

УДК 332.77.24

В.В. Тишковець, В.М. Опара

Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва



ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОГО КАРТОГРАФУВАННЯ В УКРАЇНІ

Визначено сучасний стан екологічного картографування в Україні і зроблено його аналіз. Запропоновано шляхи оптимізації системи збору, аналізу і накопичення даних на основі вирішення проблеми комплексності спостережень при мінімізації їх параметрів і пріоритету інтегральних показників, узгодженого поєднання різнорівневих методів отримання інформації для картографування. Розроблено пропозиції щодо ефективного використання базової інформації з її обробкою в системі ГІС-технологій, визначення структурних складових і вдосконалення теоретико-методичних підходів екологічного картографування для його подальшого сталого розвитку.

Ключові слова: екологічне картографування, географічна інформаційна система, ГІС-технології, екологічні карти, інформаційна база.

V. Tyshkovets, V. Opara

PECULIARITIES OF ECOLOGICAL MAPPING IN UKRAINE

The current conditions of ecological mapping in Ukraine have been distinguished and its analysis has been made. The ways of data collection, analysis and storage optimization on the basis of the resolving problem of complex investigations under their minimization and priority of integral data and harmonic mixture of multi-level investigation methods for mapping have been proposed. The propositions for effective basic information use with its processing in GIS-technology system, determination of structural components and improvement of the theoretical and methodological approaches to ecological mapping for its further sustainable development have been determined.

Keywords: ecological mapping, geographical informational system, GIS-technology, ecological maps, informational base.

В.В. Тышковец, В.Н. Опара

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ В УКРАИНЕ

Определено современное состояние экологического картографирования в Украине и сделан его анализ. Предложены пути оптимизации системы сбора, анализа и накопления данных на основе решения проблемы комплексности наблюдений при минимизации их параметров и приоритета интегральных показателей, согласованного объединения разноуровневых методов получения информации для картографирования. Разработаны предложения по эффективному использованию базовой информации с ее обработкой в системе ГИС-технологий, определения структурных составляющих и усовершенствования теоретико-методических подходов экологического картографирования для его дальнейшего устойчивого развития.

Ключевые слова: экологическое картографирование, географическая информационная система, ГИС-технологии, экологические карты, информационная база.

Вступ. Екологічне картографування – одна зі складових інформаційної системи екологічного управління, що ґрунтується на використанні топографічної інформації та спеціальних екологічних карт. Більшість екологічних проблем має просторовий характер і потребує картографічного відображення. Забезпечення збалансованого, екологічно безпечного розвитку окремих територій держави можливе лише за умов розуміння, як функціонують природні та антропогенні комплекси, що перебувають у їх межах. Такий цілісний підхід до використання екологічної інформації у процесі прийняття управлінських рішень визначають знання особливостей екологічного картографування із застосуванням сучасних географічних методологій.

Вихідні передумови. Проблемам вивчення особливостей екологічного картографування в Україні присвячені роботи В.Я. Шевчука [1], В.Ф. Коломійця [2], П.І. Копача [3], В.І. Данилова [4], Г.І. Голубєва [5], С.О. Довгого [6], В.А. Чабанюка [7] та ін. Серед найважливіших проблем виділяються проблеми картографування структуризації підсистем загальноєкологічних систем. Унікальність і складність екологічного картографування потребує застосування нових особливих інформаційних методологій. Міжнародні вимоги до уніфікації

екологічних картографічних даних ще не знайшли повного вирішення в нашій країні. Забезпечення базами даних для подальшого картографування на даний час є неповним. У стратегії гармонізації життєдіяльності суспільства в довіклі не визначено чинників, які відіграють особливу інформативну роль, і методів їх оптимального картографічного відображення. Проблеми накопичення просторової інформації про зміни ландшафтних систем зумовлюють необхідність визначення найефективніших технологій автоматизації екологічного картографування.

Формулювання цілей статті, постановка задачі. У статті на основі аналізу сучасної практики проведення екологічного картографування в Україні визначаються шляхи оптимізації систем аналізу і накопичення даних на основі вирішення проблеми комплексності спостережень і пріоритету інтегральних показників; комплексного поєднання різнорівневих методів спостережень за станом і динамікою змін екологічної ситуації, вирішення проблем створення інформаційних баз даних для систем екологічного управління.

Виклад основного матеріалу. Екологічне картографування зародилося в 70-80-х рр. ХХ ст. у природоохоронній сфері. Ідея такого картографування

полягала в отриманні й відображенні просторової інформації про реакцію природних систем на техногенний вплив. Основою для розвитку були топографічні й тематичні карти, які поряд з екологічними картами і тепер використовуються в екологічному управлінні.

