

тованих геоінформаційних моделей конкретних екологічних коридорів та інших елементів екологічної мережі, зокрема природних та техногенних територій, як складових єдиної ГІС та бази даних Державного кадастру природно-заповідного фонду України [5]. Функціонування зазначеної ГІС передбачає взаємний обмін інформацією між базами даних Державного земельного кадастру та Державного кадастру природно-заповідного фонду України.

Література

1. Иванов С.А. Эколого-ландшафтознавчий аналіз гірничопромислових територій (на прикладі Львівської області) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. географ. наук / С.А. Иванов. – К., 2001.
2. Махкамов М.М. Охорона природного середовища у Збройних силах України : посібник / М.М. Махкамов, А.М. Павлюк, М.О. Побіляк, М.В. Литвак. – К. : Вид-во "Варта", 1998. – 208 с.
3. Мокрий В.І. Сталій розвиток територій: лісомеліорація Яворівського гірничопромислового району / В.І. Мокрий, Л.І. Копій, В.Б. Капустяник, Ю.М. Корчак, В.П. Оліферчук, М.М. Паславський, Ю.В. Клименко, С.Р. Магунь // Збірник наукових статей III-ої Всеукраїнської з'їзду екологів з міжнародною участю. – Вінниця. – 2011. – Т. 2. – С. 641-644.
4. Гладун Г.Б. Лісівництво і агролісомеліорація / Г.Б. Гладун, Л.В. Дем'яненко. – Харків : Вид-во УкрНДЛГА. – 2009. – Вип. 115. – 304 с.
5. Презентація єдиної геоінформаційної системи та бази даних Державного кадастру природно-заповідного фонду України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.memr.gov.ua/index.php/press-center/news>.

Королько С.В. Технологии проектирования экологических коридоров Яворивского горно-промышленного района

Рассмотрены теоретико-методологические положения комплексного проектирования возобновляемых территорий с последующим их привлечением к экологической сети в качестве экологических коридоров. Научно обосновано применение фитомелиоративных и информационных технологий проектирования экологических коридоров Яворивского горно-промышленного района. Вследствие открытой добычи залежей полезных ископаемых и негативного влияния военной деятельности на территории Яворивского полигона уничтожается растительный и почвенный покров, активизируются деградиционные процессы в урбанизированной экосистеме, проявляется негативное влияние техногенных факторов на здоровье населения. Поэтому реализация стратегии сбалансированного природопользования хозяйственного комплекса Яворивского горно-промышленного района (ГПР) путем создания экологических коридоров на основе современных информационно-аналитических методов и экологических технологий является актуальным.

Ключевые слова: экологический коридор, техногенные ландшафты, фитомелиорация.

Korolko S.V. The Technology of Designing Ecological Corridors of Yavoriv Mining Area

Some theoretical and methodological issues of integrated design of renewable areas, with their involvement in the ecological network as ecological corridors are described. Use of phytomelioration and information technology of designing ecological corridors in Yavoriv mining area is scientifically justified. Vegetation and ground cover is destroyed, degradation processes in urban ecosystem are activated, evident negative impact on health of technogenic factors increases because the extraction of mineral resources and the negative impact of military activities on the territory of Yavoriv polygon. So, implementation of sustainable nature strategy and natural reproduction economic complex of Yavoriv mining area by creating ecological corridors based on modern information-analytical methods and environmental technologies is important.

Keywords: ecological corridor, industrial landscapes, phytomelioration, mining area.

УДК 911.3:331.5:338.48-44(477.86) Доц. А.І. Невснченко, канд. географ. наук – Івано-Франківський НТУ нафти і газу

ЕКОЛОГО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ЧАСТИНА ОПТИМІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Розглянуто рекреацію Карпатського регіону, яка є не просто частиною економіки краю, а становить основу її господарської системи. Актуальність цього дослідження випливає із необхідності здійснення комплексних наукових досліджень функціонування рекреаційних систем. У цьому аспекті інтегрування наукового знання, вдосконалення наявних і розроблення нових методів дослідження є необхідними умовами наукового підходу раціоналізації використання рекреаційних ресурсів та формування рекреаційної інфраструктури. Запропоновано основні засади стратегії використання природних ресурсів Карпатського регіону – рекреаційний.

Ключові слова: екологія, рекреація, інфраструктура, технічне забезпечення, Карпатський регіон, туристична галузь.

Актуальність дослідження. Вивчення особливостей функціонування та перспектив розвитку рекреаційної інфраструктури регіону, а також величини техногенного навантаження на довкілля.

Аналіз попередніх досліджень. Теоретичним та методичним основам формування рекреаційної інфраструктури значну увагу приділяли О.О. Любіцева, П.О. Масляк, В. Кравців, І. Смаль та ін. Віддаючи належне науковим напрацюванням, варто зазначити, що на сьогодні недостатньо досліджені організаційно-економічні засади інфраструктурного забезпечення розвитку рекреаційних регіонів.

