

УДК 556.166:627.510:627.524.2(477.87)

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО БАЛАНСУ І ПІДТРИМАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В КАРПАТАХ

С.М. Стойко

Збереження біологічного біорізноманіття та екологічного балансу і підтримання сталого розвитку в Карпатах.- Стойко С.М.- У статті розглянуто географічне положення карпатської гірської системи, її екологічні особливості та соціально-економічний стан. В Українських Карпатах з'ясовано завдання збереження біорізноманіття, лісівничі заходи боротьби з катастрофічними наводками, сталий розвиток. Пропонується створити Карпатську екологічну комісію для координації природоохоронних заходів.

Ключові слова: біорізноманіття, праліси, наводки, сталий розвиток.

Адреса: Інститут екології Карпат НАН України; 79026 Львів, вул. Козельницька, 4

Biological diversity preservation, optimisation of ecological security and sustainable development in the Carpathians.- S.M.Stoyko.- In the article deals with geographical situation, ecological characteristics and social-economical state of the Carpathians mountain system. The questions of biological diversity preservation, the prophylactic forest measures of catastrophic floods prevention and tasks of sustainable development in the Ukrainian Carpathians are elucidated. The creation of Carpathians ecological comission for coordination of nature conservation problem is proposed.

Key words: biodiversity, primary forest, floods, sustainable development.

Address: Institute of Ecology of the Carpathians, National Academy of Science of Ukraine; 79026 Lviv, Kozelnitska str.,4.

1. Географічне положення та екологічні особливості Карпат.

Карпати, поруч з Альпами, належать до найпотужніших і найцікавіших у геолого-геоморфологічному, біогеографічному та ландшафтному відношенні гірських систем на нашому континенті. Гігантська дуга Карпат починається на півдні Румунії і, проходячи через територію України, Словаччини, Польщі, Чеської республіки, Угорщини та частково Австрії, перетинає значну частину Середньої та Східної Європи. Загальна площа гірської системи 209, 256 км², довжина 1500 км, а ширина коливається в межах 100–350 км. Найвища гора – Герлах (2665 м. н. р. м) у Словацьких Татрах. Залежно від географічного положення та біогеографічних особливостей, в межах гірської системи виділені Західні, Східні та Південні Карпати. Західні Карпати розташовані на території Чеської Республіки, Словаччини, Польщі, частково Угорщини (праматранський фітогеографічний округ) та Австрії. Східні Карпати тягнуться від долини Ослави і Лаборця (Словаччина) через територію Західної України до гірського масиву Бучедж та перевалу Предрял (1033 м. н. р. м), який розташований у північній частині Румунії.

Південні Карпати повністю розташовані на території Румунії. До них відносять також фітогеографічні райони Апушені та Трансільванське високогір'я. Румунська частина Карпат займає 55% їх площі, словацька – 17%, українська – 11%, польська – 10%, угорська – 4%, чеська – 3%, австрійська – менше 1% (рис).

Завдяки географічному положенню, геолого-геоморфологічній та біогеографічній різноманітності, Карпати мають вагомe значення для збереження біологічного, фітоценотичного і ландшафтного різноманіття та підтримання екологічного балансу в центральній частині континенту. Вони є важливим екологічним коридором між Західною та Східною Європою, який сприяє міграції біологічних видів. Природні лісові масиви Карпат служать рефугіумом для багатьох видів великих ссавців, популяції яких у Західній Європі зникли або є малочисельними.

Гірська система розташована в гумідній кліматичній зоні, де випадає до 1600-1800 мм опадів на рік (високі Татри). Тут знаходяться верхів'я басейнів таких великих рік як Вісла, Дністер, Прут, Алута та великих притоків Дунаю – Тиси, Вагу.

