом, Познанню, Прагою, Варшавою, Берліном. У 1913 р. за великі успіхи, досяг-

нуті в розвитку курорту, Трускавець був нагороджений Великою золотою медаллю. А темпи змін були дійсно високими. Той, хто пропустив кілька сезонів, приїхавши в Трускавець уже його не впізнавав. На Пом’ярках за всіма європейськими стандартами було оснащено купальне озеро, побудовано корти, спортивні майданчики. Береги озера були посипані золотавим морським піском.

У довоєнний період для послуг хворих і відпочиваючих на курорті діяло понад 1500 покоїв у бальнеологічному закладі (готелі “Ядвинівка”, “Лазєнки”), десятках вілл і приватних садиб. З вілл особливим комфортом вирізнялися: “Аркадія”, “Яніна”, “Марія Гелена”, “Матка Божка”, “Ольга”, “Сариуш”, “Софія” та ін. Ціни за проживання коливалися в межах 1–7 кор./добу. Власне лікувальний заклад займав три приміщення (окремі споруди), де розміщалися 120 кабінок (для прийому мінеральних і грязьових ванн трьох класів). У міжвоєнний період кількість номерів для відпочиваючих зросла утричі і становила 4500 покоїв, що були класифіковані на чотири класи комфорту. Лікування базувалося на мінеральних водах 8 експлуатаційних джерел, з яких половина для ванн (“Сировиця”, “На Пом’ярках”, “Едвард”, “На Липках”), інша – для пиття (“Марія”, “Софія”, “Броніслава”, “Нафтуся”). Біля Трускавця розвідані й значні запаси сульфідно-залізистих лікувальних грязей.

На курорті практикували 6 докторів медицини, діяла філія аптеки Е. Сафріна з Дрогобича. Лікуванню підлягали: анемія, кишково-шлунковий тракт, ревматизм, легеневі хвороби, астма, хвороби серцево-судинної системи, нирок, геморой, невралгія, ішіас, гінекологічні хвороби. Оздоровчий сезон поділявся на три сезони: перший – з 15 травня до 30 червня; другий – з 1 липня до кінця серпня; третій – вересень. Курортний збір становив 12 кор. з особи.

Послуги харчування надавали два лікарняні ресторани, кондитерська, пекарня, їдальні два пансіонатів, декілька єврейських ресторанів, продуктові крамниці, бойня та цех з виробництва м’ясних та ковбасних виробів.

Цілющі мінеральні води і грязі курорту ***Черче*** відомі з XIX ст. Спочатку їх використовували монахи для “чудесних” зцілень. Пізніше сюди почали прибувати хворі з усієї Австро-Угорщини. Організованого лікування в Черче, звичайно, у ті часи не було. Воду застосовували емпірично. До офіційного відкриття (1928 р.) курорт не був упорядкований через відсутність коштів у його засновників – членів сільської общини на паях.

* * *

УДК 339.13

ГОЛОВНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ

Соломія Теребух

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. П. Дорошенка, 41,
e-mail: psolomia@ukr.net

Постановка проблеми. Міжнародний ринок туризму являє собою систему взаємозв’язків, що об’єднує велику кількість виробників туристичних послуг, тому врахувавши передумови, що впливають на його формування можна отримати більш ефективний розвиток туристичних послуг.

Виклад основного матеріалу. В географічних дослідженнях туризму традиційно домінували регіональні дослідження туристичних ресурсів та питання розвитку туристичної інфраструктури. Суспільні зміни позначились, водночас, зростанням уваги до ринкових перетворень у туризмі та їх впливу на процеси територіальної організації туристичної діяльності. Саме цей напрям на цьому етапі є найконструктивнішим у розвитку географії туризму на міжнародному ринку послуг.

Міжнародний ринок являється одною з головних базової економічних теорій, що була предметом досліджень видатних вчених-економістів протягом останніх двохсот років. Ринок – це інститут або механізм, що з'єднує разом покупців і продавців окремих товарів та послуг. Туристичний ринок, як і всі інші ринки, функціонує на основі дії законів попиту і пропозиції. В широкому аспекті міжнародний ринок туристичних послуг означає місце, де відбуваються угоди купівлі-продажу туристичних послуг [1].

Особливості міжнародного ринку послуг:

- ✓ більшість міжнародних контактів у цій сфері базується на прямих зв'язках між виробниками та споживачами;
- ✓ міжнародна торгівля послугами припускає більшу наявність зарубіжних партнерів;
- ✓ міжнародна торгівля послугами тісно пов'язана із товарним ринком, але розвивається більш високими темпами;
- ✓ сфера послуг більш захищена державою, ніж сфера товарного виробництва, тому що вище питома вага державних капіталовкладень (транспорт та його інфраструктура, зв'язок, охорона здоров'я, наука, освіта та ін., перебувають, як правило, в частковій, а інколи навіть у переважаючій державній власності);
- ✓ ступень концентрації на ринку сучасних послуг значно більша, ніж на ринку товарів;
- ✓ ряд послуг практично не включено до міжнародного обігу [4].

З найрентабельніших видів бізнесу твердо зарекомендував себе міжнародний туризм, котрий об'єднує досить широкий набір послуг. Тому міжнародний туризм можна визначити, як багатопланову систему послугових заходів, що направлені на задоволення потреб осіб, котрі є представниками одних країн і знаходяться з короткотерміновими відвідуваннями в інших країнах.

Основна відмінність торгівлі послугами від торгівлі товарами, з якої витікають особливості міжнародної торгівлі послугами, в тому, що послуги не мають властивості накопичуватися. Обсяг ринку послуг складає приблизно 25 % світового товарного обігу, причому темп росту цього сектору світової економіки значно перевищує темп росту світового товарного обігу. Також торгівля послугами впливає на зайнятість населення національної економіки в значно більшому ступені, ніж товарний ринок. Отже, головними передумовами формування ринку послуг є належна зрілість економіки і високий життєвий рівень населення. З ускладненням виробництва і насиченням ринку товарами споживчий попит перетворюється передусім на послуги. Розвиток ринку послуг стимулює також прискорення під дією науково-технічного прогресу поділу праці. Науково-технічний прогрес зумовлює формування нових видів діяльності, у тому числі й у сфері послуг. Отже, оптимальне функціонування ринку послуг забезпечується в процесі досягнення структурної, регіональної збалансованості попиту і пропозиції, формування насиченого ринку фінансових, будівельних послуг, торгово-посередницьких, житлово-комунальних, побутових, туристичних послуг, а також послуг інтелектуальної праці та ін. Усі ці територіальні ринки об'єднані в національний і міжнародний ринок послуг. Механізм саморегулювання ринку послуг як частини господарського механізму ґрунтується на комплексі тактичних і стратегічних цілей, пропорцій, темпів та інших параметрах, закладених у загальнодержавній концепції (програмі) розвитку сфери обслуговування населення і відображається у бізнес-плані кожного підприємства.

Враховуючи дослідження традиційних і сучасних концепцій міжнародної торгівлі туристичними послугами та концепцій світового ринку можна виділити теоретико-методологічні передумови для здійснення аналізу особливостей і закономірностей міжнародного світового ринку туристичних послуг.

Теоретико-методологічною основою дослідження особливостей функціонування світового ринку туристичних послуг є класичні та сучасні концепції міжнародної торгівлі, які пояснюють спеціалізацію країн на міжнародній торгівлі туристичними послугами з точки зору наявності абсолютних або порівняльних переваг (теорії абсолютних переваг А. Сміта та порівняльних переваг Д. Рікардо); надлишкового фактора виробництва туристичних послуг (теорія співвідношення факторів виробництва Хекшера–Оліна–Самуельсона); перебування туристичної дестинації на відповідній стадії життєвого циклу (теорія життєвого циклу Р. Вер-

нона); наявності внутрішнього попиту на туристський продукт та його диференціації (теорія подібності кран С. Ліндера); існування певних чинників, що обумовлюють рівень конкурентоспроможності національного туристського продукту на світовому ринку (теорія конкурентоспроможності М. Портера); впливу витрат на формування турпродукту залежно від обсягу турпослуг, що пропонуються на ринок (теорія масштабу виробництва П. Кругмана); існування певних внутрішньогалузевих чинників, що сприяють розвитку міжнародної торгівлі туристичними послугами між країнами, що мають схожий туристично-рекреаційний потенціал (теорія внутрішньогалузевої спеціалізації Б. Баласси). Дослідження вищезазначених теорій дозволило зробити висновок про неможливість врахування всього різноманіття чинників, що впливають на формування туристських потоків, створення турпродукту, виникнення туристичних дестинацій. Одночасно на основі їх аналізу доведено, що туристичні послуги є особливим видом товару, який створює відповідний сегмент світового ринку з власними детермінантами та особливостями [3].

Таким чином, характерними ознаками ринку послуг є:

- ✓ підвищена ризикованість, пов'язана зі значною мінливістю попиту;
- ✓ різнорідність діяльності за характером і масштабами, що спричинює значну структурованість ринку;
- ✓ мобільність суб’єктів ринкової діяльності;
- ✓ значна галузева та територіальна диференціація, викликана відмінами в рівні економічного розвитку та життя населення;
- ✓ динамізм та диверсифікація, викликані зростанням потреб населення [2].

Висновки. Отже, виникнення і становлення ринку послуг обумовлено розвитком суспільного поділу праці і товарного виробництва, промисловим розвитком країн. Міжнародний ринок послуг представлений понад 600 видами послуг до яких входить торгівля туристичними послугами як найпоширеніша з послуг. Умови розвитку світового ринку туристичних послуг є такі: науково-технічний прогрес; ускладнення виробництва; насичення ринків товарами; інформаційний бум; нові наукові відкриття; зростання кількості компаній по наданню послуг; підвищення частки нових видів послуг. Тому, міжнародний ринок туристичних послуг функціонує завдяки механізму постійної взаємодії попиту та пропозиції.

Список використаних джерел

1. *Коваленко Ю. О., Румянцев А. П.* Міжнародна торгівля послугами: Навч. посібн. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 112 с.
2. *Любіцева О. О.* Ринок туристичних послуг. – К.: Альтерпрес, 2002. – 436 с.
3. *Румянцев А. П., Климко Г. Н., Рокоча В. В. та ін.* Міжнародна економіка: підручник. – 3-тє вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2006. – 479 с.
4. *Школа І. М., Козьменко В. М.* Міжнародні економічні відносини. – К.: Червона Рута, 1996. – С. 146–160.

* * *

УДК 338.483.11:551.58

МЕТОДИКА ОЦІНКИ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ДЛЯ РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Олег Гринюк

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Україна, ГСП-608, м. Київ, просп. акад. Глушкова, 2а,
e-mail: greenston@bigmir.net

Клімат – багаторічний режим погоди на цій території. Клімат є однією з провідних умов, що зумовлює просторову організацію рекреаційно-туристичної діяльності, оскільки саме

кліматичні умови сприяють або обмежують використання туристами інших рекреаційно-туристичних ресурсів.

Дослідженню клімату та його впливу на організацію та розвиток цього виду діяльності було присвячено достатньо робіт. Так, першою такою роботою можна вважати дослідження О. Воєйкова (1887). Він вже тоді зазначив важливий вплив клімату на розвиток оздоровлення та лікування [4]. Значний вклад в утвердження уявлень про клімат як рекреаційний ресурс зробив П. Г. Царфіс (1979, 1986) [12]. Він вважає кліматичні умови провідним фактором формування територіально-рекреаційних систем. Підтвердженням того, що кліматичні умови є одним з провідних ресурсів, є аналіз кількості і складу показників, що використовують при районному плануванні територіально-рекреаційних систем, проведений М.Н. Мірошниченком (1978), який відзначає, що найбільша роль відводиться клімату (17 показників). В той же час на всі решта компоненти природного середовища відводиться також 17 показників (рельєф, рослинність, водні об'єкти та ґрунти) [2, 10].

Умовно, атмосферні фактори поділяють на три групи:

1) метеорологічні (хімічні та фізичні);
2) радіаційні (сонячні та космічні);
3) телуричні (земні) [11].

Як відомо, на організм людини безпосередній вплив здійснюють фізико-хімічні фактори атмосфери. До метеорологічних факторів відносять: температуру повітря, атмосферний тиск, вологість повітря, а також такі атмосферні явища, як хмарність, опади, вітер. Саме зазначені показники здійснюють безпосередній вплив на організм людини і визначають можливості для розвитку рекреаційно-туристичної діяльності.

Виходячи з вищенаведеного, для того щоб врахувати всі метеорологічні фактори, оцінку кліматичних умов доречно проводити в два етапи.

Перший етап – визначення тривалості сприятливого періоду для рекреаційно-туристичної діяльності. Головним показником клімату який впливає на розвиток рекреаційно-туристичної діяльності є *температура повітря*, таким чином сприятливість кліматичних умов визначається саме за цим показником.

Другий етап – врахування метеорологічних умов, в межах сприятливого періоду, що значно впливають як на людський організм, так і розвиток рекреаційно-туристичної діяльності. До таких умов ми відносимо: *відносну вологість повітря, швидкість вітру та несприятливі атмосферні явища.*

Температура повітря – є однією з найважливіших метеорологічних величин, що визначає режим погоди та загальні особливості клімату території. В той же час, температура повітря є одним із основних природних чинників, що впливає на такі важливі фізіологічні функції людського організму людини, як кровообіг, кров'яний тиск, функціональні зміни нервової системи. Для характеристики термічного режиму використовують величини середньодобових, середньомісячних та річних температур, а також максимальні та мінімальні значення. Людський організм здатний реагувати на зміну температурних умов вже на 0,5 °С, а також: 2–4 °С (слабке похолодання або потепління), 4–6 С (помірне похолодання або потепління), більше 6о °С (різкі зміни). Патологічні зміни в організмі людини можуть викликати різкі (більше 6 °С) раптові амплітуди температур, екстремальні та мінімальні значення. Температура повітря 18 С є величиною, що визначає фізіологічно комфортні умови природного середовища, що викликає суб'єктивно хороше тепловідчуття без ознак переохолодження чи перегрівання [3]. До того ж, на тепловідчуття людини значний вплив здійснюють інші важливі метеорологічні показники (швидкість вітру, відносна вологість та сонячна радіація). Таким чином, для оцінки вводяться різноманітні комплексні показники: ефективна температура (температура і вологість), еквівалентно-ефективна температура (температура, швидкість вітру і вологість), радіаційно-еквівалентна температура (температура, швидкість вітру, вологість і сонячна радіація) [7, 8]. В той же час, потрібно відмітити, що проводити ці дослідження досить складно, використовуються середньодобові показники, а ті, що отримані в 12 (13) год. дня. Таким чином, найбільш обґрунтованим показником є середньодобова темпе-

ратура. Так, згідно досліджень Л. В. Данілової, зона комфорту для практично здорової людини в легкому одязі становить 15–28 °С [6]. На думку Б. П. Алісова, для літніх видів рекреаційно-туристичної діяльності найбільш сприятливі умови відповідають середньодобовим температурам, що змінюються в межах 15–20 °С. Межі комфорту можуть змінюватися в залежності від зміни природних метеорологічних показників (див. вище) та соціальних чинників (місця проживання, віку, захворюваності тощо).

Внаслідок цього сформувалося поняття “зона комфорту середньодобових температур”, яка для більшості людей змінюється в межах від 15 °С (середньодобова температура початку літа) до 25 °С [1].

Щодо організації зимових видів рекреаційно-туристичної діяльності, то слід відмітити, що сприятливі умови настають тоді, коли середньодобова температура повітря опускається нижче 0 °С (і не виходить за зону дискомфорту), а також встановлюється сніговий покрив потужністю 10–50 см. Найбільш комфортними умовами для рекреаційно-туристичної діяльності в зимовий сезон (для здорових людей) є період із середньодобовими температурами від 0 до -10 °С.

Важливим аспектом, при визначенні тривалості сприятливого періоду, є врахування кількості днів із температурою, що значно виходить за межі комфортного періоду та створює дискомфортні умови для рекреаційно-туристичної діяльності. Для зимового періоду це температури нижче -20 °С, а літнього – вище 30 °С.