Постановка проблеми. У сучасних ринкових умовах розвиток рекреаційної індустрії можливий за розвиненої інфраструктури. Рекреаційна індустрія потребує модернізації та подальшого нарощування найрізноманітніших складових частин рекреаційної інфраструктури. Тільки такий підхід здатний створити сприятливі умови для ефективного використання наявного в Карпатському регіоні рекреаційного потенціалу, який становить основу його господарської системи.

Виклад основного матеріалу. Українські Карпати щороку стають дедалі популярнішим місцем відпочинку як для українських, так і для іноземних туристів. Карпатський регіон належить до найбагатших в Україні на рекреаційно-туристичні ресурси територій. Природно-кліматичні умови та історико-культурна спадщина регіону створюють можливості для більшості сучасних видів туризму. Це головний економічний потенціал краю, проте економічні умови тут дуже бідні. Тому розвиток нових видів екологічно зорієнтованого бізнесу рекреаційно-туристичної індустрії є основою для оптимізації перспективної інфраструктури Карпатського регіону. Інтенсифікація нових видів бізнесу в цьому зв'язку важлива для підвищення якості та рівня життя гірських районів Українських Карпат. Однак при цьому потрібно враховувати, що запропоновані види бізнесу, окрім користі для людини, можуть мати негативні екологічні, а в майбутньому й економічні наслідки. Тому нагальним завданням сучасності є розроблення такої тактики і стратегії господарювання в регіоні, яка б вирішувала

ла проблему гармонізації взаємовідносин суспільства і природи. Таким чином, природний, економічний і культурний потенціал використання стане основою для економічного та соціального прогресу цього регіону. Саме екологічно зорієнтований бізнес і розвиток рекреаційно-туристичної індустрії стане запорукою для підтримки природної стабільності гірсько-лісових басейнів екосистем та економічного добробуту краян у Карпатському регіоні.

Людина впродовж трудового життя найбільш повно користується водними, земельними, лісовими та іншими біологічними ресурсами, істотно впливає на зміну природних ландшафтів. Карпатський регіон помітно відрізняється від інших регіонів України за більшістю показників, що характеризують якісні властивості і рівень використання земельних ресурсів. Він має найнижчі показники землезабезпеченості на душу населення. Родючість сільськогосподарських угідь також значно нижча, ніж в інших областях.

Потенціал водних ресурсів регіону характеризується задовільним рівнем забезпечення потреб населення, виробництва та комунально-побутових підприємств. Проте територіальна нерівномірність у розподілі річкового стоку, нестабільність його річного режиму ускладнюють водозабезпечення населення, промисловості та інших споживачів. Близько 50 % річкового стоку тут формується у повеневий і паводковий періоди. Аналіз водогосподарських балансів регіону свідчить, що дальше збільшення обсягів водопостачання неможливе.

Ліси Карпатського регіону – найбільша лісорослинна база України. Їх сучасний стан значною мірою зумовлений їх минулою багаторічною експлуатацією. Внаслідок тривалого та інтенсивного лісокористування на окремих площах майже вдвоє зменшилась лісистість території, верхня межа лісу значно знижена, на великих площах корінні деревостани замінені похідними. Маємо небажану вікову структуру лісових насаджень: 81 % займають молодняки і середньовікові лісостани, 11 % – досягаючі і тільки 8 % – стиглі та перестійні. Оптимальні значення показників розподілу вкритої лісом площі за групами віку мають бути приблизно такими: молодняки – 30 %, середньовікові – 30 %, досягаючі – 20 %, стиглі і перестійні – 20 % [1]. Порушення екологічної рівноваги в Карпатських лісах зумовлює негативні зміни гідрологічного режиму та водного балансу, є причиною катастрофічних повеней і вітровалів, які негативно впливають на економіку областей регіону.

Для значної частини Карпатського регіону характерні антропогенна трансформація ландшафтів і певна забрудненість середовища. Це сталося внаслідок розвитку виробництва і господарської діяльності, в ході яких використовувалася все більша кількість природних ресурсів [2]. Таким чином це призвело до порушення рівноваги в навколишньому природному середовищі та погіршення екологічної ситуації. Економічний і соціальний розвиток, який здійснювався в регіоні на принципах максимального використання природних ресурсів без дотримання екологічних вимог, призвів до зниження стійкості ландшафтів, їх здатності до самоочищення і самовідтворення, посилив суперечності між зростаючими потребами людини та можливостями природних компонентів. Прогресуюча урбанізація, інтенсивний розвиток промисловості та енергетики

зумовили виникнення низки екологічних проблем. Екологічну ситуацію сьогодні в регіоні сформував комплекс екологічних проблем.