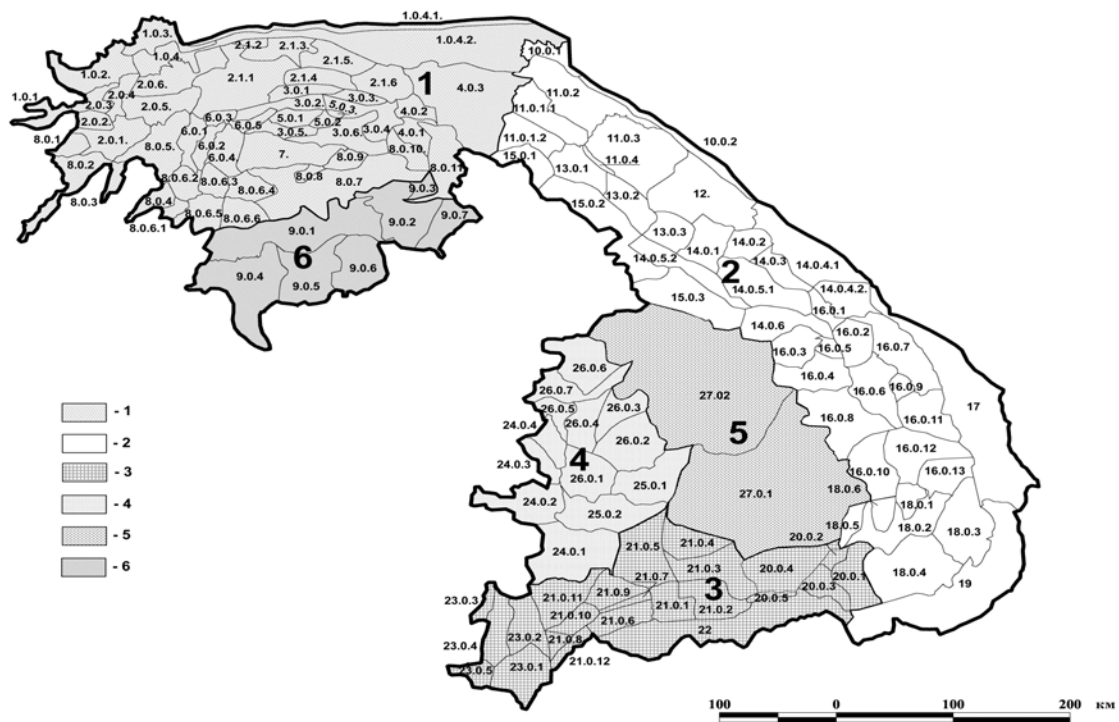


Рис. . Схематична карта фітогеографічного районування Карпат.

1 – Західні Карпати, 2 – Східні Карпати, 3 – Південні Карпати, 4 – Апушені, 5 – Трансільванське плоскогір'я, 6 – Праматранський округ (за Л.Тасенкевич, 2006).

Карпати є частиною європейського вододілу між басейнами Балтійського і Чорного морів. Тому гірські ліси, завдяки важливій водорегулюючій, ґрунтозахисній та клімато-регулюючій функції, мають вагоме значення для підтримання нормального гідрологічного режиму цих рік і попередження небезпечних паводків.

Використовуючи природні ресурси Карпат, зокрема лісові, слід мати на увазі, що гірські екосистеми дуже вразливі до небажаного антропогенного впливу. У гірських районах постійно проявляються схилі процеси, в результаті яких посилюється стік поверхневих вод, розвивається яркова і площинна ерозія, існує небезпека снігових лавин. Чим крутіші схили, тим виразнішою є дія схилівих процесів. Географ Р. Мідряк (Midriak, 2004) констатує, що в результаті їх постійної дії процесів гомеостатична здатність гірських екосистем значно нижча, ніж рівнинних. Тому, в разі порушення функціонування гірських екосистем відтворення їх нормального стану складніше і триваліше ніж екосистем у рівнинних умовах.

2. Соціально-економічні особливості гірської системи

Археологічні дані свідчать, що в рівнинних ландшафтах та передгір'ї Карпат людські поселення існували вже 5 тис. років тому. Отже,

антропогенний вплив на природне середовище проявлявся протягом тривалого періоду. Суворя природа гір мала вплив на спосіб життя горян, які важкою працею були змушені розширювати потрібні для землеробства та скотарства земельні угіддя. У даний період на території Карпат проживає коло 18 млн чоловік, які екологічно і економічно залежні від відновних і невідновних природних ресурсів. Різноманітні природні ландшафти Карпат впливали на етнічні особливості гірського населення, яке відзначається своєрідним способом життя, оригінальними традиціями, звичаями, багатого духовною і матеріальною культурою. Завдання соціологів полягає в тому, щоби при існуючій тенденції урбанізації зберегти етнічну і культурну спадщину горян.