Відносна вологість повітря. Важливим елементом при оцінці кліматичних умов і ресурсів є вологість повітря, оскільки вона впливає не лише на формування термічних умов середовища, але й умов обміну вологи між організмом і середовищем, у тому числі в процесі дихання. Вологість повітря характеризується трьома головними величинами: пружність пари (мбар), відносна вологість, тобто відношення пружності (парціального тиску) водяної пари в атмосфері до тиску максимального насичення при цій температурі, а також абсолютна вологість (в г/м^3). Різниця між повним насиченням і фактичною пружністю водяної пари при цій температурі називається дефіцитом вологості, а при температурі тіла людини (37 °С) – дефіцитом фізіологічної вологи [11]. У різних авторів якісні оцінки рівня вологості повітря дещо різняться. Так, Н. В. Воронін вважає сухим повітря з відносною вологістю менше 20 %, помірно вологим – 71–85 %, сирим – 86 % і більше [5]. За даними В. Ф. Овчарової та І. В. Буттєвої, повітря вважається сухим при відносній вологості менше 55 %, помірно сухим – при 56–70 %, вологим – при 71–85 %, сирим – більше 85 %. Згідно В. І. Русинова, дуже сухим вважається повітря з відносною вологістю менше 40 %, а сирим – більше 81 % [9].

Найбільш сприятливими для людини вважаються сухе і помірно сухе повітря, оскільки дуже сухе повітря порушує функціонування слизової оболонки, а сире – перехолоджує її [7]. У той же час, потрібно відмітити, що холод і спека за умов сухого клімату переносяться набагато легше, ніж вологого. Гігієнічною нормою для людини є відносна вологість повітря від 30 до 60 %. Враховуючи дані метеорологічних спостережень, класифікації градацій вологості (за різними авторами) та гігієнічними нормами, можна вважати, що сприятливими показниками вологості для потреб рекреаційно-туристичної діяльності є показники в межах 30–80 %.

Швидкість вітру. Вітер – це горизонтальний рух повітря з області високого тиску у область низького. Він є одним з основних метеорологічних явищ, що значно впливає на життя і діяльність людини. Так, при низьких температурах вітер посилює тепловіддачу, що може привести до переохолодження організму. Чим нижча температура, тим важче переносити вітер. В гарячу пору року вітер посилює випаровування зі шкіри людини і покращує самовідчуття. Слабкий вітер (до 3 м/с) має на організм людини тонізуючий та стимулюючий вплив, проте сильний вітер (більше 15 м/с) втомлює, подразнює нервову систему, ускладнює дихання [9].

Згідно фізіологічних досліджень було встановлено, що вітер зі швидкістю до 6 м/с у більшості випадків покращує відчуття людини (при комфортній температурі) [7, 8]. Таким чином, можна стверджувати, що вітер зі швидкістю більше 6 м/с обмежує рекреаційно-туристичну діяльність, окрім занять вітрильним спортом, дельтапланеризмом тощо.

Несприятливі атмосферні явища – це атмосферні явища, що негативно впливають на загальний психофізіологічний стан людини та, як правило, обмежують рекреаційно-туристичну діяльність. До таких явищ, в першу чергу, відносять:

1) зливу – це опади, кількість яких за добу становить більше 30 мм;

2) грози – атмосферні явища, пов'язані з електричними розрядами у купчасто-дощових хмарах, які супроводжуються блискавкою та громом;

3) тумани – атмосферні явища, що полягають у накопиченні продуктів конденсації, завислих безпосередньо над земною поверхнею;

4) заметілі – перенесення вітром снігу, піднятого з поверхні землі;

5) хмарні дні (за загальною хмарністю).

В кінцевому результаті ми отримуємо комплексну оцінку сприятливості кліматичних умов для розвитку рекреаційно-туристичної діяльності з врахуванням некомфортних (несприятливих) погодних (атмосферних) явищ, що негативно впливають як на організм людини, так і на розвиток даного виду діяльності. В цій оцінці враховується ймовірність виникнення всіх явищ.

Несприятливі атмосферні явища не сумуються, а лише зазначається ймовірність їх виникнення, адже у більшості випадків вони спостерігаються в один і той же день (наприклад, зливовий дощ завжди супроводжується хмарністю і часто поривами вітру >6 м/с).

Для застосування даної методики доречно скористатися цими метеорологічних спостережень метеостанцій опублікованих в Кліматологічних довідниках, Метеорологічних щомісячниках, Кліматичних кадастрах та Метеорологічних таблицях. Щоб отримати достовірну оцінку, на основі метеорологічних показників, за період актуальних спостережень вважають час у 30 років. У той же час, потрібно відмітити, що при дослідженні деяких атмосферних явищ, період спостережень може становити і більше 30 років. Наприклад, при аналізі швидкості і напряму вітру, період спостережень становить близько 50 років. Хоча, в контексті глобальних кліматичних змін, що відбуваються останнім часом у Світі, при дослідженні метеорологічних показників почали аналізувати період, що охоплює останні 10–15 років.

Список використаних джерел

1. *Байкова Е. М., Невраев Г. А., Чубков А. А.* Методика оценки климата курортов и метеорологических условий климатотерапии // Очерки по климатологии. – М.: Медгиз, 1963. – 68 с.
2. *Веденин Ю. А., Мирошниченко Н. Н.* Оценка природных условий для организации отдыха // Известия АН СССР. Сер. географ. – М., 1969. – №4. – С. 24–30.
3. *Виноградов Н. В., Надеждина В. Г.* Учебник гигиены. – М.: Медгиз, 1954. – 472 с.
4. *Воейков А.* Иследования климата для целей климатического лечения и гигиены. – СПб, 1898. – 19 с.
5. *Воронин Н. М.* О медицинской характеристике классов погоды // Вопросы географии: Климат и человек. – М., 1972. – С. 47–50.
6. *Данилова Н. А.* Климат и отдых в нашей стране. Европейская часть СССР. Кавказ. – М.: Мысль, 1980. – 156 с.
7. Курортні природні ресурси та фізичні чинники в медичній реабілітації/ М. В. Лобода (голов. ред.). – К.: ТАМЕД, 2002. – 403 с. (Додаток до журналу "Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія").
8. Курортні ресурси України / за ред. М. В. Лободи. – К.: ЗАТ "Укрпрофоздоровниця", 1999. – 340 с.
9. Курортология и физиотерапия (руководство) / под ред. В. М. Боголюбова: в 2 томах. – М.: Медицина, 1985. – Т. 1. – 560 с.
10. Мирошниченко Н.Н. Принципы отбора показателей природных условий отдыха при проектировании ТРС // Проблемы территориальной организации туризма и отдыха. Тезисы III Всесоюзного совещания по географическим проблемам организации туризма и отдыха. – Ставрополь, 1978. – С. 86–87.

11. *Проценко Г. Д.* Метеорологія та кліматологія: навч. посіб. / Г. Д. Проценко; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 265 с.
12. *Царфис П. Г.* Рекреационная география СССР: курортологические аспекты. – М.: Мысль, 1979. – 311 с.

* * *

УДК 911.3:[71+72] (477.82)

ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ПАМ’ЯТОК АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Володимир Круль, Ірина Добинда

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
Україна, 58012, м. Чернівці, вул.Коцюбинського 2,
e-mail: kafedrafgrpk@rambler.ru

Вступ. Господарство України загалом, як й окремих її регіонів, зокрема Волинської області, потребує віднайдення нових шляхів його піднесення. Через це важливим є використання нових галузей, якою є туристично-рекреаційна. Від початків вивчення рекреаційних ресурсів Волинської обл. та інших регіонів нашої держави основний наголос здійснювався на дослідженні природних рекреаційних ресурсів. Виходячи з цього, відзначимо, що детальний огляд та подальша оцінка пам’яток архітектури та містобудування (надалі – ПАМ), які виступають цінними туристичними об’єктами, є важливими для підсилення економічної основи національного господарства, а також формування національної самосвідомості українського суспільства, оскільки опосередковано відображають основні етапи й особливості нашого історичного розвитку.

Вихідні передумови. ПАМ, як складовим історико-культурних рекреаційних ресурсів, на жаль, належить меншовартісна роль у туристичній галузі Волині. Тому публікацій, де йдеться про даний тип пам’яток, практично нема. Проте Н. Фоменко у своїй праці [6] виділяє пам’ятки архітектури як елемент культурно-історичних рекреаційних ресурсів регіону, що досліджується. О. Огнєєва та О. Златогорський [4] вказують на важливості залучення даного типу ресурсів до програм розвитку території та їхнього використання, в тому числі і ПАМ. Варто звернути увагу і на наші праці, в яких йдеться про дослідження культурно-історичних рекреаційних ресурсів Волинської області. Зокрема, де були запропоновані одиниці культурно-історичного рекреаційного районування [1–3] та здійснені пропозиції щодо внесення до їхнього виділення і ПАМ [1].

Постановка завдання. ІГК Волинь, до якого входить Волинська обл., за свою тисячолітню історію належав до різних державних утворень, що, певним чином, наклало свій відбиток на архітектурних спорудах області. Деякі з них настільки унікальні, що охороняються державою. Однак у мережі туристичних маршрутів задіяний лише історико-культурний заповідник “Старий Луцьк”. Це при тому, що Волинська обл. є багатою на пам’ятки архітектури і містобудування, які не втратили свою рекреаційну цінність і привабливість. Через це їх варто досліджувати і включати у туристичні маршрути, щоб чим більше коло туристів і екскурсантів могло ознайомлюватися із визначними місцями області. Тут також відзначимо, що на даній території для окремих населених пунктів, на основі пам’яток всіх типів, загалом і архітектури та містобудування, зокрема, нами вже були запропоновані культурно-історичні рекреаційні центри, які будуть використані і в цьому дослідженні [2, 3].

Виклад основного матеріалу. Значне місце серед історико-культурних ресурсів Волинської області посідають ПАМ (принагідно зазначимо, що сам термін “пам’ятка архітектури” є найдавнішим у пам’яткознавстві [5]). Важливо, що з-поміж інших пам’яток вони виокремлюються своєю великою кількістю і станом збереження, тому це підвищує їхнє значення.

Такі пам'ятки поєднують у собі різноманітні цінності, зокрема такі як: міцність, корисність, красу, а також несуть історичну та наукову значущість.

На території Волинської обл. станом на 1.01.2009 р. зареєстровано 495 ПАМ, з яких 203 – мають національне значення. За детального розгляду пам'яток даного типу і виокремленні їх від пам'яток археологічних, монументального мистецтва та історії, відзначимо, що велика кількість їх роззосереджена по території всієї області, однак найцінніші з них знаходяться в найбільших та основних історико-культурних центрах області – містах Луцьку та Володимирі-Волинському. В наших попередніх дослідженнях на цьому моменті вже наголошувалося, коли йшлося про культурно-історичне рекреаційне районування [1, 2, 3].

Слід зазначити, що цінні пам'ятки даного типу є і в с. Зимному Володимир-Волинського р-ну, яке у нашій схемі культурно-історичного рекреаційного районування належить до культурно-історичного рекреаційного центру четвертого порядку, м-ку Олиці Ківерцівського р-ну, що є культурно-історичним рекреаційним центром третього порядку, м. Берестечку Горохівського р-ну, мм. Любомлі і Ковелі, що відносяться до культурно-історичних центрів першого порядку. Варто звернути увагу на те, що в зазначених вище шести населених пунктах є як пам'ятки національного, так і місцевого значень, а в останньому – лише місцеві. На основі ПАМ на території, що досліджується, утворені два історико-культурні заповідники: "Старий Луцьк" (1985) та "Стародавній Володимир" (2001). Вони і Зимненський монастир є загальновідомими туристичними об'єктами Волині (тут і надалі, що стосується історико-культурних заповідників і ПАМ національного значення (рис.1).

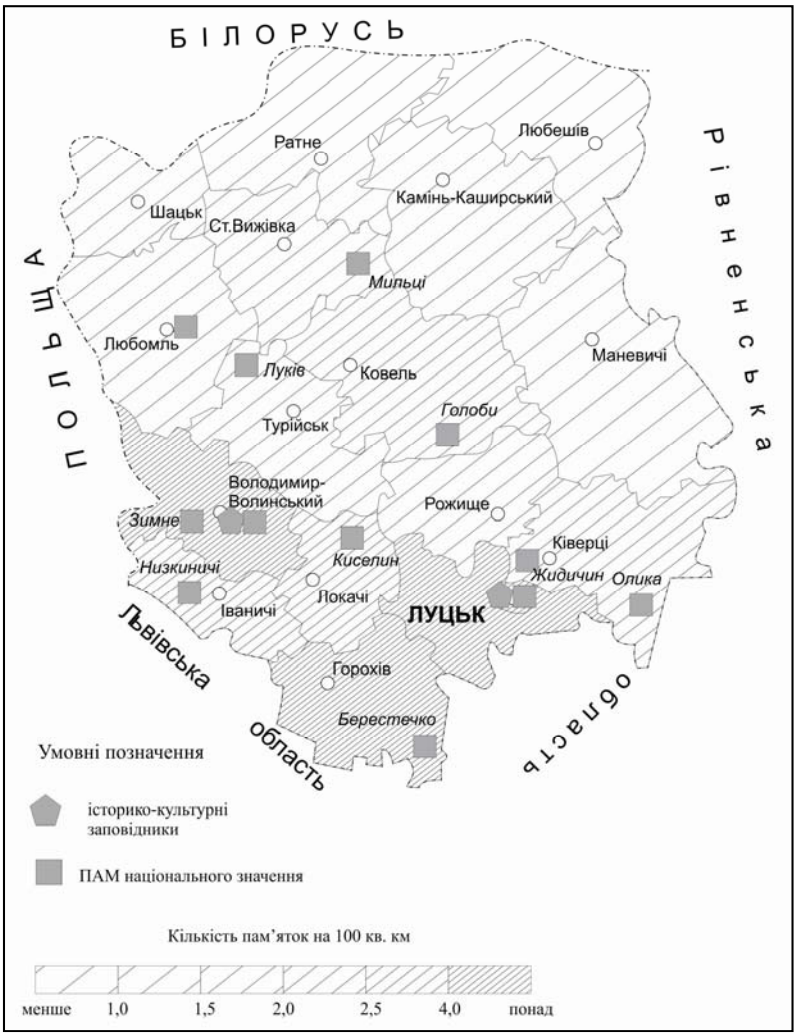


Рис. 1. Насиченість пам'ятками архітектури та містобудування

На відміну від інших регіонів України, ПАМ Волинської області, в основному, відносяться до сакральних об’єктів. На території, що досліджується, відомі лише два замки –Любарта або Луцький і Радзивіллів. Перший із них, який був споруджений у XIII–XIVст., є відомим для українського туриста і має зручне розташування, адже знаходиться в обласному центрі – м. Луцьку, куди з інших регіонів простягаються як залізничні, так і автобусні маршрути. Він є одним із найбільших, найдавніших і найкраще збережених в Україні замків, а також головним об’єктом історико-культурного заповідника “Старий Луцьк”. На його території знаходяться найцікавіші архітектурні пам’ятки. Проте він не є єдиною архітектурною пам’яткою міста, бо тут знаходиться ще понад 20 цікавих туристичних об’єктів.

Замок Радзивіллів (XVI–XVIIст.) – це велична ПАМ, хоча й на цей час занедбана. Він знаходиться на пд.-сх. області у м-ку Олика Ківерцівського р-ну. На відміну від Луцького, цей замок не є настільки відомим і відвідуваним, попри те, що розміщений відносно недалеко (44 км) від обласного центру і має з ним непогане транспортне сполучення. Ймовірно, туриста відштовхує той факт, що на сьогодні у стінах замку діє обласна психіатрична лікарня. Цей замок був одним із найславетніших у часи Середньовіччя і належав великому литовському роду князів Радзивіллів (Радивилів). Також в Олиці є низка інших сакральних та оборонних об’єктів: комплекс колегіати, Троїцький костел, дзвіниця, мури з баштами і брамами, Петропавлівський костел, в’їзна брама міських укріплень тощо.

Найвидатнішим туристичним сакральним об’єктом на території області є Зимненський Святогірський Успенський монастир, який заснований ще, ймовірно, у X ст. Володимиром Великим. Монастир знаходиться на території с. Зимне Володимир-Волинського р-ну, яке було на той час передмістям Володимира. Він найдавніший з усіх монастирів Волині і є монастирським комплексом оборонного типу. Окрім Святогірського Успенського монастиря у Зимному є ще Успенський собор із печерами, оборонні мури з баштами, Троїцька церква, трапезна, надбрамна дзвіниця, школа, Миколаївська церква.

Дуже цінні пам'ятки збереглись у м. Володимирі-Волинському. Найунікальнішим з яких є Успенський собор – пам’ятник періоду Київської Русі, що споруджений у 1152–1160 рр. волинським князем Мстиславом Ізяславичем. Також відзначимо ще інші сакральні пам’ятки, які складають основу історико-культурного заповідника “Стародавній Володимир”. Такими є Василівська церква, костел Йакима і Анни, Миколаївська церква, костел Розіслання Апостолів.