Екологічні карти являють собою просторове відображення взаємодії живих організмів, людини і середовища. Екологічне картографування перебуває в стадії становлення. Щоб вирішити комплекс екологічних проблем України, слід розробити цілісну систему екологічного картографування, яка б містила компонентні, індикаційні, оцінні, прогнозні та інші види карт. Особлива увага має приділятися картам проблемних або кризових геоекологічних ситуацій, які відбивають реальність довкілля і є дієвим інструментарієм для прийняття рішень. Найбільш загальний склад системи екологічних карт, призначеної для інформаційного забезпечення екологічного управління, повинен відображати такі питання:

- оцінку екологічного потенціалу територій;
- характеристику господарського впливу на геоекосистему;
- дані про стійкість геоекосистем щодо техногенних впливів;
- характеристику здоров'я населення, зумовленого станом природного середовища і техносфери;
- прогноз екологічної ситуації.

Існують спеціалізовані екологічні карти, які поділяються на три групи:

1) аналітичні карти характеристик ситуації (стан окремих компонентів ландшафтів із набором геофізичних і геохімічних параметрів; сучасні природні, особливо відновлювані, ресурси; характер та інтенсивність антропогенного забруднення повітря, ґрунтів, води тощо);

2) синтетичні карти сумарного впливу діяльності людини, які відображають геоекологічні аспекти взаємодії суспільства і природи (ступінь зміни природних ландшафтів та основні чинники цих змін; екологічно зумовлені аспекти стану здоров'я населення; тенденції та прогноз змін стану навколишнього середовища і причини, що їх зумовлюють, тощо);

3) комплексні карти, які зорієнтовані на багатоконпонентні несинтезовані оцінки стану навколишнього середовища, дають конкретні рекомендації або призначені для перспективного планування і враховують як економічні, так і екологічні аспекти.

Перелічені екологічні карти можуть бути як статичними, так і динамічними. Їх застосування дає змогу оцінити не тільки забруднення довкілля, а й відобразити різноманітні екологічні аспекти:

- природні чинники, що визначають ступінь забруднення і самоочищення ландшафтів або екосистем;
- характер та інтенсивність антропогенного впливу (джерела й полігони забруднення, асоціації забруднювачів та інші види впливів);
- виявлені та прогнозні реакції природних систем і населення на антропогенний вплив;
- заходи щодо мінімізації або ліквідації шкідливих впливів та щодо оптимізації природокористування.

Розвиток екологічного картографування в Україні тісно пов'язаний із проблемою створення інформаційних баз даних для систем екологічного управління. Гармонізація взаємодії між соціо-, геото-біотосферою потребує наявності інформаційних баз, що сприяють дослідженню всіх компонентів цих сфер. Масштаби екологічних карт залежать від рівня екологічного моніторингу, на якому проводиться збирання необхідної інформації. Методика екологічних досліджень природно-антропогенних геоекосистем для створення баз даних визначає перелік екологічних карт у блоках інформаційної бази.

Значну частину екологічних карт доцільно розробляти за допомогою автоматизованих систем картографування. Екологічні карти, що характеризують різноманітні процеси та є результатом моделювання відповідних реакцій і застосування сценарних підходів до розвитку екологічних ситуацій, розробляються на комп'ютерній основі із застосуванням спеціалізованого програмного забезпечення. Найкращим кінцевим продуктом такого картографування є екологічні атласи територій, що містять аналітичні, синтетичні і комплексні карти. Нині сучасний підхід до створення екологічних карт – це застосування геоінформаційних систем, які поєднують у собі всі досягнення екологічної науки та інформаційно-комунікаційних технологій.

Просторовий характер більшості екологічних аспектів природно-антропогенних систем, їх багатofакторність та значні обсяги даних, що обробляються, зумовили необхідність автоматизації екологічного картографування із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій, що дістало назву «географічні інформаційні системи» (ГІС). Вважається, що саме просторовий аналіз є головним напрямом розвитку ГІС. Світовий досвід показав надзвичайну ефективність і перспективність використання ГІС у багатьох сферах життєдіяльності суспільства.

ГІС – це інформаційне майбутнє систем екологічного управління; це сучасна комп'ютерна технологія для картографування та аналізу об'єктів навколишнього природного середовища, а також реальних подій, що відбуваються в ньому. Ці системи являють собою комплекс апаратних і програмних засобів, які забезпечують їх функціонування: надання можливості введення даних, перетворення їх форматів, накопичення їх, вилучення, оновлення та пошук, розв'язання аналітичних і прогнозних, статичних і динамічних задач, вибір форми видачі кінцевого результату, організацію діалогу з користувачем. Технологія ГІС надає новий, сучасніший, ефективніший, зручний і швидкий засіб аналізу і вирішення проблем. Вихідна інформація ГІС може надаватись у картографічному вигляді, супроводжуватись кількісними та якісними описами об'єктів.