Починаючи з кінця минулого століття політичні й економічні зміни у країнах Східної Європи зумовили певні трансформації і в житті гірського населення Українських Карпат. Завдяки ринковій економіці, розвитку громадянського суспільства, політичній і релігійній свободі, бажанню інтеграції з західноєвропейськими країнами, змінилася його ментальність. Але низький життєвий рівень, безробіття, дрібне малорентабельне фермерське господарство, є важливими перешкодами для економічного розвитку. Тому потрібно обґрунтувати соціально-економічну стратегію розвитку різних галузей

народного господарства. У цьому плані заслуговує на увагу вивчення економічного досвіду гірського населення у Швейцарських, Австрійських і Французьких Альпах щодо ведення гірського землеробства та тваринництва. Тому бажано налагодити економічні та культурні зв'язки між населенням цих регіонів. Для розвитку перспективних галузей народного господарства у нових соціально-економічних і політичних умовах потрібна від Європейського Союзу певна інвестиційна допомога.

3. Збереження біологічного та фітоценотичного різноманіття

Завдяки різноманітній геолого-геоморфологічній будові та сприятливим ґрунтово-кліматичним умовам Карпати відзначаються значним біологічним різноманіттям. Флора регіону нараховує понад 3980 видів і підвидів судинних рослин, що становить 31,2% флористичного багатства Європи, де відомо 12,5 тис. таксонів (Тасенкевич, 2006). У Карпатах виявлено 502 види і підвиди ендемічних рослин (12,6% видового складу). Охорона ендемів – пріоритетне екологічне завдання, бо їх втрата – це збіднення біологічного різноманіття всієї біосфери. Багатою флористичною і фауністичною різноманітністю відзначаються Українські Карпати (площа 37 тис. кв. км, довжина 280 км, ширина 80-100 км, сер. висота 1000м, макс. висота 2061м. На їх теренах росте понад 2040 видів судинних рослин (44% флори України), з яких більше 170 занесено до Червоної книги України.

На обширній території природних і мало окультурених ландшафтів Карпат збереглась багата за видовим складом фауна хребетних і безхребетних тварин. Тут найбільший у Європі рефугіум популяцій таких великих ссавців як бурий ведмідь (*Ursus arctos*), вовк (*Canis lupus*), рись (*Lynx lynx*), сарна (*Rupicapra rupicapra*), бабак (*Marmota marmota*) та ін., які в Західній Європі стали малочисельними. Їх занесено до Червоного списку Європи. В останні роки в Польських (Бещадський національний парк) та Українських (Національний природний парк “Сколівські Бескіди”) Карпатах успішно реінтродукована популяція зубра (*Bison bonasus*), яка нараховує понад 100 голів.

З метою збереження біологічного, фітоценотичного різноманіття та унікальних природних ландшафтів рекреаційного призначення в Карпатах організована широка мережа заповідних територій різних категорій. Створено 19 національних природних парків, 5 біосферних резерватів та понад 400 територіально менших лісових резерватів і пам'яток природи. Охоронним режимом охоплено 10-14% території Карпат (Vološčuk, 1996). Характеристика національних парків та інших заповідних об'єктів

подана у численних монографіях (Стойко, Гадач, Шимон, Михалик, 1991; Vološčuk, 1988; Стойко, 2004).

Оскільки Карпати розташовані на території семи країн, важливим екологічним завданням є забезпечення охорони природних екосистем у транскордонних районах. У Словацьких і Польських Татрах створено білатеральний біосферний резерват “Високі Татри”, а на словацько-угорському пограниччі - білатеральний біосферний резерват “Агтелек”. В 1999 р. на польсько-словацько-українському пограниччі створено трилатеральний біосферний резерват “Східні Карпати” (208 тис. га). Його міжнародне значення з'ясовано у спеціальній монографії (Breymeyer, Bural', Gič, etc., 1999). На міжнародних конференціях, присвячених Карпатському регіону, була обґрунтована потреба про створення в басейні Тиси українсько-угорського природного ландшафтного парку, а на українсько-румунському пограниччі — білатерального біосферного резервату “Мармароські гори”. Ці та інші транскордонні заповідні території сприятимуть не лише спільному вирішенню екологічних завдань, але й культурному взаємозбагаченню місцевого населення.