У м. Берестечку мають місце кілька ПАМ, хоча в цьому регіоні вони не складають основну атракцію для туриста. Тут рекреаційну привабливість має храм-пам’ятник “Козацькі могили”, в якому поховані рештки запорозьких козаків, що полягли в бою під Берестечком 1651 р. Від 1991 р. на місці Берестечківської битви засновано національний історико-меморіальний заповідник.

Ще однією помітною пам’яткою на території, що досліджується, є Георгіївська церква у м. Любомлі. Вона збудована за наказом князя Володимира Васильковича у 1264 р. (у XVI ст. її перебудували, а у XVIII ст. до неї було добудовано дзвіницю).

Варто відзначити, що в окремих сільських населених пунктах і містечках Волинської області є ряд важливих, хоча й широкому загалові невідомих, ПАМ, які нами попередньо були віднесені до культурно-історичних рекреаційних центрів першого та другого порядків [2]. Такими, зокрема, є м-ко Луків (костел та церква XVI та XVIII ст.) Турійського, с. Низкиничі (комплекс Успенського чоловічого монастиря XVII ст.) Іваничівського, с. Киселин (пам’ятки XVII ст.) Локачинського, с. Жидичин (комплекс Миколаївського монастиря XVII–XIX ст.) Ківерцівського, с. Мильці (комплекс Миколаївського монастиря, Миколаївський собор, дзвіниця, будинок ігумена, корпус келій, Онуфріївська церква XVI–XX ст.) Старовижівського та м-ко Голоби (костел Святого Михайла, в’їзна брама, Георгіївська церква, дзвіниця Георгіївської церкви XVIII–XX ст.) Ковельського р-нів.

Слід наголосити на тому, що в обласному центрі, на нашу думку, варто було би вул. Кафедральна, Лесі Українки, Драгоманова та Данила Галицького віднести до пам’яток містобудування. Передумовою цьому є наявність у них споруд, які відображають забудову певного періоду. Так, на вул. Кафедральній знаходяться три споруди, які відносяться до будівель XV–

XVII ст., а на вул. Драгоманова є багато визначних будівель XVI–XIX ст. Натомість, будинки, які знаходяться на двох інших вулицях показують характер міської забудови XIX –поч. XX ст.

Для територіального аналізу розміщення ПАМ на території Волині, на нашу думку, доцільно подати показник кількості пам'яток ($П_{к.п.}$) на одиницю площі у розрізі адміністративних районів (у нас на 100 км^2). Пересічно геометричним показником насиченості ПАМ у Волинській обл. є величина $П_{к.п.}$, що сягнула 2,07 од./100 км^2. Виходячи з цього, пересічним інтервалом $П_{к.п.}$ для регіону будуть його значення, що коливаються від 2,01 до 2,50 од./100 км^2. У його межах знаходяться два р-ни – Ківерцівський та Ковельський, $П_{к.п.}$ яких складав, відповідно, 2,3 та 2,4. Причому, за своїм розміщенням вони займають серединне або центральне (Ковельський) і пд.-сх. (Ківерцівський) положення (див. рис. 1).

Показники нижче пересічного значення $П_{к.п.}$ мають дев'ять р-нів області, які варто було б розмістити у трьох інтервалах. Величини помірно менші від пересічного значення $П_{к.п.}$ (1,51–2,00 од./100км^2) мають три р-ни області, а саме: Рожищенський (1,9), Старовижівський (1,7) та Турійський (1,7). Вони положені довкола центрального району області. Перший із них знаходиться на пд. від центру, другий – на пн.-зах., а третій – на зах. Менші від пересічного значення $П_{к.п.}$ (1,01–1,50 од./100 км^2) покажчики мають Камінь-Каширський (1,1), Любомльський (1,2), Ратнівський (1,5) та Шацький (1,3) р-ни. На території області вони займають пн. (Ратнівський і Камінь-Каширський) та пн.-зах. (Любомльський і Шацький) положення. Помітно менші дані $П_{к.п.}$ (≤1,0 од./100 км^2) від пересічних для області мають Любешівський (0,6) та Маневицький (1,0) р-ни. Вони розташовані, відповідно, на пн.-сх. та сх. області.

П'ять районів Волинської обл. володіють великими параметрами насиченості ПАМ, адже мають $П_{к.п.}$, що є вищим від пересічного обласного. Їхні величини доцільно було б згрупувати у два інтервали. У першому об'єднуються р-ни, в яких $П_{к.п.}$ знаходиться в межах 2,51–4,00 од./100 км^2. До таких віднесемо Іваничівський (3,8) і Локачинський (2,6) р-ни, що розмістилися, відповідно, на окраїні пд.-зах. і внутрішньому пд. І, нарешті, Володимир-Волинський, Горохівський та Луцький р-ни мають найбільше значення $П_{к.п.}$, що сягають ≥4,01 од./100км^2. Зокрема, для перших двох адміністративних територій він склав 4,7, а для останнього насиченість пам'ятками архітектури та містобудування досягла 12 од./100км^2. Територіально р-ни займають зах. (Володимир-Волинський) та пд. (Луцький і Горохівський) положення.

Висновки. Волинська обл. багата на пам'ятки архітектури та містобудування, але розміщені вони доволі не рівномірно. Пересічним для області значенням насиченості території пам'ятками архітектури та містобудування є показник 2,07 од./100км^2. Райони, в яких має місце найбільше число пам'яток, займають південь області, а ті, в яких зафіксовані найменші значення $П_{к.п.}$ займають більшу частину території області (північні та її центральні землі).

Список використаних джерел

1. *Круль В. П.* Культурно-історичні рекреаційні ресурси Волинської області / В. П. Круль, І. П. Ковальчук // Рекреаційний потенціал Прикарпаття: історія, сучасний стан, перспективи. – Вип. 3: Мат. Міжн. наук. конф. "Туризм і розвиток регіону" (Івано-Франківськ – Яремче, 19–21 жовтня 2011р.) / Прикарпатський нац. ун-т ім. В.Стефаника. – Івано-Франківськ: Фоліант, 2011. – С. 271–276.
2. *Круль В. П.* Потенціал культурно-історичних рекреаційних ресурсів Волинської області / В. П. Круль, І. П. Ковальчук // Вісн. Донецького ін-ту соціальної освіти: Географія. – Донецьк, 2011. – Том VII. – С. 57–60.
3. *Круль В. П.* Територіальна ієрархічна структура культурно-історичних рекреаційних ресурсів Волинської обл. / В. П. Круль, І. П. Ковальчук, С. Д. Брик // Сучасні тенденції наукової парадигми ек.-геогр. освіти України: Зб. матер. VII Всеукр. наук.-прак. конф. (Донецьк, 8 грудня 2011р.). – Донецьк: ДІСО, 2011. – С.49–51.
4. *Огнєєва О. Д.* Культурно-історичні рекреаційні ресурси Волинської області/ О. Д. Огнєєва, О. Є. Златогорський // Туристично-краєзнавчі дослідження. – К., 1999. – Вип. 4. –С. 26–32.
5. Основи пам'яткознавства / Під заг. ред. Л. О. Гріссена. – К., 2012. – 379 с.

6. *Фоменко Н. В.* Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. – К.: Центр навч. л-ри, 2007. – 312 с.

* * *

УДК 338.487

ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПРИМІСЬКОЇ ЗОНИ М. ЛЬВОВА

Тетяна Біла

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: geodekanat@gmail.com

Проблематика дослідження з організації рекреації і туризму у приміській зоні є досить актуальною. Особливо, актуальним на цей період є дослідження природно-ресурсного потенціалу, як одного з головних чинників формування приміського туризму. Визначення його структури, як частки від загальної площі земель, яку займає той чи інший компонент. Оцінка природно-рекреаційних ресурсів, яку пропонують здійснювати за такими показниками: приваблююча та пропускна здатність, екологічна ситуація тощо, а також виявлення форм рекреаційних занять [2].

Під природно-рекреаційними ресурсами (ПРР) слід розуміти фактори, речовини і властивості компонентів природного середовища, які володіють сприятливими для рекреаційної діяльності якісними та кількісними параметрами і служать або можуть служити для організації відпочинку, туризму, лікування й оздоровлення людей. До них належать лікувальні та оздоровчі фактори багатоцільового призначення (ліси, лікувальні кліматичні місцевості, поверхневі води), лікувальні речовини (мінеральні води, грязі, озокерит), рекреаційні властивості гірських і передгірських ландшафтів, заповідних територій [11].

Короткотривалий відпочинок у приміській зоні є поширеною формою туристичних занять і охоплює широкі прошарки населення. У дослідницькому плані проблематика короткотривалого туризму у приміській зоні розглядається з точки зору природно-ресурсної, інфраструктурної бази, рівня освоєння території, характеру і величини навантаження туристичних потоків.

Формування рекреаційної зони навколо міст залежить від їх величини і визначається характером впливом на приміську зону. Рекреаційна зона навколо міст формується на стику міста і передмістя [8]. Території, що розміщуються у цій зоні потенційно атракційні для цілей проживання і рекреації населення. Вони виконують важливі функції для потреб регенерації фізичних і психічних сил, контакту з природою для мешканців міста шляхом зміни середовища перебування, здійснення спортивних і рекреаційних занять (активний туризм і спеціалізований туризм), піших або велосипедних краєзнавчих мандрівок. Цьому може сприяти багатий ПРП прилеглої до міста території.

Водночас рекреаційна діяльність охоплює підприємства та організації, які забезпечують організацію відпочинку, пов’язану з туристичною, санаторно-курортною, лікувально-оздоровчою, спортивною метою.

У приміській зоні практикуються певні форми туристичного руху. Для рекреації, в першу чергу, використовують території природно привабливі. Насамперед, це стосується територій, що розташовані поблизу водних об’єктів (рік, озер, водосховищ). Великою популярністю користуються території зайняті лісовими масивами. Значне зацікавлення становить використання активних форм рекреації, чому сприяють природні умови території, спеціальне облаштування та об’єкти туризму.

У сучасних вітчизняних наукових джерелах проблеми дослідження ПРП розглянуто у працях таких учених: П. Бакланова [1], Г. Денисика [3], І. Круглова [6], І. Рожка [9], В. Руденка

[10]. Окремі аспекти аналізу та оцінки перспектив рекреаційного використання природних ресурсів розглядають у працях О. Бейдика [2], В. Мацоли [8], П. Масляка [7].

Територіальне окреслення структури приміської зони м. Львова базувалось на поєднанні двох критеріїв: формального (віддаленість) та комплексно-туристичного [4, 12]. Було встановлено, що до приміської зони можна віднести: Пустомитівський (41 рада), Жовківський (31 рада), Городоцький (28 рад), Яворівський (20 рад), Кам'янка-Бузький (17 рад), Миколаївський (15 рад), Перемишлянський (11 рад), Буський (7 рад), Золочівський (7 рад), Самбірський (1 рада) райони, а також Винниківську, Брюховицьку, Руднянську ради м. Львова.

Важливе значення для організації приміського відпочинку мають землі рекреаційно-оздоровчого призначення. Це пов'язано із наявністю на цих територіях природних та природно-соціальних умов, що здатні забезпечити рекреаційні потреби населення. До таких територій можна також віднести земельні ділянки дачних поселень та садівничих товариств, оскільки їх первісне призначення відповідає функції відпочинку та оздоровлення. Частка цих земель в межах приміської зони Львова становить – 1,84 %, (3954,68 тис. га). Зокрема, у Городоцькому р-ні – 0,28 %, (175,5 тис. га), Жовківському – 0,04 %, (35,2 тис. га), Миколаївському – 0,23 %, (92,7 тис. га), Перемишлянському – 0,03 %, (15,44 тис. га), Пустомитівському – 0,03 %, (27,4 тис. га), Яворівському – 0,22 %, (160,4 тис. га).

В організації відпочинку особлива роль належить водним об'єктам. Саме на берегах водойм розміщуються відпочинково-рекреаційні комплекси, що використовуються як для пляжного, сімейного відпочинку, купання у літню пору, плавання на парусних, веслових суднах, воднолижного спорту, рибальства та ін.

Загалом частка водного дзеркала приміської зони м. Львова становить 22,2 % (10476,5 тис. га), з них природних водотоків – 0,33 %, штучних водойм – 0,21 %, ставів – 0,8 %. Найбільшу частку водні ресурси займають у Пустомитівському (4,3 %), Кам'янка-Бузькому (4,7 %), Городоцькому (3,4 %), Яворівсьму (2,8 %) районах, а також Брюховичівській (2,9 %) та Винниківській (1,06 %) радах.

Одне з найбільш атракційних для мешканців міста є Винниківське озеро (6,9 га), що розташоване в долині р. Марунька серед лісових масивів, які сприятливо впливають на його комплексне рекреаційне освоєння. Глибина озера близько 5 м. Ширина пляжної зони сягає 50 м. Внаслідок інтенсивного рекреаційного перевантаження піддається забрудненню та трансформаційним змінам.

Низка облаштованих та придатних для відпочинку озер знаходяться у Пустомитівському районі (с. Басівка, с. Давидів, с. Лісневичі), у Городоцькому (с. Родатичі), у Яворівському (с. Верещиця). Активно використовуються облаштовані стави в околицях Старого Села (Пустомитівський р-н) та в с. Стрілки, с. Ріпище (Перемишлянський р-н), технічні стави у Жовківському – с. Зашків, Пустомитівському – с. Наварія, а також затоплені кар'єри у с. Ясниська (Яворівський р-н) та в с. Задорожнє (Миколаївський р-н).

Популярні для любительського рибальства озера та стави у Яворівському (Верещиця, Майдан), Жовківському (Зашків, Гамаліївка), Городоцькому (Давидовичі) та Пустомитівському (Наварія) районах.

Проблемним питанням щодо ефективного та повноцінного використання водних ресурсів приміської зони є їхня доступність. Наявні водні об'єкти можна розділити на загальнодоступні, з регульованим доступом та суворо регламентованим доступом. Багато водних об'єктів, переважно технічні стави та кар'єри у літній сезон не володіють дозволами санстанції та служби МНС щодо експлуатації. Зокрема, перебування водних об'єктів в оренді чи у власності приватних підприємств призводить до втрати рекреаційного призначення територій, у зв'язку з відчуженням їх під охоронні зони, в яких природокористування різко обмежується або забороняється зовсім [11]. До таких озер належать Брюховицькі озера (7,9 га), які в минулому широко використовувались населенням в рекреаційних цілях.

Лісові масиви приміських територій мають важливе значення для забезпечення рекреаційної діяльності. Їх важливою, якісною ознакою є готовність до масового відпочинку, що досягається відповідним пристосуванням території, досить густою та витривалою дорожньо-

стежковою мережею, використанням малих форм архітектури [5]. Найбільшою популярністю серед мешканців міст користуються рекреаційні ліси. До них належать парки, лісопарки, зелені міські та приміські зони.

Частка лісів приміської зони м. Львова становить 25,0 % (117535,04 тис. га). Значна площа цих лісів має рекреаційно-оздоровче призначення. Так у державному підприємстві “Львівське”, що охоплює переважно Пустомитівський р-н, загальна площа рекреаційно-оздоровчих лісів складає 12,3 тис. га, а їх структура представлена зеленою зоною міст та лісопаркових територій.

Найбільшою лісистістю відзначається Яворівський район (44 % (32568,8 тис. га)), частка лісу для відпочинку у ньому – 0,1 % (46,8 тис. га), Перемишлянський – 39 %, (17525 тис. га), Миколаївський – 35 %, (14137 тис. га), для відпочинку – 0,24 %, (97,67 тис. га), Жовківський – 24 %, (21169, 2 тис. га), Буський – 15 %, (2847,9 тис. га), Золочівський – 18 %, (4193,5 тис. га), Городоцький – 13,2%, (8055 тис. га), Пустомитівський – 17,4 %, (1646,8 тис. га), смт Брюховичі – 76 %, (3201 тис. га) має виключно рекреаційне призначення, м. Винники – 23,6 % (300 тис. га).

Найбільшою популярністю серед жителів міста користуються Винниківський лісопарк, Брюховицький, Вороцівський, Рясненський ліси. Основу лісового насадження в них становлять буки, граби, дуби, сосни.

Лісові масиви смт Брюховичі є курортною зоною підпорядкованою м. Львову, мають виключно рекреаційно-оздоровче призначення та використовується для лікування і відпочинку населення. Ліс популярний для любителів кінних, велосипедних прогулянок, спортивного орієнтиру.