ГІС забезпечує можливість довгострокового збереження, періодичного поповнення і оновлення цієї інформації. Маючи унікальні можливості для повноцінного аналізу та оперування географічною інформацією, ГІС є тим реальним інструментарієм, який здатний забезпечувати інфор-

маційну основу для прийняття оптимального управлінського рішення. Їх широкі можливості дають змогу автоматизувати процедури аналізу та прогнозування екологічного стану і тенденцій його змін як на окремій території, так і в масштабах усієї країни. Здатність обробляти інформацію просторового характеру, представлену на географічних картах, принципово відрізняють ГІС від інших інформаційних систем.

Архітектурно ГІС являють собою складне сполучення автоматизованих картографічних систем, систем дистанційного зондування, систем баз даних, систем автоматизованого проектування тощо. ГІС – це проблемно-орієнтована обчислювана інтерактивна система обробки просторово-розподіленої інформації, яка складається із засобів збирання, перетворення, зберігання та подання картографічної інформації, для вироблення управлінських рішень у галузі природокористування і охорони навколишнього середовища.

ГІС виникли на базі практичних застосувань шляхом інтеграції досягнень широкого кола дисциплін: географії, картографії, екології, інформатики, теорії інформаційних систем, комп'ютерної техніки і програмування, фотограмметрії, математики тощо, а також загальнонаукових дисциплін і методів пізнання навколишнього середовища. ГІС-технології стали основою геоінформатики, яка розвивається, щоб забезпечити потреби наук про Землю, тобто про навколишнє природне середовище. Ідея створення ГІС полягала у збагаченні арсеналу управлінських засобів новим автоматизованим інструментарієм, здатним ефективно працювати з просторовою інформацією.

Загальні світові тенденції свідчать, що частка витрат на збирання, зберігання, обробку інформації та підтримку інформаційної інфраструктури систем екологічного управління постійно зростає і становить у розвинених країнах від 40 до 75%. Нині понад 75% карт у світі створюються і розповсюджуються у комп'ютерному вигляді.

Основними етапами технологічного процесу ГІС є отримання даних, введення і попередня обробка, керування даними, маніпулювання та аналіз, генерування інформаційного продукту.

Дані просторового характеру і пов'язані з ними табличні чи описові дані збираються самим користувачем або можуть бути придбані на комерційній чи іншій основі. Джерелами даних є картографічні матеріали, статистичні дані, аерокосмічні знімки, результати натурних вимірювань і зйомок, фондові й текстові матеріали.

Опис просторових даних у ГІС складається з двох частин: просторової координати та непросторової,

або змістовної – атрибуту. У ГІС є засоби, що забезпечують зберігання і маніпулювання непросторових даних разом із просторовими. Множину елементарних просторових об'єктів, з якими працює ГІС, становлять точки (точкові об'єкти), лінії (лінійні об'єкти), контури (ареали, полігони), поверхні (рельєфи), комірки періодичних просторових мереж та пікселі (найменші елементи зображень аерокосмічних знімків).

Бази даних ГІС містять екологічні показники, дані їх територіальної і часової прив'язки, джерела отримання їх та ін. Ці бази структурно складаються з блоків, що акумулюють інформацію, згруповану за певними напрямками: геолого-геоморфологічний, кліматичний, гідрологічний, ґрунтовий, біологічний, економічний, соціальний тощо. Такі набори даних дають змогу виконувати інтегральну оцінку стану навколишнього середовища і отримувати характеристику комплексного антропогенного впливу.

Просторовий характер більшості екологічних аспектів природно-антропогенних систем, їх багатofакторність та значні обсяги оброблюваних даних зумовили необхідність автоматизації еколого-географічного картографування із застосуванням новітніх комп'ютерних технологій.

Висновки і перспективи подальших пошуків.

Надзвичайна унікальність і складність екологічного картографування в Україні потребує застосування особливих інформаційних методологій: природно-кадастрових, еколого-господарських балансів територій, екологічного моніторингу, географічних інформаційних систем, регіональних інформаційних систем. Міжнародні вимоги до інформації як засобу прийняття рішень пов'язані з необхідністю зменшення міжсекторального і міжнародного інформаційних розривів та розширення обсягу наявної інформації та доступу до неї. Державні кадастри (земельний, водний, лісовий, надровий, тваринного світу, рослинного світу, природних територій курортів, парникових газів, клімату, територій і об'єктів природно-заповідного фонду) забезпечують облікові дані, що надаються державними і регіональними інформаційними системами для екологічного картографування. Світовий досвід показав ефективність геоінформаційних систем і перспективність використання ГІС-технологій в екологічному картографуванні та подальшого їх удосконалення.