У віддалених місцях Карпат збереглися на площі біля 60 тис. га букові (*Fagetum sylvaticae*), ялицево-букові (*Abieto-Fagetum*), буково-ялицево-смерекові (*Fageto-Abieto-Piceetum*) та смерекові (*Piceetum abietis*) пралісові екосистеми, цікаві для вивчення польодовикової історії розвитку рослинного покриву та дослідження лісотворчого процесу. Це “золотий фонд” незайманої природи і, рівночасно, природна модель для реконструкції вторинних біологічно нестабільних фітоценозів та ведення лісового господарства на природних засадах. Враховуючи важливе науково-природниче значення букових пралісів Українських і Словацьких Карпат, що збереглися на площі 29 288 га, ЮНЕСКО включило їх у 2007 р до Списку природної спадщини світового значення. Для їх захисту від зовнішнього впливу встановлена буферна зона на площі 48 692 га. У пралісових екосистемах зберігається цінний для Європи генофонд рослинного і тваринного світу.

З метою збереження біологічного та фітоценотичного різноманіття слід підготувати Червоні книги рідкісних видів флори і фауни та Зелену книгу радитетних фітоценозів для всієї Карпатської гірської системи. Потрібно продовжувати практику створення у транскордонних районах білатеральних заповідних об'єктів, щоби спільними зусиллями вирішувати актуальні природоохоронні завдання.

4. Лісівничі заходи боротьби з катастрофічними паводками

Українські Карпати розташовані в зоні гумідного клімату, тому в них постійно є загроза паводків. Згідно з архівними та історичними даними, в минулому такі паводки у басейнах Тиси, Дністра і Прута були в 1700, 1730, 1864, 1887, 1895, 1900, 1911, 1913, 1926, 1927, 1933, 1941 рр. У зв'язку із значним скороченням площі стиглих лісів та антропогенним зниженням верхньої межі лісу, у повоєнний період вони стали повторюватись частіше, а їх руйнівна дія стала набувати ширших масштабів. У найбільш критичному екологічному стані знаходиться Закарпаття. Тут на навітряних макросхилах випадає на 20% більше опадів, ніж на завітряних макросхилах Львівщини та Івано-Франківщини. Річна кількість опадів у Чопі (106 м н. р. м.) становить 700 мм, а в Руській-Мокрій (640 м. н. р. м) в Горганах – 1600 мм. Перепад висот між найнижче і найвище розташованими місцевостями становить понад 1900 м, що на 200 м вище, ніж у Передкарпатті. Такий значний перепад впливає на стік води та швидкість течії у гірських ріках. У межах Закарпаття Чорногора, Горгани і частково Бескиди відзначаються значною крутизною схилів, що також прискорює стік атмосферних опадів. В області найвища в Україні густота водних артерій (1,7 км на 1 км. кв.). Гідромережа включає 9 426 річок і потоків довжиною біля 19 800 км. Серед лісових формацій домінують дубові та букові, під наметом яких весною проходить швидке танення снігу, ніж під хвойними лісами. Під час циклонів протягом кількох днів випадає місячна норма опадів. Закарпаття межує з степовою зоною Угорщини з якої надходять теплі повітряні течії, що є причиною швидкого танення снігу у весняний період, а отже, і причиною виникнення паводків. Всі ці природні фактори від'ємно впливають на нормальний гідрологічний режим річок (Стойко, 2000). Протягом останнього десятиріччя в Закарпатті найбільші катастрофічні паводки були в 1998, 2001 та 2008 рр., коли протягом кількох днів випала місячна норма атмосферних опадів. Катастрофічні паводки у 2008 р. охопили також значну територію Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей. Матеріальні втрати від них оцінюються в мільярдах гривнів. Нажаль були і людські жертви, в липні 2008 р загинуло 28 чоловік.

Поруч із природними причинами паводків, їх інтенсивність та руйнівна дія зумовлені і антропогенним фактором, зокрема масштабною денатуралізацією природних ландшафтів і, передусім, лісових. Після побудови у другій половині 19-го ст. через перевали в Українських Карпатах трьох залізничних магістралей почалася інтенсивна вирубка гірських лісів для експорту деревини на закордонні ринки. Значної шкоди було завдано лісовим масивам під час Першої та Другої світових воїн. У повоєнний радянський

період для відбудови зруйнованого народного господарства протягом ряду років вирубувалися дві розрахункові річні лісосіки. В результаті зменшилась площа стиглих лісів, які мали вагоме водорегулююче значення. У віковій структурі лісового фонду й зараз переважають молоді середньовікові та пристигаючі деревостани. Водорегулююче значення молодих деревостанів незначне. Адже, лише після 40 р. лісові фітоценози починають виконувати у повній мірі водорегулюючу функцію.