Додатково підвищують атракційність лісових масивів приміської території об’єкти активної, екологічної, краєзнавчої рекреації: печера Медуниця, Чортові скелі (Винниківський лісопарк), екостежки на г. Камула (2,2 км) (Перемишлянський р-н) і “Стільське городище” (Миколаївський р-н), “Дорога до місця загибелі В. Івасюка” та форт часів Першої світової війни (Брюховицький ліс) та ін.

Значно підвищує туристичну атракційність приміської зони, наявність об’єктів і територій природно-заповідного фонду (ПЗФ). Особливо це стосується розвитку еколого-пізнавального, культурологічного, сакрального, спортивного (кінного, велосипедного, лижного), а на прилеглих територіях – кваліфікованого (мисливство, рибальство) видів туризму, агротуризму та рекреації. Частка об’єктів ПЗФ приміської зони м. Львова становить 7,69 % (41073,54 тис. га). Найбільша їх концентрація у Жовківському – 3,9 % (20515,6 тис. га) (заказники “Гряда”, “Завадівський”, РЛП “Равське Розточчя”, ЛЗ “Климова Дебра”); в Яворівському – 2,45 %, (12895,1 тис. га) (заповідник “Розточчя”, Яворівський НП, орнітологічний заказник “Янівські чаплі”); у Пустомитівському – 0,92 % (4848,67 тис. га) (заказники “Львівський”, “Чортові скелі”, ЛЗ “Липниківський”); у Городоцькому – 0,24 %, (1261,3 тис. га) (заказник “Любінський”) районах.

Серед них, до об’єктів ПЗФ загальнонаціонального значення належить НПП “Яворівський”, природний заповідник “Розточчя” (Яворівський р-н), ЛЗ “Стариці Дністра” (Миколаївський р-н), комплексна пам’ятка природи “Гора Вапнярка” (Золочівський р-н), дендропарк “Оброшинський” (Пустомитівський р-н).

Розвитку культурологічного та сакрального видів туризму сприяє функціонування комплексних автобусно-пішохідних маршрутів: “Страдч – Чорні озера”, “Від Янова до Крехова”, “Сповідь часу”, “Яворівський полігон – минуле і сучасність” (Яворівський НПП).

Для розвитку еколого-пізнавальних видів туризму створені пішохідні стежки: “Стежка Івана Франка”, “Лелехівка”, “Верещиця”, “Голуби” (Яворівський НПП). Активна еколого-освітня робота з молоддю проводиться на території природного заповідника “Розточчя” (музей природи Розточчя).

Проблемним питанням прилеглих територій до ПЗФ є незадовільний стан розміщених на них об’єктів закладів гостинності, зокрема, баз відпочинку: “Млинки”, “Лелехівка”, “Козулька” та ін. (НПП “Яворівський”, РЛП “Равське Розточчя”), які після відповідного впорядкування можуть слугувати зоною масовою відпочинку та рекреації.

В оздоровчих цілях популярністю користуються санаторно-курортні установи, що функціонують на базі бальнеологічних ресурсів.

Джерела мінерально-сульфатних вод зосереджені у смт Великий Любінь (запаси води – 57,6 м^3/добу), Шкло (5,0 м^3/добу). Загальні та прогнозні запаси даного типу вод сягають декількох тисяч м^3/добу. В даний час використовується лише 250 м^3/добу.

Родовища мінеральних вод без специфічних компонентів і властивостей розташовані в с. Балучин (158 м^3/добу), смт Новий Милятин (138 м^3/добу) (Буський р-н).

Лікувальні торф'яні грязі представлені Великолюбінським та Шклівським родовищем із загальними запасами повністю забезпечують теперішні і перспективні потреби населення.

Аналіз природно-рекреаційного потенціалу приміської зони м. Львова засвідчив, що найвищі наявні та потенційні показники характерні Яворівському, Городоцькому, Кам'янка-Бузькому районам, а також смт Брюховичі та м. Винники.

З перспективної точки зору Проектом регіонального планування передбачено на найближчі десятиріччя дотримування двох рекреаційно-природоохоронних зон: Львівської та Розтоцької [4] з мережею туристичних пунктів, центрів, що спеціалізуватимуться на відпочинковому, пізнавальному, активному та транзитному туризмі.

В подальшому необхідно більш детально дослідити структуру і величину туристичного руху, рівень освоєння території, величину рекреаційного навантаження.

Список використаних джерел

1. *Бакланов П. Я.* Динамика природно-ресурсного потенциала территории и методы ее оценки / П. Я. Бакланов // География и природные ресурсы. – М.: 2000. – № 3. – С. 10–16.
2. *Бейдик О. О.* Методологія та методика аналізу рекреаційно-туристських ресурсів України [Текст]: автореф. дис. на здобуття д-ра географ. наук / О. О. Бейдик; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – К., 2004. – 36 с.
3. *Денисик Г. І.* Антропогенні ландшафти правобережної України: історико- географічний аналіз, регіональні структури, оптимізація: [Текст]: автореф. дис. д-ра геогр. наук / Г. І. Денисик; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – К., 1999. – 32 с.
4. *Зінько Ю., Мальська М., Мандюк Н.* Модель територіальної організації санаторно-курортної та рекреаційно-туристичної галузі Львівщини до 2031 року // Географія і туризм: європейський досвід: Матеріали ІІІ міжнародної конференції. – Львів, 2009. – С. 442–449.
5. *Кляп М. П.* Сучасні різновиди туризму: [навчальний посібник] / М. П. Кляп, Ф. Ф. Шандор. – К.: Знання, 2011. – 334 с.
6. *Круглов І. С.* Ландшафт як геосистема / І. С. Круглов // Вісник Львів. у-ту. Сер. геогр. – 2006. – Вип. 33. – С. 186–193.
7. *Масляк П. О.* Рекреаційна географія: [навч. посібник] / П. О. Масляк. – К.: Знання, 2008. – 343 с.
8. *Мацола В. І.* Рекреаційно-туристичний комплекс (питання теорії, методології, практики) / В. І. Мацола. – Львів, 1998. – С. 15–18.
9. *Рожко І. М.* Рекреаційна оцінка гірських природно-територіальних комплексів для потреб туризму (на прикладі Українських Карпат): [Текст]: автореф. дис. канд. геогр. наук / І. М. Рожко; ЛНУ ім. І. Франка. – Львів, 2000. – 17 с.
10. *Руденко В. П.* Географія природно-ресурсного потенціалу України: підруч. / В. П. Руденко. – К.: ВД "К.-М. Академія" – Чернівці: Зелена Буковина, 1999. – 568 с.
11. *Фоменко Н. В.* Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 312 с.
12. *Faracik R.* Turystyka w strefie podmiejskiey Krakowa. – Krakov, 2006. –101 s.

* * *

УДК 911.3 : 338.48

БАЛЬНЕОЛОГІЧНІ ТА БАЛЬНЕОГРЯЗЕВІ РЕКРЕАЦІЙНІ СИСТЕМИ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ

Анатолій Молодецький, Ганна Пишна

Одеський національний університет імені Іллі Мечникова,
Україна, 65082, м. Одеса, вул. Дворянська, 2,
e-mail: infinity0791@rambler.ru

Вступ. За останні десятиліття Україна втратила більше десяти відсотків загальної чисельності населення. Відбулося помітне зниження народжуваності, середньостатистичної тривалості життя та підвищення смертності. Все це є свідчення не тільки економічної кризи, а й суттєвого зниження показників якості життя.

Природні рекреаційні ресурси, серед яких першочергово згадуються бальнеологічні та грязьові – мінеральні води та лікувальні грязі, – можуть відігравати суттєво більшу роль у підвищенні якості життя населення не тільки регіонів їх поширення, а і всієї країни.

Метою цього дослідження є оцінка використання найбільш розвинених бальнеологічних та бальнеогрязьових рекреаційних систем країни у сфері оздоровлення та медичної реабілітації населення, а також знаходження шляхів збільшення ролі таких систем у підвищенні якості життя та його середньостатистичної тривалості.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ще 30 років тому завдяки профілактичним заходам (майже суцільні диспансеризації багатьох верств населення), вчасному виявленню етіології та діагностиці захворювань, дуже розгалуженій мережі лікувальних закладів вдавалося підтримувати показники захворюваності та середньої тривалості життя на прийнятному для європейських країн рівні. Але за останні десятиліття ситуація змінилася на гірше. На сьогодні старіння населення та збільшення в його структурі частки середніх та старших вікових груп призводить до необхідності застосування широкого спектру форм медичної реабілітації, яку треба розуміти як відновлення порушених через захворювання чи травми функції організму та відновлення працездатності хворих, позитивної динаміки їх матеріального та духовного стану, максимальне повернення їх функціональних здібностей [8]. Рекреаційні системи, зокрема бальнеологічних та бальнеогрязьових типів, здатні значно збільшити свій внесок у покращення якості життя за певних умов. Йдеться про повну реадаптацію пролікованих та реабілітованих хворих до трудових процесів у відповідності з їх фізичними можливостями та їх повернення до стану повноцінних суспільно-економічних відносин.

Мінеральні води та лікувальні грязі відіграють ключову роль у структурі природно-рекреаційного потенціалу рекреаційної реабілітації та реадаптації, тому мають оцінюватися саме за такою їх ресурсною вагою. В той же час за дослідженнями О. О. Бейдика [2] і В. П. Руденка [7] на протязі багатьох років природно-рекреаційний потенціал у складі природно-ресурсного явно недооцінюється. Так, природно-рекреаційний потенціал найбільших за розвитком рекреаційних систем Закарпатської, Львівської, Одеської областей та Автономної республіки Крим коливається в межах 0,5–1,75 % всього природно-ресурсного потенціалу, що не враховує реальну значущість рекреаційних ресурсів та гіпертрофовано підвищує роль ресурсів матеріального виробництва, які без споживчого попиту з боку населення взагалі втрачають будь-яку цінність.

За мінеральних складом гідромінеральні ресурси країни поділяються на вуглекислі (мінералізація 1,5–12 і більше г/л), сульфідні (0,6–35 г/л), радонові (0,3–75 г/л), з підвищеним вмістом органічних речовин (0,01–0,03 г/л), кременисті, йодні, бромні та ін. [1, 9]. Грунтуючись на цих характеристиках поділу, нами були обрані найбільш репрезентативні

рекреаційні системи бальнеологічного та бальнеогрязьового профілю, які визначають особливості цієї сфери в цілому.

Найвідоміший вітчизняний курорт – Трускавець – це бальнеологічна (та в деякій мірі бальнеогрязьова) рекреаційна система. З близько 26 джерел мінеральної води 14 використовуються як питні, а самим відомим є "Нафтуся" з курортологічною формулою:

$$M_{0,8}\frac{HCO_3 16 Cl 16}{Ca 48 Mg 34}\ T\ 9\ °C\ pH\ 7{,}1$$

Це слабомінералізована вода з присмаком нафти та запахом сірководню, лікувальна вода, що використовується при лікуванні хронічних запальних захворювань нирок, печінки, жовчних шляхів, цукрового діабету та деяких інших. Додатково до питних ті інших внутрішніх форм використання застосовуються мінеральні ванни, озокеритотерапія та ін. Кількість наявних санаторних місць (4900) дозволяє щорічне лікування, оздоровлення та реабілітаційне (післяопераційне) відновлення 64–72 тисяч рекреантів за рік. Враховуючи можливості проживання рекреантів у готелях, приватних садибах, пансіонатах та помешканнях, цифру потенційної потужності курорту можна подвоїти.

Іншою спеціалізацією в Прикарпатті виділяється курорт Моршин. Води чотирьох джерел тут мають різну структуру і мінералізацію, але головний напрям лікування бальнеологічної рекреаційної системи – захворювання органів травлення. Слабомінералізована вода джерела № 4 ("Матка Боска") призначається для хворих на ниркові ураження та хвороби сечовивідних шляхів, а також рекомендована при порушеннях обміну речовин. Курорт має одноразову санаторну ємність 1900 рекреантів. Санаторна частина курорту розміщена окремо від житлової забудови, що створює додатковий ефект гармонізації лікування зі станом довкілля (лісопаркової зони).

"Родзинкою" рекреаційних систем бальнеологічного профілю вважають Миргород на Полтавщині, який за хімізмом мінеральних вод відноситься до хлоридно-натрієвих та хлоридно-гідрокарбонатно-натрієвих за формулою:

$$M_{2,8}\frac{Cl76\ HCO3\ 15}{(Na+K)95\ Ca3}\ T\ 18{,}2\ °C\ pH\ 5{,}6$$

Цей курорт заснований лише століття тому – у 1912 р., але заслужив славу вітчизняного Баден-Бадена. Застосування "Миргородської" мінеральної води рекомендується хворим на запальні процеси органів травлення, цукровий діабет та ендокринні хвороби. Санаторний фонд курорту здатний одночасно прийняти 2650 рекреантів, ефективність лікування, оздоровлення та реабілітація яких забезпечується також кліматичними чинниками [3].

Найвідоміші вітчизняні грязьові курорти також реально є бальнеогрязьовими рекреаційними системами, бо на їх території відкриті та використовуються джерела лікувальних мінеральних вод: це Саки в АР Крим та Куяльник на Одещині. Крім того ці курорти застосовують для лікування та медичної реабілітації воду солоних озер лиманів та їх ропу. Ємкості цих курортів в частині санаторного фонду складають відповідно 2350 та 3000 місць, але використовуються нерівномірно. Взимку або на протязі 5–7 кліматично найменш комфортних місяців більша частина санаторного фонду не використовується. В той же час для реабілітації після травм хребта, суглобів, кісток, опорно-рухомого апарату ресурси даних рекреаційних систем та методики там напрацьовані є безальтернативними для значної кількості хворих та інвалідів [1, 6]. Грязі Сакського озера та Куяльницького лиману з 19 століття вважаються еталонними, але потоки рекреантів до цих курортів суттєво послабшали. Розвиток бальнеологічної складової, наприклад, Куяльницького курорту, де маломінералізована лікувальна вода здавна використовується для розливу на заводі, взагалі останнім часом призупинено з економічних причин. Щорічно Куяльницький курорт проліковує та реабілітує лише близько 10 тисяч хворих, при потенційних можливостях у п'ять разів більших.

Особливою гостротою відзначається кризова ситуація з функціонування курорту Сергіївка, де серед рекреаційних чинників мають суттєву роль не тільки кліматичні, а й бальнеогрязьові форми оздоровлення та медичної реабілітації. Курорт з ємкістю 3350 санаторних

місць в 1960–80-ті роки створювався за фінансуванням Молдавської РСР та зараз функціонує не більше 2,5–3 місяців на рік [5]. Мінеральна вода в Сергіївці за формулою схожа на “Куяльницьку”:

$$M_{2,88}\frac{CL_{65}HCO^{3}_{25}(SO^{4}_{10})}{Na_{87}(Mg_{10})}\ pH7,6$$

Вона також рекомендована для лікування органів травлення (виразки шлунку, хронічні захворювання печінки та жовчних шляхів) та ендокринних захворювань. Але різноманіття можливостей не реалізується у лікуванні та оздоровленні достатньої для рентабельного функціонування санаторіїв рекреантів. Тому з смт. Сергіївка майже все працездатне населення вимушене виїжджати, а кваліфіковані медичні кадри знаходять собі робочі місця в інших країнах.

Висновки. Безсумнівно, сучасна ситуація з використанням бальнеогрязьових рекреаційних систем країни вимагає удосконалення. У існуючих формах господарювання території частини санаторіїв перетворені на приватні котеджні селища з сумнівною легітимністю землеволодіння. Частина санаторіїв втратила можливості оздоровлення через застарілість обладнання та невідповідність сучасним рекреаційним нормативам. Але це не означає кінцеву втрату рекреаційного потенціалу відповідних курортів та оптимізму щодо їх відродження у середньостроковій перспективі.