**Рецензент – кандидат економічних наук,
доцент М.І. Бідило**

Література:

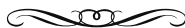
1. Шевчук В.Я. Гармонізація життєдіяльності суспільства; інформаційна методологія безпеки й розвитку // Інформаційні технології управління екологічною безпекою, ресурсами та заходами у надзвичайних ситуаціях: Міжнарод. наук.-практ. конференція. – К.; Харків; Крим, 2009.
2. Коломієць В.Ф. Міжнародні інформаційні системи. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2011. – 458 с.
3. Копач П.І. Комплексний кадастр природних ресурсів території як інформаційна основа вибору стратегії сталого розвитку // Екологія і природокористування: Зб. наук. праць. – Вип.2. – Дніпропетровськ, 2009.
4. Данилов-Данильян В.И. Экология, охрана природы и экологическая безопасность. – М.: МНЭПУ, 1997. – 744 с.

5. Голубев Г.І. Геоінформаційне та картографічне забезпечення екологічних програм // Екологія. – 2007. – № 5.
6. Інформація аерокосмічного землезнавства / За ред. С.О. Довгого і В.І. Лялька. – К.: Наук. думка, 2001. – 126 с.
7. Чабанюк В.А. Деякі тенденції розвитку інформаційних технологій і систем екологічного менеджменту в Україні // Застосування інформаційних технологій в управлінні навколишнім середовищем: Зб. доп. на міжнарод. наук.-практ. семінарі, Пуща-Озерна, 28 черв. 2007 р. – К., 2008.

УДК 380 : 55.6

О.А. Чукреева

Университет иностранных языков и деловой карьеры, г. Алматы



ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭТНИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

В Казахстане объективно возрастает интерес к этническим проблемам. От их решения во многом зависят конструктивность национальной политики государства и, следовательно, ориентиры обучения и воспитания подрастающих поколений. Этнопедагогические аспекты - зона пересечения различных, нередко полярных интересов. Государство заинтересовано, чтобы система образования была в известном смысле инструментом консолидации этнически разнородного населения.

Ключевые слова: этнопедагогические аспекты, этнический туризм, этнокультурные объединения, этнотуристские комплексы.

O. Chukreyeva

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF ETHNIC TOURISM IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Interest to ethnic issues is growing in Kazakhstan. Their solution depend largely on constructive national policy and, therefore, guidance in training and education of future generations..Ethnopedagogical aspects is an intersection zone of various, often polar interests. The state is interested in ensuring education as a consolidation instrument of ethnically diverse population.

Keywords: ethnopedagogical aspects, ethnic tourism, ethnic-cultural associations, ethnic-tourist complexes.

О.О. Чукреева

ГЕОГРАФІЧНЕ ПОШИРЕННЯ ЕТНІЧНОГО ТУРИЗМУ В РЕСПУБЛІЦІ КАЗАХСТАН

У Казахстані об'єктивно зростає інтерес до етнічних проблем. Від їх розв'язання багато в чому залежать конструктивність національної політики держави і, значить, орієнтири навчання й виховання підрастаючих поколінь. Етнопедагогічні аспекти - зона перетину різних, нерідко полярних інтересів. Держава зацікавлена, щоб система освіти була у певному сенсі інструментом консолідації етнічно різнорідного населення.

Ключові слова: етнопедагогічні аспекти, етнічний туризм, етнокультурні об'єднання, етнотуристські комплекси.

Вступление, исходные предпосылки. Современный туризм охватил десятки стран, способствуя тем самым географическому распространению передовых технологий обслуживания путешествующих. Уровень развития индустрии туризма стал показателем общего экономического развития страны. Туризм как отрасль все больше увязывается со стратегией устойчивого развития стран.

Целью данной статьи является освещение состояния и перспектив развития этнического туризма в Республике Казахстан.

Изложение основного материала. Развитие индустрии туризма в нашей стране определено

Президентом Республики Казахстан Нурсултаном Абишевичем Назарбаевым в качестве важного приоритета стратегии вхождения Казахстана в число 50 наиболее конкурентоспособных стран мира. Как известно, при выборе страны посещения туристов привлекают природные ландшафты, географические особенности, культурное наследие, развитая инфраструктура и безопасность. В этом плане у Казахстана есть все возможности занять достойное место среди стран с благоприятным туристским имиджем.

Республика Казахстан находится в самом сердце Евразии, на перекрестке дорог, соединяющих крупнейшие страны Азии и Европы. Это выгодное