У високогір'ї Карпат інтенсивний випас, що почався ще в 17-му ст, був причиною зниження на 200-300 м верхньої межі лісу, снігозатримуюче та водозахисне значення якої важко переоцінити. Внаслідок екологічно необгрунтованого природокористування в Українських Карпатах у минулому утворилися на площі 142,3 га непридатні для сільського господарства угіддя (еродовані землі, яри тощо). На площі 93,3 га виникли вторинні чагарникові угруповання. Це той земельний резерв, за рахунок якого можна створювати ліси та збільшувати лісом покриту площу.

На підставі багаторічних лісогідрологічних досліджень встановлено, що стиглі букові ліси здатні затримувати 25 % опадів, а смерекові – 36% (Чубатий, 1969). Зараз загальна лісистість в області становить 50%. Екологами з'ясовано, що найменша небезпека виникнення паводків буває коли лісистість у водозбірних басейнах сягає 65%. Враховуючи вагоме водорегулююче значення гірських лісів, основні лісогосподарські протипаводкові заходи повинні полягати:

- у збільшенні лісистості у паводково небезпечних басейнах рік;
- підвищенні антропогенно зниженої верхньої межі лісу та забезпечення її надійної охорони;
- покращенні вікової структури гірських лісів таким чином, щоби пристигаючі й стиглі деревостани займали в лісовому фонді 40-50%;
- зменшенні розмірів річної розрахункової лісосіки у тій гірській частині, в якій випадає більше 1000 мм опадів на рік і в якій ліси виконують особливо важливу водорегулюючу функцію;
- застосування системи вибіркового (селективного) лісокористування з метою збереження постійності лісового середовища та постійності водорегулюючої ролі деревостанів.

Після катастрофічного паводку у 2001 р уряд України виніс постанову про заборонення суцільних рубок у ялицево-букових лісах. Такий мораторій потрібно застосувати і в інших гірських деревостанах.

В області розроблена державна протипаводкова програма, яка включає заходи гідротехнічні, лісогосподарські (збільшення лісистості), природоохоронні (розширення площі

захисних лісів), організаційні та екоосвітні. На р. Боржаві заплановано будівництво протипаводкового водосховища. Такі водосховища доцільно створити у басейнах Білої і Чорної тиси, Теремлі та інших повенево небезпечних ріках. До річч вони існували у 19-му та до середини 20-го ст.і були побудовані для сплаву деревиним бокорами.

Прогноз щодо вірогідного у майбутньому виникнення паводків – невтішний. У результаті парникового ефекту спостерігається глобальне потепління клімату у приземних горизонтах. Згідно з даними метеостанції у Львівському національному університеті ім. Ів. Франка протягом минулого століття, в нашому регіоні температура піднялась на 0,6° С. У весняний період збільшується небезпека прискорення процесу сніготанення. У гірських ріках спостерігається збільшення їх водності. При низькій лісистості в Карпатах і надалі існуватиме небезпека появи паводків. Тому проблема боротьби з ними повинна вирішуватись шляхом скоординованих екологічних міждержавних заходів. У Закарпатті через транскордонну зону України, Румунії, Угорщини протікає найбільша притока Дунаю – р. Тиса, в басейні якої часто виникають паводки. Її довжина у межах області становить 201 км, а загальна довжина – 966 км. Від нормального гідрологічного режиму Тиси залежить також гідрологічний режим Дунаю. Латориця і Уж впадають у р. Бодрог на території Словаччини і впливають на його гідрологічний режим. Через Українські Карпати прокладені нафто- і газопроводи, високовольтні лінії електропередач міждержавного значення. Тут проходять міжнародні залізниці і шосейні дороги. Щоби зберегти нормальний гідрологічний режим гірських рік та безпечно функціонування міжнародних трас потрібно спільними зусиллями країн, на території яких розташована карпатська гірська система, забезпечити її екологічний баланс.