Список використаних джерел

1. *Багрова Л. А.* Физико-географические (природоведческие) основы рекреационной географии: Учебное пособие / Л. А. Багрова, П. Д. Подгородецкий. – Симферополь: Изд-во Симферопольского госуниверситета, 1982. – 64 с.
2. *Бейдик О. О.* Рекреаційно-туристські ресурси України: методологія та методика аналізу, термінологія, районування / О. О. Бейдик. – К. : ВПЦ “Київський університет”, 2001. – 397 с.
3. *Калитюк В. А.* Рекреаційно-туристичний комплекс в умовах ринку / В. А. Калитюк. – Львів, 1999. – 162 с.
4. *Мацола В. І.* Рекреаційно-туристичний комплекс України / В. І. Мацола. – Львів, 1997. – С. 189, 259.
5. *Молодецький А. Е.* Сергіївка // Українська географічна енциклопедія. – К.: УРЕ, 1993. – Т. 3. – 175 с.
6. *Молодецький А. Е.* Куяльницький курорт Одеси // Географія, краєзнавство, туризм. – № 19, 1999. – С 1–2.
7. *Руденко В. П.* Географія природно-ресурсного потенціалуУкраїни: монографія / В. П. Руденко. – Львів: Світ, 1993. – 240 с.
8. *Царфис П. Г.* География природных лечебных богатств СССР. Курортологические аспекты / П. Г. Царфис. – М.: Мысль, 1986. – 237 с.
9. *Царфис П. Г.* Рекреационная география СССР. Курортологические аспекты / П. Г. Царфис. – М.: Мысль, 1979. – 312 с.

* * *

УДК 911.3

СУЧАСНА СФЕРА ТУРИЗМУ ВЕЛИКИХ МІСТ (НА ПРИКЛАДІ ЛЬВОВА)

Степан Кузик

Львівський національний університет імені Івана Франка,
Україна, 79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41,
e-mail: kafedra.lviv@gmail.com

Термін “сфера” має дуже широке застосування. Так, в математиці він використовується для означення замкнутої поверхні із відповідним змістовним насиченням; в астрономії – це

небосхил, тобто небесна сфера. Для нашого дослідженя найбільш прийнятним є розуміння того, що "сфера" відображає просторові особливості явища "район дії, межа поширення чого-небудь" [1, с. 876]. Тоді як поняття "сфера туризму", на наш погляд, включає сукупність різних суб'єктів туристичної діяльності – готелі, туристичні комплекси, кемпінги, мотелі, пансіонати, підприємства харчування, транспорту, заклади культури, спорту і т. п., тобто всю інфраструктуру певної території, яка забезпечує перевезення туристів, розміщення та їх відповідне обслуговування. Сам зміст вказаного поняття закладений у природі туристичної послуги "з одного боку, туризм надає послуги пізнавального характеру, які суттєво вирізнять туризм від інших галузей економіки і навіть – сфери послуг. З іншого – послуги різних галузей обслуговування лише тоді можна вважати туристичними, якщо вони створюються в період подорожі, тобто на туристичному маршруті або під час відпочинку чи стаціонарного оздоровлення" [2, с. 11]. Отже, сфера туризму, на відміну від інших галузей сфери послуг (охорона здоров'я, освіта і т. п.) охоплює як нематеріальні, так і матеріальні послуги, останні зорієнтовані на задоволення туристів, відпочиваючих у різноманітних предметах споживання (спеціальне туристичне спорядження, сувеніри і подарунки).

Така особливість сфери туризму сприяє формуванню туристичних потоків у певні регіони, туристичні центри, які характеризуються зосередженням сприятливих природних умов, унікальних пам'яток історії та культури та інших складових туристичних ресурсів.

Сучасна сфера туризму суттєво відрізняється від часів радянського періоду. По-перше, в умовах незалежності України туризм став головно приватною сферою підприємницької діяльності. По-друге, на розвиток сучасного туризму безпосередньо вплинула глобалізація, що найхарактерніше відобразилася на розширенні географії туристичних потоків. Так, туристичні інформаційні центри (ТІЦ) Львова констатують, що із загальної кількості звернень до них (у 2011 р. – 17 927) 57 % припадає на зарубіжні країни, зокрема громадян Польщі – 17 %, Росії – 8 %, Німеччини – 7 %, США – 5 %, Великої Британії і Франції по 3 % [3].

Разом із тим глобалізація, про що говорять дослідники, привела до свідомої регіоналізації туризму через посилення інтересу до етнокультурної спадщини народів світу [4, с. 149]. Користуючись такою особливістю, діловий світ робить акцент на розвиток культурного підприємництва. "Це новий рух і концепція в ЄС, – так говорить міністр культури Естонії Рейн Ланґ, – культуру не варто сприймати лише як витравника грошей, а насамперед – як творця мистецький цінностей і того, як забезпечує роботою не лише культурних діячів, а й агентів, промоутерів тощо. Крім того, культура є рушійною силою туризму" [5, с. 44].

Великі міста в таких умовах стали центрами культурного підприємництва, в яких зосереджуються потужний пласт регіонального духовного надбання у вигляді пам'яток культури, історії, відповідних інститутів, які не лише вивчають, а й популяризують культуру, задля пізнання і якнайширшого її використання у туристично-рекреаційних цілях.

Разом із тим, такі міста залишаються багатофункціональними центрами господарської діяльності, а туризм, бізнес – послуги і сфера послуг загалом стають найдинамічнішими секторами сучасного економічного розвитку.

У низці проблем, які обтяжують сучасні міста, а саме: безробіття, ущільнена міська забудова, погіршення санітарно-гігієнічних умов проживання (особливо при недостатній утилізації побутових відходів), збільшення транспортних потоків, туризм виглядає значно стабільнішою сферою міської економіки. Тому інтерес до його розвитку спостерігається повсюдно. Одначе, перспективи розвитку туризму у значній мірі залежать від наявності і створення та використання сучасного туристичного продукту, який також базується на використанні історико-культурних надбань багатьох поколінь, що проживали в цьому чи іншому місті, регіоні.

Місто Львів, виходячи із його часовиміру є "потрійним містом" (*Leopolis Triplex* – так називалася історична книга Бартоломея Зиморовича). "У нинішньому розумінні, – як пише проф. О. І. Шаблій у передмові до комплексного атласу про Львів, – це три великі історичні епохи: Львів давньоруський, чужоземний (польський, австрійський, російський), український. Ця історична тріада пронизана єдиним змістовним українським струменем…" [5, с. 6].

Історична закоріненість у Львові представників багатьох народів протягом віків нині складає чималий інтерес для його пізнання, тобто народів, базових країн їхнього проживання. Так, XIII – перша половина XIV ст. історики називають “німецьким”. В середині міста на початку XIV ст. чисельність німців, які прийняли міське право Львова, складала 70 % від усіх мешканців, а вже наприкінці цей відсоток значно зменшився” [7, с. 22].

Чималий інтерес наше місто складає для польських цінителів історії. Польський період панування у Львові почався від кінця XIV ст. і тривав (за винятком австрійської окупації 1772–1918 рр.) фактично до середини XX ст.

Серед інших народів цікаву сторінку в історії Львова вписали євреї і вірмени. Перша хвиля появи євреїв пов’язана з князівськими часами. Друга – з XIV ст., коли, будучи вигнаними з європейських країн, вони тут поселилися, знайшовши порозуміння як з боку політичного проводу держави, так з боку міської самоуправи. Спадщина єврейського народу (синагоги, окремі будівлі, сучасні пам’ятки жертв голокосту тощо) повинна зацікавити як туристів з Ізраїлю та представники світового єврейства.

Зразки вірменської культури залишили глибокий слід у середмісті Львова – Вірменський собор, вулиця Вірменська, поховання видатних вірменів на Личаківському цвинтарі перебувають в об’єктиві іноземних туристів, які відвідують місто.

Атрактивним для пізнання Львова є австрійський період, який за своєю суттю відповідає періоду остаточної європеїзації Львова: розширення його меж, побудові нових промислових об’єктів, архітектурних пам’яток, окультуренню побуту міщан, а також утвердження й українства Львова, як важливого духовного центру українців. “Якщо порівнювати його з містами Заходу, – як констатує проф. О. І. Шаблій , – то можна стверджувати: Львів – це Відень на Сході Європи. Тут поєднані усі європейські архітектурні стилі – від романського і ґотичного до модерну, в т. ч. сецесіону і конструктивізму. Тут є свій Каллєнберґ з Віденським лісом – це наш Високий замок з горою Лева і Шевченківським гаєм (Кайзервальдом). Личаківський некрополь своєю архітектурою і скульптурою не менш мистецький, ніж віденський Центральфрідгоф. У Львові немає свого художника Г. Клімта, зате є свій скульптур Й. Пінзель і т. ін.” [6, с. 7].

Останнім часом, як засвідчують дослідники туризму зростає інтерес з боку приїжджих до етнічного колориту автохтонного українського населення та культури інших народів, що тут проживали.

Це здійснюється завдяки вивченню або ознайомленню з історичними пам’ятками та пам’ятниками, народними ремеслами, фольклором та безпосередній участі в етнофестивалях, історичних іграх з використаннями оборонних споруд – замків, валів та інших фортифікаційних споруд (подієвий туризм), що сприяє зростанню туристичних потоків, а також посиленню уваги до збереження національної культури, пам’яток історії, традицій. По-третє, сучасна сфера туризму в умовах постіндустріального суспільства, коли стають не конкурентними промислові підприємства, що випускають продукцію за старими технологіями, призводить до їх банкрутства, а в результаті вивільнення робочої сили. Туризм у такому випадку стає пріоритетною галуззю у міському господарюванні і важливим чинником підвищення якості життя за рахунок створення додаткових робочих місць і зростання ділової активності.

Відповідно, до “Стратегії підвищення конкурентоспроможності міста Львова до 2015 року”, що розроблена спеціалістами з Міської ради, менеджменту проектів з Фонду “Ефективне управління” і консультантами компанії Monitor Group (2008) вся увага у цьому дослідженні була спрямована на використання існуючих “активів” Львова і збільшення туристичних потоків на основі існуючих і потенціальних сегментів для забезпечення міста стабільними прибутками, а також для сприяння подальшого розвитку кластеру туризму. У запропонованому проекті зазначається, що “Львів ще не має свого чіткого місця на європейській карті туризму через недостатню присутність міста в інформаційно-туристичних каналах і каналах бронювання (63 % туристів дізнаються про Львів від інших туристів, близько 70 % самі займаються бронюванням), а також через відсутність чіткої диференціації від інших туристичних міст-конкурентів (таких як Київ, Одеса та Краків)” [9].

У результаті проведеного дослідження шляхом опитування встановлено, що основними туристичними центрами, які становлять конкуренцію Львову є міста – Київ (91 %), Одеса (20 %), Краків (19 %), Прага (8 %) та Варшава (7 %).

Головними бар'єрами для успішного використання і підвищення конкурентоспроможності кластеру "Туризму" у стратегічному плані є [9]:

- ✓ місто не має маркетингової стратегії;
- ✓ потребує покращання і модернізації туристичні продукції;
- ✓ незадовільний стан необхідної інфраструктури;
- ✓ відсутність справжніх "лідерів" у сфері туризму;

Реалізація цих чинників з метою підвищення конкурентоспроможності туризму залишається актуальною і досі.

Певним застереженням щодо подальшого розвитку міста і регіону повинна бути пропозиція щодо виключного значення і пріоритетності розвитку туризму як локомотиву економіки [9].

Разом із тим, чимало вчених підкреслюють, що пріоритетність розвитку окремих галузей, чи сфер діяльності аж ніяк не повинні відвертати увагу від необхідності комплексного багатогалузевого розвитку [10, с. 40]; "Район, життя якого залежить переважно від однієї галузі виробництва, у випадку зниження попиту на її продукцію (у нашому випадку послуг. – *С. П.*) або скорочення постачання сировини, що застосовується нею, приреченні на глибоку депресію. Цей порок значною мірою усувається в тих великих містах чи великих індустріальних районах, де значний розвиток отримують декілька самостійних галузей. Якщо одна з них тимчасово потерпає від невдач, інші, ймовірно, нададуть їй опосередковану підтримку…" [11, с. 291].

Отже, незважаючи на це, що процес концентрації діяльності може бути потужним чинником розвитку економіки району, чи великого міста, зокрема, в критичних умовах він може призвести до стагнації, яка потребує "врахування якомога більшої кількості процесів, що зумовлює закономірності та можливі зміни просторового розвитку, поглиблення розуміння сутності просторових взаємозв'язків, дослідження особливостей взаємодії між окремими його складовими…" [12, с. 72].

Розвиток сфери туризму міста сприяє зміцненню готельної бази, яка відчутно зросла за останні роки. Статистика свідчить, що кількість готельних закладів Львова, які готові до прийняття туристів, збільшилося з 18 у 2000 р. до 66 в 2011 р., а кількість номерів за цей період зросла на 66,2 %, склавши в 2011 р. 2616 номерів. При цьому обслужено приїжджих 250,3 тис. осіб, що у порівнянні з 2000 р. більше ніж у 2 рази [8, с. 120]. Правда, є проблема в необхідно зростання зірковості готелів, особливо п'ятизіркових, яке може бути досягнуто за рахунок реконструкції, а також нового будівництва з врахуванням міжнародних стандартів такого обслуговування.

Щодо діяльності транспорту, який є дуже важливою складовою всього міського господарства і сфери туризму зокрема, статистичні дані засвідчують (2000–2011 рр.), що він зріс за останніх 11 років у Львові більше як в 4,4 рази. При цьому, послуги з організування подорожувань зросли за вказаний період часу у 5,7 разів [8, с. 75]. Важливою складовою із забезпечення обслуговування туристів та відпочиваючих у великому місті є наявність закладів культури. У Львові нараховуються вісім професійних театрів, з них один опери та балету, чотири – драми та музичної комедії, три – дитячих та лялькових театрів. Кількість відвідувань театрів за 2011 р. на 100 львів'ян склала 52. Для приїжджого і місцевого населення важливим засобом культурної активності є кількість концертних організацій. За останні одинадцять років їх кількість зросла майже вдвічі, нараховували в 2012 р. вісім. При цьому кількість відвідувань концертів постійно зростає і в 2011 р. склала 299,0 тис. осіб.

За кількістю державних музеїв, а особливо за якістю фондового забезпечення, Львів є одним із найпопулярніших і найпривабливішим серед великих міст України та Східної Європи. У Львові їх нараховується 13. Показник відвідування сягнув 1,5 млн. осіб, або 203 особи на 100 жителів Львова [8, с. 119].

Серед різноманіття видів туризму у великих містах України найпопулярнішими вважаються пізнавальні, культурологічні, ділові, релігійно-паломницькі. Великі перспективи для свого розвитку в умовах Львова має сентиментальний туризм, базуючись на можливості огляду і відвідування пам’яток польської, єврейської, вірменської чи чеської культур [5, с. 105].

Осередком пізнавального туризму був і залишається Львівський історико-архітектурний заповідник як світова спадщина ЮНЕСКО. Унікальною пам’яткою народної архітектури і побуту є “Шевченківський гай”, у якому відображені етнографічні регіони заходу України з відповідними сакральними спорудами, хатами, садибами, господарськими будівлями тощо. Регіональний ландшафтний парк “Знесіння”, з унікальними пам’ятками природи та історико-культурними пам’ятниками (гора Лева (геологічна), гора Баба (геоморфологічна) з городищем-капищем IX–XI ст., гора Хомець (ботанічна), потік Глибокий (гідрологічна), городище-капище на Світовидовому полі (X–XI ст.) та інші є важливими об’єктами для проведення пізнавальних культурологічних і навіть екологічних екскурсій. Личаківський та Янівський цвинтарі з меморіалами і похованнями в братських могилах та похованнями визначних осіб – представників багатьох народів є унікальними сакрально-атрактивними об’єктами світового значення.

Важливим доповненням до сучасної туристичної інфраструктури є ресторанне господарство. Сучасною статистикою до нього віднесено 820 об’єктів. Серед яких бари складають 16,5, а ресторани – 10,5 %. Решта об’єктів припадає на кафе (57,8 %) та їдальні – 15,2 % [8, с. 73]. Найбільшу популярність серед львівських ресторанів у туристів посідає мережа “Fest”, куди входять відомі на всю Україну “Криївка”, “Гасова лямпа”, “Жидівська кнайпа”, “Львівська копальня кави”, “Лівий берег” та інші. Вони презентують національну кухню з елементами патріотичної реклами.

Отже, сфера туризму сучасного великого міста стала стійким чинником соціально-економічного розвитку, забезпечуючи розбудову сфери послуг, підвищуючи зайнятість населення, збільшуючи доходи у міську казку та надходження до державного бюджету. При цьому ця стратегія повинна досягатися із врахуванням екологічної рівноваги, збереження та примноження історико-культурної спадщини та регіональних традицій.