Дослідженнями встановлено, що природні ландшафти надзвичайно вразливі до антропогенного впливу і легко руйнуються. Тому є потреба застосовувати і використовувати такі види господарської діяльності, які б найповніше відповідали ресурсозберігаючому природокористуванню та передбачали оптимізацію впливу людини на природу і збереження натуральних ландшафтів [2].

Демографічна ситуація в регіоні складна, до певної міри також ускладнює соціальну та екологічну обстановку. Стан і рівень динаміки безробіття є значним. Особливу тривогу він викликає в гірських районах. Внаслідок екстенсивного нарощування виробничих потужностей, насамперед у природоексплуатуючих галузях, благодатний край був фактично перетворений на сировинний придаток колишньої імперії.

Природні умови Карпатського регіону забезпечують можливості ефективного розвитку тут рекреаційного комплексу. Мальовничі ландшафти, рельєф і клімат сприятливі для туризму, відпочинку, а мінеральні води зумовлюють високий попит на оздоровлення та лікування. Зараз рекреаційний потенціал використовується недостатньо. На фоні безперечних переваг, які ігнорувалися в попередні роки, і через відсутність обґрунтованої стратегії розвитку соціально-економічне життя регіону поступово занепадало. Зупинити ці процеси і забезпечити прогресивні економічні зрушення та соціальний прогрес території, її екологічну безпеку можна шляхом здійснення ефективної державної політики розвитку Карпатського регіону, основою якої має стати розвиток пріоритетних сфер і, передусім, рекреаційного комплексу [3, 4].

Найбільш ефективний та доцільний напрямок використання природних ресурсів – рекреаційний. На найближчу перспективу в основу рекреаційної політики бажано покласти таке: державну підтримку еколого-економічно обґрунтованої рекреаційної галузі як однієї з найперспективніших для гірської частини регіону; концентрацію та реалізацію коштів і ресурсів з метою влаштування доріг у контексті виконання "Державної програми будівництва лісових шляхів в регіоні Карпат", водопостачання і каналізації, зв'язку, служби сервісу, гастрономічної бази, які б в майбутньому працювали на інфраструктуру рекреаційно-бальнеологічного ринку; створення відповідних умов для залучення іноземних інвестицій у розвиток рекреаційної галузі на спільних засадах; активне сприяння приватному рекреаційному бізнесу; формування потужної реклами тощо.

З огляду на це, потрібно здійснити комплекс науково-організаційних заходів для забезпечення екологічно можливих масштабів, темпів і територіальних пропозицій розвитку рекреаційного комплексу. З цієї метою потрібно виконати комплексні екологічні дослідження; обґрунтувати диференційні норми рекреаційного навантаження на окремі ландшафти чи гірсько-лісові басейнові екосистеми; опрацювати норми антропогенного навантаження гранично допустимих меж сумарної місткості об'єктів, розмішених у рекреаційних центрах; потенційні й резервні зони; запровадити суворі правила дотримання природоохоронного законодавства в рекреаційних зонах та санкції за їх порушення.

Висновки. На сьогодні Карпатський туристичний регіон, з огляду на своє унікальне рекреаційно-географічне положення на східному прикордонні Європейського Союзу, розробляє масштабні маркетингово-інформаційну та інфраструктурно-інвестиційну стратегії, спрямовані на перетворення краю в один із основних осередків стійкого туризму та збереження природної й етнокультурної спадщини на Європейському континенті. Проте потребують особливої уваги питання, які посприяють формуванню позитивного іміджу рекреаційного регіону.

Література

1. Голояд Б. Природні ландшафти Українських Карпат та їхнє використання з рекреаційно-туристською метою // Краєзнавчі Прикарпаття : зб. наук. праць. – 2004. – № 4. – С. 57-61.
2. Приходько М.М. Регіональна екологічна мережа як фактор оптимізації ландшафтів Івано-Франківської області // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету : зб. наук. праць. – 2004. – № 2, ч. 2. – С. 215-221.
3. Кишак В.Ф. Організація туристичної діяльності в Україні : навч. посібн. / В.Ф. Кишак. – Чернівці : Вид-во "Зелена Буковина", 2003. – 312 с.
4. Міщан І.М. Проблеми та перспективи розвитку туризму на Прикарпатті / І.М. Міщан // Туристично-краєзнавчі дослідження : зб. наук. праць. – К., 2004. – Вип. 5. – С. 192.
5. Любіцева О.О. Ринок туристичних послуг (геопросторові аспекти) / О.О. Любіцева. – Вид. 2-ге, [перероб. та доп.]. – К. : Вид-во "Альтерпрес", 2003. – 436 с.
6. Анопрієнко В.О. Рекреаційна інфраструктура як основна складова рекреаційного простору регіону / В.О. Анопрієнко // Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" : зб. наук. праць, 2012. – № 10. – С. 123-129.