5. Збереження культурної спадщини та шляхи розвитку рекреації і туризму

Карпати мозаїчний регіон етнічного різноманіття Центральної та Східної Європи. На їх теренах живуть австрійці, чехи, словаки, поляки, українці, румуни, угорці, німці, роми. Спілкуючись протягом віків ці етноси культурно взаємно збагачувались. На території Українських Карпат проживає 4,2 млн чоловік (8,9% населення України), які зв'язані з ними історично, географічно, екологічно, економічно. Вони цікаві в етнографічному плані. У гірських районах сформувалися етнічні групи – гуцулів, лемків, бойків. Під впливом гірської природи розвивалася їх духовна і матеріальна культура та формувалася своєрідна ментальність. Згадані етнічні групи відзначаються пристосуванням до гірських умов,

високою релігійністю, консервативним способом життя, оригінальними народними звичаями і традиціями, місцевим діалектом. Своєрідність гірських ландшафтів наклала відбиток і на їх архітектурну творчість, про що свідчать дерев'яні церкви та дзвіниці побудовані в 18-19 ст. Збереженню сакральних пам'яток архітектури слід приділити належну увагу. Так само потрібно зберігати історичні пам'ятки Першої та Другої світових війн. Ці заходи здійснюються, але в недостатній мірі.

При тоталітарному режимі колективізація, русифікація та атеїстична пропаганда змінили спосіб життя етнічних груп. Почали занепадати їх звичаї, релігійні почуття, народні традиції. Тому зараз потрібно зберегти культурну спадщину етнічних груп та природне середовище в якому вони формувалися. В Гуцульщині розташований Карпатський біосферний заповідник (50300 га), Вишницький національний природний парк (НПП) (7978 га), НПП "Гуцульщина" (50000 га). На Бойківщині створено НПП "Синевир" (40400 га) та "Сколівські Бескиди" (19428 га), а на Лемківщині – Ужанський НПП (39159 га). Завдання цих охоронних об'єктів полягають у збереженні не лише природної, але й етнічної та культурної спадщини горян.

Українська частина Карпат, завдяки сприятливим кліматичним умовам, екологічно чистому природному середовищу, багатим бальнеологічним ресурсам, наявності історико-культурних пам'яток, доброму залізничному, шосейному та повітряному сполученню, відзначається значним рекреаційним і туристичним потенціалом. Тут нараховується 780 водопунктів мінеральних вод із сумарним дебітом 57, 5 тис. м³. Тому регіон перспективний для розвитку туристичної і рекреаційної сфери. Туристів з української діаспори у США, Канаді та інших країнах приваблюють також народний фольклор та спосіб життя етнічних груп регіону. До найбільш відомих санаторно-природних комплексів, які мають і міжнародне значення, належать Трускавецький, Моршинський, Шаянський, "Сонячне Закарпаття" та інші. На Львівщині на північному макросхилі у Бескидах, де стабільний сніговий покрив, успішно розвивається гірськолижно-спортивна інфраструктура у Славську, а в Івано-Франківщині — у Буковелі. Для більшості розташованих у мальовничих лісових ландшафтах гірських сіл, населення яких відзначається багатим народним фольклором та своєрідними народними традиціями, перспективним є зелений туризм, як окрема галузь рекреаційної діяльності (Рутинський, Зінько, 2006). Розвиток гірського туризму сприятиме зайнятості місцевого населення, діяльності малих підприємств, а, отже, матиме певне економічне значення. Він стимулюватиме також культурне взаємозба-

гачення між місцевим населенням та рекреантами з різних країн. На жаль, сучасний стан туристичної сфери не на належному рівні. Причинами такої ситуації є незадовільний стан дорожньої мережі, низька якість сервісу, недостатня інфраструктура інформації. Для розвитку рекреаційної туристичної індустрії потрібно вивчати досвід в Словаччині, Польщі та інших країнах і застосовувати його в Українських Карпатах. Приток іноземних інвестицій у туристичний і рекреаційний бізнес у значній мірі сприятиме його покращенню.

6. Підтримання сталого економічного та соціального розвитку та забезпечення екологічного балансу у гірських поселеннях

Господарська діяльність у гірських районах пов'язана з певними труднощами, зумовленими нижчою температурою та коротшим, ніж у рівнинних ландшафтах вегетаційним періодом, зниженою родючістю ґрунтів, небезпечними схиловими процесами, високими затратами на життя, несприятливою, а іноді й екстремальною екологічною ситуацією, що відбивається на їх екологічному розвитку. Враховуючи таку екологічну специфіку потрібно у кожному гірському населеному пункті розробити соціально-економічну програму сталого розвитку та екологічної безпеки і провести відповідне територіальне планування. Особливу увагу слід приділити економічно депресивним гірським селам, спрямувавши їх розвиток на використання туристичних і рекреаційних ресурсів.