Список використаних джерел

1. Словник української мови. – Т. 9. – К.: Наукова думка, 1978. – С. 876–877.
2. *Кузик С. П.* Географія туризму: навч. посіб. / С. П. Кузик. – К.: Знання, 2011. – 271 с.
3. touristinfo.lviv.ua/uk/626/
4. *Вишневська О. О.* Феномен туризму у сучасному соціокультурному просторі: [Текст]: моногр. / О. О. Вишневська. – Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2009. – 296 с.
5. *Пагіря О.* Атрибути національної культури // Український тиждень. – № 51 (268). – 21–27 грудня 2012 р. – С. 44–45.
6. Львів. Комплексний атлас / О. Шаблій, С. Матковський, О. Вісьтак та ін. – К.: ДНВП “Картографія” ,2012. – 192 с.
7. *Лемко І.* Цікавинки з історії Львова. – Львів: Апріорі, 2011. – 128 с.
8. Статистичний щоденник міста Львова за 2011 рік. – Львів: Головне управління статистики у Львівській області, 2012. – 156 с.
9. Про стратегію підвищення конкурентоспроможності міста Львова до 2015 року: стратегія ЛОДА від 07.05.2010 № 3460. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua.
10. *Шаблій О. І.* Актуальні методологічно-теоретичні проблеми дослідження компонентної структури Карпатського регіону України // Карпати – український міст у Європу: проблеми і перспективи: Тези доп. міжнар. науково-практ. конф (м. Львів, 22–24 вересня 1993 р.). – Львів, 1993. – С. 36–44.
11. *Маршалл А.* Основы экономической науки / А. Маршалл; [предисл. Дж. М. Кейнса; пер. с англ. В. И. Богикина, В. Т. Рысина, Р. И. Стапера]. – М.: Экспо, 2008. – 832 с.

12. *Тищенко О. П.* Пріорітети державної регіональної політики в контексті теорії регіонального розвитку // Вчені записки Університету "Крок". – Вип. 28: у 2-х т. – Т. 2. – 2011. – С. 72–80.

* * *

УДК 911.2

АНАЛІЗ РЕКРЕАЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОКУЛЬТУРНИХ ЛАНДШАФТІВ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИАЗОВ'Я

Анастасія Яценко

иївський національний університет імені Тараса Шевченка
Україна, ГСП-608, м. Київ, просп. акад. Глушкова, 2а,
e-mail: anastasiya.yacenko.88@mail.ru

В останні десятиріччя проблема використання лісових насаджень у рекреаційних цілях набула виключної актуальності. Загострення цікавості до оцінки рекреаційних лісів та їх функцій викликано рядом серйозних причин. В умовах великої щільності населення та надмірної урбанізації ліс розглядається як рятівний "соціальний клапан", який дає людині відпочинок від інтенсивної праці, нервового напруження, стресів, шуму та загазованості сучасного міста. Організація рекреаційних лісових територій є найбільш ефективним і в той же час найменш оплачуваним соціальним заходом. Можно з впевненістю сказати, що в недалекому майбутньому соціальне значення лісового господарства буде визначатися не деревинною продукцією, а такими послугами лісу, як захисна та рекреаційна функції [1].

Всі лісові насадження Північно-Західного Приазов'я мають штучне походження і створювались для задоволення лісогосподарських потреб, виконуючи полезахисні, ґрунтозахисні та водорегулюючі функції, але тепер активно використовуються місцевим населенням для туризму та рекреації. До лісокультурних ландшафтів Північно-Західного Приазов'я входять масивні насадження Старо-Бердянського лісу, Богатирського (Алтагирського), Радивонівського та Велико-Анадольського лісництв, крім того полезахисні лісосмуги, які також використовують для відпочинку населення.

Рекреаційне лісокористування (РЛК) – порівняно нова сфера наукових досліджень. Термін "рекреаційне лісокористування" був уведений у науковий вжиток у середині 80-х років минулого століття О. І. Тарасовим "Рекреаційне лісокористування – це сукупність явищ, які виникають у зв'язку з використанням лісу для туризму і відпочинку" [5].

Рекреаційне лісокористування забезпечує:

1) задоволення духовних потреб людини;
2) підвищення продуктивності праці й творчої наснаги;
3) найбільш повне, комплексне використання лісових ресурсів;
4) підвищення рівня обізнаності населення з діючими законами, правилами поведінки в лісах і відповідальністю людини за життя.

Рекреаційне лісокористування у лісокультурних ландшафтах Північно-Західного Приазов'я має свої особливості та риси, якими цей вид природокористування відрізняється від проведення рекреації у природних лісах. Головною особливістю є квартально-квадратна система насаджень лісокультурних ландшафтів. Ця особливість дозволяє проводити різні види лісової рекреації та краще регулювати процес рекреаційного лісокористування.

Квартально-квадратна система – це схема лісових насаджень за деревним складом, кожен квартал має, майже завжди, квадратну форму та домінуючу породу дерев. Цей підхід до посадки насаджень був започаткований засновниками лісництв Й. Корнісом та В. Є. Грааффом у першій половині XIX ст. Ця тенденція зберігається й у наш час. Квартально-квадратна сис-

тема дозволяє проводити різні види рекреації у межах єдиного лісового масиву, краще регулювати процес природокористування та відновлення лісу. При проведенні насаджень в наш час лісовики намагаються зробити оптимальну структуру, яка б відповідала специфіки рекреаційного лісу; остання повинна бути стійкою, естетично привабливою, високопродуктивною та максимально адаптованою до екологічних умов.

У лісництвах виділені зони інтенсивної рекреації для масового відпочинку населення, які мають відповідне облаштування:

- ✓ джерела питної води;
- ✓ стежки вкриті щебенем та гравієм для прогулянок;
- ✓ штучно створені насипні пляжі;
- ✓ відкриті галявини для спортивних ігор;
- ✓ розміщені по всій зоні столи зі стільцями;
- ✓ стоянки для автомобілів та сполучення з дорогою загального користування;
- ✓ стенди з інформацією про охорону лісів.

Велико-Анадольський ліс вважається найбільшим штучно створеним лісовим масивом в Європі, його площа складає 2543 га. На його території знаходиться курорт Форест Парк. Курорт розташований на березі озера і займає площу 45 га; перших гостей прийняв у вересні 2004 р.

У рамках здійснення програми розвитку дитячого санаторно-курортного оздоровлення в Донецькій області “Форест Парк” придбав, відремонтував і передав у ведення профспілки дитячий оздоровчий табір “Світлячок”, розташований у Великоанадольскому лісі. У 2006 р. оновлений табір відкрив свої двері для дітей. У Великоанадольському лісі є дендрологічний парк, закладений у 1950 р. Д. К. Крайнєвим. В ньому найбільш повно показана флора Центральної та Північної Європи – це сосна гірська, катальпа бігонієвидна, горобина скандинавська та багато інших. Колекції деревних і чагарникових рослин служать наочним фондом для вивчення дендрології студентами лісного технікуму, а також привертають увагу фахівців та туристів [2].

Богатирське (Алтагирське) лісництво також широко використовується для оздоровлення та відпочинку населення. Лісництво знаходиться на березі лиману, де розташовані 16 дитячих оздоровчих таборів. Місце вибрано дуже гарно – з одного боку, ліс, а з іншого лиман з лікувальними грязями.

Згідно зі статтею 49 Лісового кодексу України, “у порядку загального використання лісових ресурсів, громадяни мають право вільно перебувати в лісах, безкоштовно збирати для власного споживання дикорослі трав’янисті рослини, квіти, ягоди, горіхи, інші плоди, гриби, крім випадків, передбачених законодавчими актами” [4].

О. І. Тарасов виділяє п’ять форм відпочинку (рекреаційного лісокористування) [5]:

1) дорожня – рекреанти переміщуються лише по дорогах з твердим покриттям;
2) бездорожня – рекреанти переміщуються по надґрунтовому покриву;
3) утилітарна (добувна) – рекреанти збирають дари лісу, рибалять, полюють;
4) бівуачна – рекреанти встановлюють палатки, розпалюють багаття;
5) транспортна – та ж бівуачна, але з використанням автомобілів;
6) кошова – рекреанти влаштовують у лісі тимчасове житло із заготівлею на місці будівельних матеріалів, дров тощо.

Всі ці види відпочинку застосовуються у лісокультурних ландшафтах Північно-Західного Приазов’я.

Провідне місце у штучних лісах займає спортивно-туристична рекреація, яка поєднує заняття спортом, туризмом, мисливством і рибальством. Учбові та наукові заклади проводять на базі лісонасаджень туристичні збори, змагання з орієнтування, екскурсії та наукові дослідження.

Розвивається, але нажаль не швидкими темпами, велотуризм. У перспективі необхідно створювати умови і для велотуристів. Для цього можуть підійти просіки або поліпшені лісові стежки. В місцях, привабливих для туристів, можна розвивати прокат велосипедів.

На базі Старо-Бердянського лісництва розвивається кінна ферма та з 2011 р. започатковано кінний туризм стежками лісництва.

Популярні заняття мисливством і рибальством. Однак необхідними елементами полювання є отримання ліцензії (дозволу), де обумовлюються терміни і норми відстрілу а також оплата права полювання. На базі лісництв створені звіроферми, де спеціально вирощують тварин для полювання.

Досить поширена в Північно-Західному Приазов'ї пізнавальна рекреація, головна мета якої – духовний розвиток людини, збагачення знань щодо живої та неживої природи. Під час лісових прогулянок відпочиваючі знайомляться з навколишньою місцевістю, її топографією, геологічною будовою, флорою і фауною, визначними історичними місцями. Вона здійснюється переважно шляхом організованих екскурсій на особливо цінні природні об'єкти і комплекси. Великий інтерес виявляють відпочиваючі до краєзнавства, історичних й архітектурних пам'яток.

Лісові насадження Північно-Західного Приазов'я мають дуже високий туристсько-рекреаційний потенціал, який повинен відповідним чином використовуватись. Рекреаційне і туристичне використання лісництв не суперечить Закону України "Про природно-заповідний фонд".

Використання лісів для відпочинку населення є однією з актуальних соціальних проблем, тому що при збільшенні рекреаційного використання лісів, збільшується рекреаційне навантаження на лісові екосистеми. Для вирішення цих проблем потрібно проводити функціональне зонування території та рівномірно розподіляти відпочиваючих по усій території.

Список використаних джерел

1. *Большаков Н. М.* Рекреационное лесопользование / Н. М. Большаков; Сыкт. лесн. инт. – Сыктывкар : СЛИ, 2006. – 312 с.
2. *Генсірук С. А.* Історія лісівництва в Україні / С. А. Генсірук. – Львів: Світ, 1995. – 442 с.
3. *Генсирук С. А., Нижник М. С., Возняк Р. Р.* Рекреационное использование лесов. – К.: Урожай, 1987. – 248 с.
4. Постанова КМУ від 14.08.2012 р. № 502 "Про затвердження Правил використання корисних властивостей лісів".
5. *Тарасов А. И.* Рекреационное лесопользование. – М.: Агропроиздат, 1986. – 177 с.

* * *

УДК 332.3

РОЗВИТОК МЕРЕЖІ ОЗЕЛЕНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Оксана Кустовська

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
Україна, 03040, м. Київ, вул. Васильківська, 17,
e-mail: k.ksysha@bigmir.net

Постановка проблеми. Проблемам управління земельним фондом країни, її регіонів і населених пунктів в останні роки приділяється все більше уваги. Адже розвиток земельного ладу будь-якої країни пов'язаний із встановленням і практичною реалізацією порядку, принципів і правил, що забезпечують правовий, економічний, екологічний і соціальний режими організації використання земельних ресурсів як просторового базису всіх галузей економіки країни, територіальної основи життєзабезпечення держави і підтримання здоров'я населення. Екологічна ситуація на територіях рекреаційного призначення в Україні в цілому продовжує погіршуватися, незважаючи на заходи щодо їх запобігання з боку органів державної влади і органів місцевого самоврядування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як показують дослідження, основні проблеми розвитку рекреаційної діяльності в Україні зумовлені, перш за все, невідповідністю організаційно-господарських механізмів вимогам екологічного права, відсутністю ефективного контролю за притягненням до відповідальності порушників закону юридичних і фізичних осіб. Чи не найголовнішим механізмом організації раціонального використання і охорони рекреаційних територій є землеустрій, якому останнім часом присвячено праці таких відомих вчених як: В. Г. В’юна, В. В. Горлачука, А. А. Прималенного, А. Я. Сохнича, А. М. Третяка, Шибанова Є.С. та ін. Аналіз цих праць засвідчив, що вони ліквідували явні прогалини у теорії і практиці землеустрою рекреаційних територій. Проте, можна далі розвивати, уточнювати та поглиблювати теоретико-методологічне та практичне підґрунтя при обґрунтування заходів із землеустрою рекреаційних територій.

У процесі формування природоохоронного середовища в Україні значне місце відводиться реформуванню, інституційним ядром якого є рекреаційний комплекс. В умовах переходу від командно-адміністративної економіки до нових умов господарювання трансформаційні процеси у відносинах власності істотно вплинули на розвиток земель рекреаційного призначення, що спричинило появу цілком нових, практично ще не досліджених організаційно-економічних та господарсько-правових форм їх функціонування.

Тому актуальним як у науково-теоретичному, так і у практичному планах є завдання щодо обґрунтування організації та встановлення меж території рекреаційного призначення такої моделі функціонування рекреаційних комплексів, яка оптимізувала б організаційно-економічний механізм управління ним на певних територіях, враховувала рівень зростання рекреаційних потреб населення і дозволила формувати конкурентоспроможний інструментарій реагування на них [4]. Саме розробка такого інструментарію є одним із найважливіших засобів підвищення ефективності управління землями рекреаційного призначення в сучасних умовах.

Виклад основного матеріалу. Сучасні уяви щодо ландшафтного феномена міста визначають такі теоретичні принципи озеленення як засоби планувальної трансформації характеру та параметрів міського ландшафту:

- ✓ забезпечення умов формування, функціонування, розвитку та відтворення сельбищних, виробничих і рекреаційних територій, об’єктів і територій інженерно-транспортної інфраструктури;
- ✓ визначення меж цілісних ландшафтних утворень, нормування просторової співмасштабності, сумісності і модуляції компонентного розмаїття з урахуванням закономірностей сприймання і встановлення психологічного комфорту;
- ✓ встановлення домінуючих й акомпонуючих просторових ознак і мотивів ситуативного формування малюнка ландшафту, параметрів психосоціальної взаємодії (рівноваги);
- ✓ встановлення збалансованості і послідовності (комбінації) домінуючих паритетних і додаткових ланок комплексу функцій середовища з урахуванням закономірностей відвідування, ємності і технологічного комфорту діяльності;
- ✓ встановлення програмних режимів придбання і спадкування вибраних властивостей і досягнення етапної рівноваги ландшафту з урахуванням його природно-культурної і соціокультурної значимості;
- ✓ розробка й оптимізація (ідентифікація) цілісного планувального рішення (схеми композиційної кристалізації і тематизації території) конкретного ландшафтного цілого, встановлення правил планувальної взаємодії (рівноваги) перетворення, зберігання і відновлення ландшафту.

Перспективні ландшафтно-планувальні параметри озеленених територій визначаються:

- ✓ розподілом і характеристиками озеленених територій в різних ландшафтних районах;
- ✓ рівнем і величиною показників забезпеченості населення територіями загального користування і потребами нового зеленого будівництва;
- ✓ межами та умовами створення озеленених територій в районах реконструкції та нового житлового будівництва;

✓ проектною трансформацією, межами і ємністю мережі територій масового відпочинку різних видів;

✓ планувальними рішеннями складових інтегральних рекреаційних зон загального міського значення.

Відповідно до функціонально-просторових характеристик озеленені території загального та обмеженого користування рекреаційного призначення типологічно визначаються наступними характеристиками:

- ❖ парк – самостійний архітектурно-організаційний комплекс площею понад 2 га, який виконує санітарно-гігієнічні функції і призначений для короткочасного відпочинку населення;
- ❖ сквер – благоустроєна і озеленена ділянка площею від 0,05 до 2,0 га, призначена для короткочасного відпочинку населення, яка є елементом архітектурно-художнього оформлення населених місць;
- ❖ набережна – озеленена та благоустроєна транспортна і пішохідна магістраль уздовж берега річки і водоймища;
- ❖ лісопарк – лісовий масив з елементами паркового благоустрою для масового відпочинку населення;
- ❖ пляж – упорядкована прибережна територія рекреаційного призначення, автономна або у складі паркових і гідропаркових територій.
- ❖ рекреаційна територія – планувальне організоване місце здійснення процесів санаторно-курортного оздоровлення, туризму, масового та спеціалізованого відпочинку.