Невенченко А.И. Эколого-рекреационное направление развития – важная составляющая оптимизации туристической инфраструктуры Карпатского региона

Рассмотрена рекреация Карпатского региона, которая является не просто частью экономики края, а составляет основу ее хозяйственной системы. Актуальность данного исследования исходит из необходимости проведения комплексных научных исследований функционирования рекреационных систем. В этом аспекте интегрирование научных знаний, усовершенствование существующих и разработка новых методов исследования являются необходимыми условиями научного подхода рационализации использования рекреационных ресурсов и формирования рекреационной инфраструктуры. Предложены основные методы стратегии использования природных ресурсов Карпатского региона – рекреационный.

Ключевые слова: экология, рекреация, инфраструктура, техническое обеспечение, Карпатский регион, туристическая отрасль.

Nevenchenko A.I. Ecological and Recreational Direction of Development – a Very Important Component of the Carpathian Region Tourist Infrastructure Optimization

The article deals with the recreational in the Carpathian region which is not only a part of its economy, but makes the bases of its economical system. The actuality of this research is due to the necessity of carrying out some complex scientific studies of recreational system operation. Considering this aspect scientific knowledge integration, the improvement of existing and the development of new methods of investigation are necessary condition of scientific approach to the efficient use of recreational infrastructure formation. The strategic principles of using natural resources of the Carpathian region have been suggested. They are recreational ones.

Keywords: ecology, recreation, infrastructure, technical provision, Carpathian region, tourism branch of economy.

3. ТЕХНОЛОГІЯ ТА УСТАТКУВАННЯ ЛІСОВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ

УДК 674.047

*Проф. П.В. Білей, д-р техн. наук;
доц. О.О. Шепелюк, канд. техн. наук;
ст. викл. Р.Й. Салдан, канд. техн. наук – НЛТУ України, м. Львів*

ФІЗИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОНВЕКТИВНОГО ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ПОДРІБНЕНОЇ ДЕРЕВИНИ

Охарактеризовано походження подрібненої деревини та галузі її застосування у національному господарстві. Визначено типи сушильних установок, які використовують для сушіння подрібненої деревини. Серед них найбільш поширеними є барабанні, через їх високу продуктивність та просту конструкцію. Для малих підприємств, наприклад у виробництві паливних брикетів і гранул, рекомендують використовувати барабанні та аерофонтанні сушарки, які мають два контури, пристосовані для видалення вільної та зв'язаної вологи з матеріалу. Тривалість сушіння у першому та другому періодах описано відповідними формулами. Для теоретичних досліджень прийнято геометричну форму частинки подрібненої деревини у вигляді кулі, з характерним розміром – еквівалентним радіусом. Передача тепла у шарі подрібненої деревини описано рівнянням теплопровідності, а температурне поле в частинках подрібненої деревини – рівнянням Фур'є для одномірного кулеподібного тіла. Постійною величиною прийнято коефіцієнт температуропровідності частинки. Потік маси вологи описано рівнянням вологопровідності залежно від початкової вологості, густини деревини в абсолютно сухому стані та градієнта вологи в частинках. Сушіння подрібненої деревини відбувається за високих температур (більше 100 °С). У таких випадках наявна термовологопровідність деревини. Розглянуто випадки сумісної та протилежної дії явищ вологопровідності та термовологопровідності. Синтезовано фізико-математичну модель, яка описує нестационарне поле вологовмісту для матеріалу, який має кулеподібну форму, постійні коефіцієнти вологопровідності та термовологопровідності.

Ключові слова: процес сушіння подрібненої деревини, вологовміст, вологість, густина, теплопровідність, коефіцієнт сушіння, вологопровідність, температуропровідність.

Подрібнену деревину використовують у виробництві деревиностружкових плит, паливних брикетів, паливних гранул (пелетів) та інших деревинних композиційних матеріалів. Подрібнену деревину отримують із дров, лісосічних відходів, відходів лісопильного, фанерного, меблевого та інших деревообробних виробництв, і вживаної деревини, яка вичерпала свій ресурс використання. Вологість подрібненої деревини може змінюватись від 8-15 % для сухих відходів до 80-120 % для лісосічних відходів і дров.

Для сушіння подрібненої деревини використовують три типи конвективних сушарок: конвеєрні з механічним переміщенням матеріалу; барабанні з пневмомеханічним переміщенням матеріалу; аерофонтанні з пневматичним переміщенням матеріалу [1-4]. Найпоширенішими є барабанні сушарки, завдяки високій продуктивності та простоті конструкції. У цих сушарках теплообмін здійснюється шляхом конвекції, частково від теплового випромінювання та контакту з нагрітими поверхнями сушарки. Тривалість процесу сушіння та кінцева вологість матеріалу на виході з сушарки визначається залежно від темпе-