Приймаючи до уваги несприятливу екологічну ситуацію в Карпатах та її соціально-економічні наслідки, в 2003 р в Києві була проведена Міжнародна конференція представників урядів семи країн. На ній була прийнята **“Рамкова конвенція про захист довкілля та сталий розвиток у Карпатському регіоні”**, в якій визначено пріоритетні завдання щодо покращення екологічного стану. Нажаль вони виконуються дуже повільно. Причиною цього є відсутність єдиного екологічного центру, який координував

би реалізацію екологічних заходів згідно з цією програмою.

Західні, Східні та Південні Карпати утворюють єдину макроекосистему. Порушення екологічного балансу в одній із країн на території яких вона розташована, створює загрозу для сусідньої країни. Для підтримання екологічного балансу потрібно створити в рамках Конгресу місцевих і регіональних влад Ради Європи **Карпатську екологічну комісію**. Її потенціальні завдання можуть бути такі:

- забезпечення інформаційної системи про екологічний стан навколишнього середовища та попередження небезпечних природних стихійних явищ;
- координація щодо створення системи протиаварійних гідротехнічних споруд у басейнах транскордонних рік;
- реалізація лісогосподарських заходів щодо збільшення лісистості і в Карпатському регіоні та покращенні водорегулюючої ролі гірських лісових екосистем;
- здійснення територіального планування сталого економічного розвитку і повенево - небезпечних гірських селах з метою покращення їх екологічної безпеки;
- організація довготривалого екологічного моніторингу у критичних гірських регіонах, в яких порушений екологічний баланс;
- уніфікація природоохоронного законодавства у карпатських країнах та приведення його до стандартів законодавства країн Європейського Союзу;
- мобілізація фінансових ресурсів з боку карпатських країн та міжнародних організацій з метою створення спільного Фонду для вирішення екологічних проблем у Карпатах.

Здійснення цих заходів сприятиме поліпшенню соціально-економічної та екологічної ситуації як на території карпатських країн, так і в Центральній Європі.

1. Рамкова Конвенція про охорону і сталий розвиток Карпат. Київ. Жива Україна № 4-6 2004. - С.7-10.
2. Рутинський М.Й., Зінько Ю.В. Сільський туризм. Київ: Знання. 2006. – 271 с.
3. Стойко С., Гадач Е., Шимон Т., Михалик С. Заповідні екосистеми Карпат. Львів: В-во “Світ”. 1991. С. 247.
4. Стойко С. М. Причини катастрофічних паводків у Закарпатті та система екологічних профілактичних заходів їх попередження // Укр. бот. журнал, Т. 57, №1. 2000. – 11-21 с.
5. Стойко С. М. Система охорони природи у верхів'ї басейну Дністра. Львів: Меркатор. 2004. С. 55.
6. Тасенкевич Л.О. Природна флора судинних рослин Карпат, її особливості та генезис. Автореферат дис. на здоб. наук. ст. докт. біол. наук. Київ, 2006. – С. 35.

7. Чубатий О.В. Захисна роль Карпатських лісів. – Ужгород: Карпати. 1969. – С.134.
8. Breymayer A., Bural' M., Gič M, Niewiadomski Z., Stoyko S, Winnicki T. The East Carpathians biosphere reserve. Poland, Slovakia, Ukraina. Warsaw. - 1999. P. 61.
9. Carpathian list of Endangered Species. Edited by I. Witkowsky, W. Kroll, W. Solarz. Vienna, Krakow. 2003. P. 69.
10. Midriak R. Horske' oblasti a trvalo udržitelny rozvoj. Technická universita vo Zvolene. 2004. S. 172.
11. Vološčuk. I. a kol. Vychodné Karpaty. Chranena krajinna oblast. Bratislava: Príroda. - 1988 S. 333.
12. Vološčuk. I. Red Data Book. List of threatened plants and animals of the Carpathian National Parks and Reserves. Tatranska' Lomnica: ACANAP. 1996.- P.86

Отримано: 11 березня 2007 р.
Прийнято до друку: 12 травня 2008 р.