Розвиток і трансформація мережі озеленених територій, як місць масового відпочинку, базується на аналізі потреби територій в територіях цього типу, оцінці ландшафтних і планувальних умов міста. Основною ланкою мережі території масового відпочинку є паркові та лісопаркові території, які несуть основні рекреаційні навантаження [5].

У системі містобудівних заходів, направлених на вирішення проблеми охорони на покращення навколишнього середовища, значне місце відноситься озелененню як основного елементу ландшафтно-рекреаційних територій [1]. Вони в планувальному відношенні тісно пов'язані з водними просторами річок та інших водних об'єктів.

У результаті здійснення аналізу існуючої ситуації щодо стану зелених насаджень міста виявлено ряд актуальних проблем. Усі проблеми можна розподілити на:

1. Законодавчі, правові та нормативні проблеми. Проблеми пов'язані із озелененими територіями і зеленими насадженнями, дуже різноманітні. Достатньо назвати лише основні, щоб дати зрозуміти, який асортимент може чекати міські куточки природи. Це скорочення площ: озеленених територій; забудова паркових зон і скверів; недостатнє; і несвоєчасне відновлення насаджень та окремих дерев; нестача озеленених територій у центральній частині міста; недосконалість законодавства. У зв'язку із наданням земельних ділянок під об'єкти нового будівництва за рахунок парків і скверів відбувається знищення зелених зон міста, що у подальшому призведе до погіршення стану атмосферного повітря та створить додаткове акустичне навантаження на райони житлової забудови. На цей час озеленені території всіх видів є найбільш незахищеними від нецільового використання [3].

До сьогоднішнього часу на об'єкти зеленого будівництва не обґрунтовано науково-методичні засади організації та встановлення меж території рекреаційного призначення та не виготовлені відповідні документи, а їх відсутність ускладнює вирішення виробничих питань з утримання, охорони і захисту зелених насаджень.

2. Містобудівні проблеми. Серед основних містобудівних причин, які негативно впливають на екологічні умови і стан озеленених територій, варто відзначити такі:

✓ черезсмужжя розташування промислових, комунально-складських і сельбищних зон, природоохоронних і рекреаційних територій;

✓ наявність потужної транспортної мережі, яка розсікає зелені території міста та приміської зони автомобільними магістралями та швидке зростання кількості індивідуального автомобільного транспорту;

✓ розташування житлової забудови, промислових, комунально-складських і транспортних об’єктів в межах територій рекреаційного призначення;

✓ недостатній розвиток і низька якість інженерних комунікацій, недостатня оснащеність і низька ефективність роботи існуючих очисних споруд та інших об’єктів природоохоронної інфраструктури;

✓ ландшафтні характеристики, рівень благоустрою й облаштування та стан рекреаційної інфраструктури більшості територій парків і лісопарків не відповідають існуючим і перспективним рекреаційним навантаженням.

Перед фахівцями проектних організацій працівниками міських служб та організацій, перед суспільством в цілому стоїть завдання надалі не допускати нових містобудівних прорахунків та виправити раніше допущені, виконати необхідні містобудівні обґрунтування та проектні розробки щодо трансформації мережі озеленених рекреаційних територій і катюгорично виключити будь-яку можливість зайняття озеленених територій міста забудовою нецільового призначення.

3. Організаційно-технологічні та технічні проблеми. Враховуючи суспільно важливу роль озеленених територій у життєдіяльності та естетичному сприйнятті міста, їх екологічне значення та необхідність виключення нецільового використання, потрібно наділити відповідні комунальні підприємства правами самостійної муніципальної служби, яка б відповідала за збереження, експлуатацію, нове будівництво, ландшафтну реконструкцію, знесення зелених насаджень та здійснювала фінансування всіх видів робіт. Як правило, землекористувачами озеленених територій (насамперед парків) є комунальні підприємства та різні орендарі. Це істотно заважає координувати та проводити єдину політику реформування і розвитку зеленого господарства.

4. Екологічні проблеми. Стан озеленених територій залежить від екологічного стану міста, а кількість та якість озеленених територій, в свою чергу покращує стан довкілля. Основним забруднювачем довкілля є автотранспорт, кількість якого постійно зростає, пропускна спроможність шляхів є недостатньою, а стан доріг у більшості випадків незадовільний.

При проведенні ландшафтної реконструкції вуличних насаджень, бульварів, проспектів, прилеглих до напружених магістралей і доріг парків і скверів необхідно використовувати асортимент деревно-чагарникових порід, стійких до пилу та газу. Одночасно потрібно враховувати близькість до об’єктів джерел забруднення та фізичних забруднювачів. Також необхідно створити санітарно-захисні зони навколо підприємств. Надзвичайно шкодить вуличним зеленим насадженням щорічне посипання шляхів взимку піском із сіллю, внаслідок чого відбувається засолення ґрунтів і засипання газонів та пристовбурових лунок дерев піском. У зелених насаджень пригнічується ріст та розвиток, що приводить до їх всихання. Необхідно припинити проводити таким способом догляд за дорогами взимку.

5. Економічні проблеми. Економічний спад у всіх галузях не міг не позначитись на ведені зеленого господарства. Внаслідок цього не в достатньому обсязі проводились роботи з нового будівництва та ландшафтної реконструкції, було зменшене фінансування на виконання робіт із догляду за об’єктами зеленого будівництва, мало місце скорочення штатів. Фінансове забезпечення ведення зеленого господарства знаходиться на вкрай низькому рівні.

Майже всі роботи з озеленення: створення нових об’єктів, ландшафтна реконструкція, утримання, створення та оновлення квітників, альпійських гірок, організація виставок квітів вимагають бюджетного фінансування та пошуків альтернативних джерел – інвестування, стягнення орендної плати з організацій і підприємств, розміщених на території парків та скверів і функціонально з ними не пов’язаних, на користь підприємств зеленого господарства, спрямування коштів від стягнення штрафів та відшкодування відновлювальної вартості на розвиток і утримання зелених зон міста тощо.

Висновки. Основою розвитку озеленених територій загального користування відповідно до ландшафтно-планувальних засад передбачається розширення їх рекреаційних можливостей, в основному за рахунок реконструкції існуючих зелених зон, озеленення районів нової житлової забудови та створення водоохоронних зелених насаджень.

Під час проведення реконструкції існуючих зелених насаджень необхідно:

- ✓ оптимізувати та збагатити видовий склад дерев та чагарників, для чого використовувати рекомендації спеціалізованих наукових організацій;
- ✓ побудувати на території парків мережу велосипедних доріжок с покажчиками у мережі парків і зелених зон;
- ✓ створити дитячі ігрові майданчики;
- ✓ прокласти благоустроєні пішохідні стежки і маршрути у мережі парків і зелених зон;
- ✓ навколо парків розвинути екологічно доцільні та сумісні з ними види діяльності (наприклад: будівництво човнових станцій, у разі наявності водних об'єктів поряд із парком);
- ✓ на окремих ділянках парків, що формуються на схилах, необхідно обладнати траси для зимових видів спорту;
- ✓ розробити проект мережі екологічних коридорів та міських туристичних маршрутів через міські парки і зелені зони з їх виходом у приміські зони;
- ✓ побудувати концертні та кіномайданчики під відкритим небом.

Створення нових зелених зон дасть можливість збільшити площу зелених насаджень. Парки і сквери, що створюються в нових сельбищних районах, продовжують тенденцію безперервності зелених насаджень і забезпечують їх мешканців насадженнями загального користування за нормою в зонах оптимальної доступності. Характерними для цих парків є те, що вони створюються на непокритих насадженнями землях, тому тут є дуже важливим підбір порід, їх вік і густота посадки, як засобів швидкого та якісного надання парковим територіям ландшафтної привабливості та кондиційності.

Таким чином, використання земель рекреаційного призначення та значному збільшенню їх площ дасть можливість оздоровлювати значну кількість населення, а з іншого боку – це могутній потенціал розвитку міжнародного туризму, який у багатьох країнах світу є прибутковою галуззю національної економіки.

Список використаних джерел

1. *Бережна О. О.* Проблеми розвитку рекреаційно-оздоровчих комплексів середніх міст / О. О. Бережна // Персонал. – 2006. – № 11. – С. 57–65.
2. Земельне законодавство України: збірник нормативних актів, судової та арбітражної (господарської) практики: у 2 кн. / за ред. А. С. Даниленка. – К.: Урожай, 2002. – 689 с.
3. *Кустовська О. В.* Еколого-економічне обґрунтування сільськогосподарського землекористування: монографія / О. В. Кустовська. – К.: Арістей, 2009. – 180 с.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 25.08.2004 р., № 1094. "Про затвердження Порядку розроблення проектів землеустрою з організації та встановлення меж територій природно-заповідного фонду, іншого природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення". – Режим доступу: http:// www.rada.gov.ua.
5. *Хвесик М. А.* Проблеми реформування земельних відносин у містах / М. А. Хвесик // Землевпорядний вісник. – 1999. – № 2. – С. 14–17.

* * *

УДК 911. 3: 314 (477)

ПСЕВДОТУРИСТИЧНІ ПОТОКИ ТА ІНВЕСТИЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ ТРУДОВИХ ЕМІГРАНТІВ

Катерина Владійчук, Анна Морар, В'ячеслав Явкін

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
Україна, 58012, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2,
e-mail: geotour@chnu.edu.ua

Актуальність теми. Важливим компонентом міграційних процесів і водночас гострою проблемою для Західної Європи останніми роками стала нелегальна міграція. Нині близько

16 % сукупного валового національного продукту в країнах Європейського Союзу (ЄС) виробляють нелегали, кількість яких, за різними оцінками, коливається від 10 до 20 млн. осіб. Їхніми послугами користуються не тільки слаборозвинені галузі промисловості і нерентабельні фірми, а й провідні компанії, які одержують надприбутки від використання дешевої робочої сили [1, 4].

Протягом наступних 50 років через демографічні причини країнам ЄС доведеться залучити до виробництва 50–75 мільйонів працівників. Зокрема, ще й тому, що кожному четвертому мешканцю Європи в 2050 р. буде понад 65 років. До того ж 13,5 млн. робочих місць країни ЄС повинні поповнити ззовні вже в першому десятиріччі. Однією з важливих причин залучення трудових мігрантів до країн ЄС, насамперед до найрозвиненіших, є неможливість збереження кількості робочої сили, яка могла б забезпечити виплату пенсій старіючому населенню та підтримати досягнутий рівень життя [4].

Основним негативним наслідком такої еміграції є, те, що більшість українців, котрі від’їжджають за кордон на роботу, працюють нелегально, бо працевлаштування там здається їм легшим і доступнішим. Зазвичай такі, на перший погляд, легкість і доступність у подальшому спричиняють непередбачувані наслідки: юридичні проблеми в країні перебування, соціальну незахищеність людини в чужому для неї середовищі. Якщо іммігранти починають працювати легально, то переважно вже не повертаються на батьківщину [3].

В міру розвитку глобалізації міжнародної економіки в світовому господарстві постійно зростають і масштаби міграції робочої сили. Водночас зростають і доходи та трансферти грошових переказів тих, хто працює за межами батьківщини. Причому обсяги і розміри грошових переказів зростають швидшими темпами, ніж кількість самих міжнародних мігрантів, і не тільки починають відігравати важливу роль для родин, які залишилися вдома, а й стають справжнім генератором розвитку економік країн – реципієнтів грошових трансфертів мігрантів [4].

Виклад основного матеріалу. Основними чинниками, що визначають інтенсивність зовнішніх трудових міграцій у регіонах є:

- ✓ близькість до державних кордонів України з іншими країнами: це полегшує і здешевлює здійснення трудової міграції; особливо сприяє збільшенню міграційної активності близькість до кордонів з країнами ЄС;
- ✓ особливості менталітету населення: загальновідомо, що низький рівень патерналістських настанов, стійка орієнтація на вирішення назрілих проблем власними зусиллями (у тому числі, шляхом трудових міграцій) притаманна мешканцям західних регіонів;
- ✓ наявність у регіоні або у безпосередній близькості від нього великих поліфункціональних міст, які часто стають більш привабливими для праце-влаштування для частини українських громадян, ніж зарубіжні країни;
- ✓ загальний рівень розвитку регіону: з високорозвинених регіонів відтік населення на роботу за кордон є менш інтенсивним [5].

На спрямованість зовнішніх трудових міграцій, крім географічного положення, впливають історичні та етнічні зв’язки між регіонами України та іноземними країнами.

Географія трудових поїздок населення України є досить широкою. Для оцінки географічної спрямованості зовнішньоміграційних контактів країни виїзду доцільно об’єднати у групи за географічним положенням, статусом країни у світі (враховуючи рівень економічно розвитку, членство у міждержавних союзах тощо), особливостями розвитку міграційних зв’язків з Україною. За цими ознаками доцільно виділити такі регіони світу при оцінці географічної спрямованості трудових міграцій українців.

Першу групу складають Російська Федерація та інші країни СНД, які акумулюють майже половину українських трудових мігрантів. Польщу та Італію слід виділити як окремі укрупнені регіони, у четверту групу варто об’єднати Чеську Республіку, Словаччину та Угорщину, п’яту групу формують Португалія та Іспанія [5].

Трансферти грошових переказів по суті формують окрему складову міжнародного ринку капіталу – міграційний капітал. Його обсяги можна характеризувати як доходи мігрантів,

які, за мінусом витрат на їхнє перебування в країні працевлаштування, направляються на батьківщину і використовуються для підвищення економічного та соціального рівня життя рідних і близьких, розвитку місцевих територій та країн загалом [6].

Вигоди чи втрати процесів псевдотуризму (трудової міграції) визначаються:

- ✓ неможливістю забезпечити зайнятість трудових мігрантів в Україні;
- ✓ неможливістю отримувати на батьківщині достатні для утримання сімей заробітки;
- ✓ можливістю працевлаштування в сусідніх країнах й отримання там кращих доходів;
- ✓ перспективою значного розширення професійних навичок, фахового та загального світогляду трудових мігрантів у країні працевлаштування та після повернення на батьківщину;
- ✓ можливістю переказу та привезення на батьківщину значних сум заробітків, що вирішують нагальні життєві проблеми родин [6].

За матеріалами Світового банку трансферти міграційного капіталу між країнами світу, приписує Україні лише 600–900 млн. дол. надходжень грошових переказів у 2006–2011 рр. [6].

За даними Національного банку України, протягом 2000–2006 рр. обсяги міграційного капіталу, що надійшов в Україну через банківську систему, зросли у 2,2 рази і перевищили в 2006 р. 2 млрд. дол. Найбільші темпи зростання спостерігалися саме у 2006 р. (на 30 %), що зумовлено більшою лібералізацією ринку грошових переказів і зниженням цін на послуги з переказу коштів. Ще близько 1 млрд. дол. надійшло через спеціалізовані системи грошових переказів (Western Union, MoneyGram тощо) [6].

За оцінкою фахівців Інституту демографії та соціальних досліджень НАН України, мігранти заробляють 4,7–7,5 млрд. дол. на рік. При цьому дослідники додають, що немає інформації, скільки доходу мігранти залишають, а скільки надсилають на батьківщину. За їхніми припущеннями, в Україну надходить близько половини цих коштів, тобто 2,5–3,5 млрд. дол [5, 6].

Таким чином, однозначних оцінок щодо можливих надходжень міграційного капіталу в Україну немає, навпаки, є вражаючі відмінності. Такі великі розходження в оцінках обсягів надходження міграційного капіталу зумовлені відсутністю державної політики в цій сфері, непрозорістю схем переказу коштів, а також обмеженнями валютного законодавства України, що забороняє громадянам відкривати рахунки за кордоном. Як наслідок, абсолютна більшість коштів надсилається трудовими мігрантами через неофіційні (незареєстровані) канали [2].

Список використаних джерел

1. *Джаман В. О.* Псевдотуристичні потоки української еміграції в Італію. Структура та особливості поширення / В. О. Джаман, К. В. Владійчук // Географія та туризм: Наук. зб. / Ред. кол.: Я. Б. Олійник (відп. ред.) та ін. – К.: Альтерпрес, 2012. – Вип. 20. – 326 с.
2. *Клінченко Т.* Тест на європейськість // Дзеркало тижня. – 2–8 лютого 2002 року. – № 4 (379).
3. *Малиновська О.* Українці в Європі // Україна і світ сьогодні. – 28 березня 2006 р. : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http:/www. uwtoday. com.ua/ article.asp?LID= 1&NID=972&CG=5&SCG=79.
4. *Миколюк О.* Готовность к миграции // День. – 2009. – № 110. – С. 6.
5. *Офіцинський Р. А.* Сучасна Україна в європейському контексті трудової міграції // Європейська та євроатлантична інтеграція України: стан і перспективи: Збірник наук. праць. – Ужгород, 2008. – С. 244–266.
6. *Пятковська О. Р.* Особливості регулювання міжнародної трудової міграції в умовах світової фінансово-економічної кризи: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http:/www. nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vlca/Ekon/2009_30/27.pdf.

* * *

ЗМІСТ

Стор.

СЕКЦІЯ "РЕСУРСОЗНАВСТВО ТА ОХОРОНА ПРИРОДИ"

Віталій Брусак, Юрій Зінько, Діана Кричевська
СТРУКТУРА І ПРІОРИТЕТНІ ЗАХОДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ 5

Наталія Андрусяк
ОСНОВНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ 8

Богдана Сенчина
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ГЕОБОТАНІЧНОГО РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 12

Володимир Боков, Лідія Соцкова, Катерина Першина
РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНО ЗБАЛАНСОВАНИХ СПОСОБІВ ЗАХИСТУ І ВІДНОВЛЕННЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ В КРИМУ 14

Стелла Фокшей
ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "ГУЦУЛЬЩИНА" 18

Ігор Рожко, Ірина Койнова
РОБОТА СТУДЕНТСЬКОГО ЕКОЛОГІЧНОГО ГУРТКА ГЕОГРАФІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА ЯК ПРИКЛАД ЕФЕКТИВНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ТА ВИХОВАННЯ МОЛОДІ 22

Наталія Йосипова
РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У МЕЖАХ РІЧКОВИХ БАСЕЙНІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ 25

Миролав Сивий
ГАЗОВІ АЛЬТЕРНАТИВИ УКРАЇНИ 27

Лариса Страшевська
НАУКОВА ЗНАЧИМІСТЬ ТА ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ІЛЛІНЕЦЬКОЇ АСТРОБЛЕМИ 31

Олеся Вовкунович
ЛАНДШАФТНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ НПП "СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ" 34

Руслана Колодницька
СУЧАСНИЙ СТАН АГРОГЕОСИСТЕМ НА ТЕРИТОРІЯХ ПРИВАТНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ 38

Любов Глодова
СОЛЯНІ ДЖЕРЕЛА КОСІВЩИНИ 41

Оксана Перхач
ВОДОПОСТАЧАННЯ М. ЛЬВОВА: ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ 45

Степан Стойко
НАУКА ПРО ОХОРОНУ БІОСФЕРИ ТА ТЕОРЕТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ПРАЦЬ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЇЇ ЗАСАД (ДО 150-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ВЧЕНОГО) 49

Володимир Барнич
СИСТЕМА ЗАХОДІВ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ЕКСТРЕМАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ НА ТЕРИТОРІЇ ХВОСТОСХОВИЩА № 2 ВАТ "ОРІАНА" (М. КАЛУШ) ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА 53

Олексій Ситник
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ДИНАМІКА АГРОКЛІМАТИЧНИХ РЕСУРСІВ ОКРЕМИХ ТЕРИТОРІЙ МІЖЗОНАЛЬНОГО ГЕОЕКОТОНУ "ЛІСОСТЕП – СТЕП" ПРАВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ) 57

Анатолій Павелко, Марія Сиротюк
ЕКЗОГЕННІ ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ЯК ЧИННИК РИЗИКУ ПРИ ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНОМУ ОСВОЄННІ БАСЕЙНУ РІЧКИ СТРИЙ 63

Любомир Царик, Петро Царик, Михайло Шкільнюк
ЩОДО РОЛІ НПП "ДНІСТРОВСЬКИЙ КАНЬЙОН" У ЕТАПНОСТІ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕГІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ 68

Наталія Блажко, Федір Кіптач
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ РАЙОНІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТОРФОВИМИ РЕСУРСАМИ 73

Катерина Петлюкова
СТРУКТУРА І РОЗМІРИ БУФЕРНИХ ЗОН ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ПРЕДГІР'Я ГОЛОВНОЇ ГРЯДИ КРИМСКИХ ГІР І ЇХ ПРИОРІТЕТНІСТЬ 77

Юрій Петричук, Іван Стефурак
ПРОБЛЕМИ ВСИХАННЯ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ В НПП "ГУЦУЛЬЩИНА" 80

Олександр Дєдов
АГРОЛАНДШАФТНЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ У ПОКРАЩЕННІ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ І СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЛАНДШАФТІВ ВІННИЧЧИНИ 83

Анатолій Смалійчук
ПРОЕКТУВАННЯ МІСЦЕВИХ ЕКОКОРИДОРІВ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ З ВРАХУВАННЯМ СУЧАСНОЇ ДИНАМІКИ ГЕОЕКОСИСТЕМ 86

Казєміж Диґусь, Войцех Єндричковскі
БІОРІЗНОМАНІТНІСТЬ ДОЛИНИ ПІВДЕННОГО БУГУ НА ПРИКЛАДІ КЛЮЧОВИХ ДІЛЯНОК ПОДІЛЛЯ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ (УКРАЇНА) 90

Ірина Койнова, Мар'ян Головатий
ЕКОЛОГІЧНИЙ ПАСПОРТ ТЕРИТОРІЇ ЯК ОСНОВА ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНОГО АНАЛІЗУ 91

СЕКЦІЯ "КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ, КАРТОГРАФІЯ І ГЕОІНФОРМАТИКА"

Валерій Петлін
КОНСТРУКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ СИНЕРГЕТИЧНИХ ФЕНОМЕНІВ В АНТРОПОГЕННО-МОДИФІКОВАНИХ СИСТЕМАХ 95

І. Козак, П. Коцюба, Г. Козак, П. Стшелінський, А. Венгєль
ЗАСТОСУВАННЯ GIS ДО АНАЛІЗУ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ ДАНИХ SILP З НАДЛІСНИЦТВА ТУЧНО 98

Наталія Сєргєєва
ВИВЧЕННЯ СУСПІЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕРИТОРІЇ РЕГІОНУ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ЗАСОБАМИ QUANTUM GIS 100

Людмила Білоус
ГІС ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕКОЛОГІЧНО СТАЛИХ АГРОГЕОСИСТЕМ 104

Анатолій Корнус
КАДАСТРОВІ ТА ПРОЕКТНІ ПЛАНИ З КАРТОГРАФІЧНОЇ КОЛЕКЦІЇ ПУТИВЛЬСЬКОГО КРАЄЗНАВЧОГО МУЗЕЮ 109

Юрій Ющенко, Микола Пасічник
АНАЛІЗ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ОДНОРІДНІ ДІЛЯНКИ ДНИЩ ДОЛИН ТА ОДНОРІДНІ ДІЛЯНКИ РУСЕЛ ТА ЗАПЛАВ ОСНОВНИХ РІЧОК ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З ДОПОМОГОЮ ГІС-ІНСТРУМЕНТАРІЮ 112

Олександр Мкртчян, Павло Шубер
ІНТЕРПОЛЯЦІЯ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ РІЧНИХ ЗНАЧЕНЬ ДОБОВИХ СУМ ОПАДІВ ДЛЯ ЗАХІДНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ 116

Йосип Гілецький, Надія Тимофійчук
ВЗАЄМОЗВ’ЯЗОК РЕЛЬЄФУ І ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ У МЕЖАХ ГІРСЬКОЇ ЧАСТИНИ БАСЕЙНУ ЧЕРЕМОШУ 119

Ольга Паланичко, Катерина Петруняк
ГІДРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА РУСЛО-ЗАПЛАВНОГО КОМПЛЕКСУ РІЧКИ ВОРОНА 123

Ольга Пилипович, Мирослава Петровська
ДИНАМІКА БАГАТОРІЧНИХ ЗМІН ІОННОГО СТОКУ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ДНІСТЕР 125

О. Голько, Л. Цюцюра
ІСТОРИКО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ПОКАЖЧИК НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 128

Людмила Курганевич, Мар’яна Шіпка
ГІДРОЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПОЛТВИ 129

Василь Гуцуляк, Михайло Танасюк, Дорін Думітраш
ЕКОЛОГО-ГЕОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СУБРЕГІОНІВ ПІВНІЧНОЇ БУКОВИНИ 134

Ярослав Матвіїшин
КАРТОГРАФІЧНА УКРАЇНІКА В ПАРИЗЬКИХ КОЛЕКЦІЯХ ДЕЛІЛІВ 138

Лілія Бей
ВПЛИВ ВИКИДІВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ЗДОРОВ’Я ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ ЛЬВІВСЬКОЇ УРБОСИСТЕМИ 142

Віктор Путренко, Володимир Тихоход
ВИКОРИСТАННЯ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ПРОСТОРОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ 145

Олена Кирилюк, Сергій Кирилюк
ГІДРОМОРФОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ РУСЕЛ ТА ЗАПЛАВ РІЧОК ГУКОВА, ДЕРЕЛУЮ ТА ВИЖЕНКИ 150

Мар’яна Гінзула
ГЕОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ (ГАЗОКОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЙ) ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ 154

Олена Костюк, Мирослава Петровська
БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 157

Микола Приходько
КОНСТРУКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ БАСЕЙНОВИХ ГЕОСИСТЕМ 162

І. Волошин, О. Омельченко
ОСОБЛИВОСТІ КАРТОГРАФІЧНОГО ВІДОБРАЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ МІСТА ЛЬВОВА 167

Олег Бабич
МЕТОДИЧНІ ПРИЙОМИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРИМІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ З НАЯВНІСТЮ ЛІСОВИХ ГЕОСИСТЕМ (НА ПРИКЛАДІ ОКОЛИЦЬ М. ЛЬВОВА) 171

Ярослав Смірнов
ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ДАНИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ В КОНТЕКСТІ КАРТОГРАФУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ 174

Зоряна Гостюк
РУЙНІВНІ ПАВОДКИ XX–XXI СТ. НА ТЕРИТОРІЇ КОСІВЩИНИ 178

І. Козак, П. Коцюба, Г. Козак, П. Стшелінський, А. Венгєль
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ LP360 ДО ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ ЛІСОВИХ ЛАНДШАФТІВ 181

Любов Гілета
КОНСТРУКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ АКУСТИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В МЕЖАХ ВЕЛИКИХ УРБОЕКОСИСТЕМ 185

Петро Волошин
КОНСТРУКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ІСТОРИЧНИХ ПРИРОДНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ МІСТА ЛЬВОВА 187

Петро Сухий, Ігор Березка
КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ РЕЖИМУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧОК У СТОЧИЩІ ВЕРХНЬОГО СІРЕТУ 191

Богдан Сулик, Євген Іванов
ІСТОРИКО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛАНДШАФТНИХ СИСТЕМ ТАРАКАНІВСЬКОГО ФОРТУ 195

Іван Ковальчук, Оксана Швець, Юрій Андрейчук
АНАЛІЗ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ БАСЕЙНІВ МАЛИХ РІК ВЕРХНЬОЇ ЧАСТИНИ СТОЧИЩА ДНІСТРА 199

О. Шевченко, Є. Самчук, С. Сніжко
АНОМАЛІЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ В М. КИЄВІ, СПРИЧИНЕНІ УРБАНІЗАЦІЄЮ 203

СЕКЦІЯ “ГЕОГРАФІЯ РЕКРЕАЦІЇ І ТУРИЗМУ”

Олександр Колотуха
ТУРИСТСЬКО-СПОРТИВНЕ РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ 207

Павло Романів
ІННОВАЦІЇ У ТУРИЗМІ: ПІДХОДИ ДО ОЗНАЧЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ 211

Мирослава Питуляк, Микола Питуляк
СУЧАСНИЙ СТАН РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ ТЕРНОПІЛЬЩИНИ 215

Любов Зеленська
РЕЛІКТОВІ КОРДОНИ НА ТЕРИТОРІЇ СУЧАСНОЇ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 219

Ореста Бордун, Біланюк Ольга
ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЛОВИХ ПОТОКІВ УКРАЇНИ 223

Анастасія Решетнікова
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МЕРЕЖІ САНІТАРНО-КУРОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ БІЛОРУСІЇ І УКРАЇНИ 225

Наталія Паньків
ВПЛИВ ТРАНСПОРТНОГО ЧИННИКА НА РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ ГІРСЬКИХ РАЙОНІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 230

О. Бергхауер, О. Нагі
ОСОБЛИВОСТІ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ТУРИСТИЧНИХ РЕСУРСІВ ТА ПРОДУКЦІЇ У ЗАКАРПАТТІ 233

Тетяна Божук
ІНФРАСТРУКТУРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОЇ ДЕСТИНАЦІЇ ДЛЯ ПОТРЕБ АКТИВНОГО ВІДПОЧИНКУ 236

Ганна Козак, Ігор Козак
КОНЦЕРЦІЯ ДУХА МІСЦЯ НА ПРИКЛАДІ ТУРИЗМУ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ 239

Неля Штогрин
ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНІ РЕСУРСИ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ВАЖЛИВА ПЕРЕДУМОВА РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ 242

Ірина Бойко
КУРОРТНІ ЗАКЛАДИ ЯК ІНФРАСТРУКТУРНІ ОДИНИЦІ СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО ЗНАЧЕННЯ 245

Юрій Городиський
ЧУДОТВОРНІ ІКОНИ ЯК ОБ’ЄКТИ ПАЛОМНИЦЬКОГО ТУРИЗМУ В ХРИСТИЯНСТВІ (НА ПРИКЛАДІ ЛЬВІВСЬКОЇ МИТРОПОЛІЇ УГКЦ) 249

Наталія Аніпко
МУЗЕЄФІКАЦІЯ СЕРЕДНЬОВІЧНИХ ЗАМКІВ І ФОРТЕЦЬ УКРАЇНИ ЯК ОБ’ЄКТІВ ЕКСКУРСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ 252

Тетяна Скутар
ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНІ ТУРИСТИЧНІ РЕСУРСИ: ПОНЯТТЯ ТА СТРУКТУРА 256

Наталія Ганич, Галина Лабінська
ГЕОГРАФІЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНОГО ТИПУ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ 261

Володимир Клапчук
КУРОРТИ СХІДНОЇ ГАЛИЧИНИ ДО ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ 266

Соломія Теребух
ГОЛОВНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ 270

Олег Гринюк
МЕТОДИКА ОЦІНКИ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ДЛЯ РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 272

Володимир Круль, Ірина Добинда
ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ПАМ’ЯТОК АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ 276

Тетяна Біла
ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПРИМІСЬКОЇ ЗОНИ М. ЛЬВОВА 280

Анатолій Молодецький, Ганна Пишна
БАЛЬНЕОЛОГІЧНІ ТА БАЛЬНЕОГРЯЗЕВІ РЕКРЕАЦІЙНІ СИСТЕМИ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ 284

Степан Кузик
СУЧАСНА СФЕРА ТУРИЗМУ ВЕЛИКИХ МІСТ (НА ПРИКЛАДІ ЛЬВОВА) 286

Анастасія Яценко
АНАЛІЗ РЕКРЕАЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОКУЛЬТУРНИХ ЛАНДШАФТІВ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИАЗОВ’Я 291

Оксана Кустовська
РОЗВИТОК МЕРЕЖІ ОЗЕЛЕНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ 293

Катерина Владійчук, Анна Морар, В'ячеслав Явкін
ПСЕВДОТУРИСТИЧНІ ПОТОКИ ТА ІНВЕСТИЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ ТРУДОВИХ ЕМІГРАНТІВ 297

* * *

Наукове видання

ГЕОГРАФІЧНА НАУКА І ПРАКТИКА: ВИКЛИКИ ЕПОХИ

Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 130-річчю географії у Львівському університеті

(Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів, 16–18 травня 2013 р.)

У трьох томах. Том третій

Українською, англійською, російською, польською мовами

Відповідальні редактори:
доц. В. І. Біланюк, доц. Є. А. Іванов

Друкується за ухвалою Вченої ради географічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка. Протокол № 2 від 13 березня 2013 р.

Укладач: *Євген Іванов*
Дизайн обкладинки: *Ігор Дикий*

Підп. до друку 29.04.2013. Формат 60×81 1/8.
Папір друк. Друк різогр. Гарнітура Cambria.
Умовн. друк. арк. 36,2. Наклад 200 прим. Зам. ____

Видавничий центр
Львівського національного університету імені Івана Франка
79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41.

Надруковано з готових діапозитивів у друкарні ТзОВ “Простір М”
79000, м. Львів, вул. Чайковського, 27.