

**Яковенко И.М.**

## **ГЕОИНФОРМАЦИЯ В КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ РЕГИОНАЛЬНОГО РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Актуальным направлением географических исследований рекреации является картографическое моделирование, максимально полно отражающее пространственные закономерности развития рекреационных явлений и процессов. Обоснованность картографической модели, ее теоретический и прикладной потенциал в решении проблемы концептуального обеспечения и организации управления рекреационным природопользованием (РП) в регионе определяются объемом и качеством исходной географической информации.

Вопросы использования географической информации ранее поднимались в работах, посвященных анализу и оценке рекреационных ресурсов территории [1; 6; 8], геомаркетинговых исследований в туризме [7]. Вместе с тем, очень редки научно-методические публикации в области теории и методики геоинформационного обеспечения исследований проблем рекреационного природопользования; практически отсутствуют работы, связанные с поиском направлений картографического отражения рекреационно-географической информации. Целью данной статьи является систематизация теоретико-методических представлений о сущности, методах и приемах использования различных видов географической информации в разработке комплексных картографических моделей рекреационного природопользования.

Под исходной картографической информацией мы понимаем все данные, которые необходимы и используются для составления карты, на основе которых вырабатываются приемлемые способы картографического изображения. Исходная картографическая информация, прежде всего, должна быть хронологической, то есть соотноситься с определенными географическими координатами, позволяющими точно обозначить на карте пространственное размещение картографируемых объектов и явлений, а также иметь содержательную составляющую, без которой невозможно графическое изображение сущности и признаков реальных географических объектов. Составление тематических серий карт в составе сложной картографической модели РП региона предполагает использование многочисленных и разнообразных источников, поставляющих как первичную, так и вторичную (исследовательскую) геоинформацию. Информационная база картографического моделирования РП формируется за счет следующих основных источников: картографических, статистических, аэрокосмических, социологических, литературных, полевых наблюдений и эксперимента, документальных, экспертных оценок. Для источников каждой группы имеется специфический набор методов добывания и обобщения данных для картографирования и технических приемов воплощения исходной информации в картографическую форму – систему условных знаков карты.

В контексте данного обзора картографическими будем считать источники, в которых информация представлена в картографической форме. В зависимости от тематики отдельных карт и тематической направленности групп и разделов карт к разработке могут привлекаться ранее выполненные в границах изучаемого региона карты физико-географического, социально-экономического и специального (рекреационного) содержания. В отличие от ряда развитых отраслей тематической картографии, на данный момент отсутствуют какие-либо учреждения, играющие роль центров сбора, систематизации и хранения результатов картографических работ в данной области. В связи с этим поиск необходимой картографической информации осуществляется в комплексных региональных атласах, атласах рекреационной тематики, материалах районных планировок и комплексных схем охраны природы, текстовых картах.

Обобщение и анализ картографических источников производится с целью выявления степени их пригодности для составления конкретных карт заданного содержания и, далее, для разработки процедуры их использования (последовательности, направления и степени использования, порядка согласования и взаимосвязки информации). Один из простейших картосоставительских приемов – прямой перенос информации с картографического источника на авторский оригинал (при условии идентичности масштаба и степени генерализации). Это касается не только общегеографической нагрузки, но и специальной информации, например, с гидрографических карт на карту рекреационных ресурсов могут сниматься данные о размещении и характеристиках гидроминеральных источников, с ландшафтных карт – контуры ландшафтных единиц, с природоохранных – границы охраняемых территорий и т.д. Однако чаще использование картографических источников представляет собой сложный процесс, состоящий из картоисследовательских операций, направленных на интерпретацию сведений в соответствии с целью исследования, критериями и требованиями к составляемой карте. Вторичная картографическая (исследовательская) информация может быть получена в результате преобразования картографического изображения исходной карты (изменение шкал количественных оценок, переход от одних количественных и качественных показателей к другим, использование новых классификаций изображаемых объектов и т.д.), сопряженного анализа разномасштабных, разновременных карт, карт разной тематики и т.п. В частности, именно методом наложения контуров пространственного распределения нескольких изучаемых явлений возможно вычленение и построение сеток типологических рекреационных районов.

Статистические источники представляют основной интерес для картографирования РП в качестве материала для изучения территориальных рядов и тенденций территориального распространения рекреационных явлений. Специальный раздел, посвященный рекреационному природопользованию, в текущей статистической документации государственных организаций отсутствует. В региональных управлениях Ми-

нистерства статистики Украины информация о рекреационной деятельности систематизируется согласно формам 1-Курорт и 1-Тур. В форме 1-Курорт содержатся сведения о типе предприятий, их месторасположении, ведомственной принадлежности, емкости, занимаемой площади, правовом статусе, финансировании, специализации, обслуживаемом контингенте, времени функционирования. Ряд аналитических документов данной группы учреждений включает информацию, представленную в территориальном разрезе, например, согласно форме №149-р дается сводка основных социально-экономических показателей развития рекреационного хозяйства регионов (количество круглогодичных и максимально развернутых койко-мест, списочная численность работающих, количество отдыхающих, в т.ч. иностранных, количество проведенных койко-дней, объем реализации услуг, прибыль, платежи в бюджет и т.д.). Очевидно, отмеченные показатели могут непосредственно использоваться для разработки групп карт, характеризующих функциональную и территориальную структуру рекреационного хозяйства, уровень его интенсивности, экономическую эффективность.

Вместе с тем следует признать явную недостаточность уровня современной организации статистических исследований в области рекреации и туризма для получения надежных и координированных данных эколого-рекреационной направленности. Так, отсутствует учет численности, территориального распределения и динамики неорганизованных отдыхающих, что делает невозможным точный расчет степени рекреационной нагрузки на природные комплексы региона.

Преимущество статистических картографических источников заключается в массовом характере и методической строгости (упорядоченности) их сбора, в возможности количественной интерпретации первичных показателей и получении производных средних и относительных величин, результатов измерения статистических взаимосвязей, которые, в свою очередь, могут использоваться для построения новых картографических сюжетов. В картографических исследованиях РП результаты обработки статистической информации могут применяться для разработки карт, отражающих динамику, пространственное сравнение, структуру, координацию, интенсивность, тесноту связей рекреационных объектов и явлений.

Общий перечень задач рекреационно-географического характера, которые можно прямо или косвенно решать с использованием аэрокосмической информации, до недавнего времени включал: анализ систем рекреационных образований, оценку стадий их развития, функционального разнообразия, транспортной доступности, обеспеченности инфраструктурой, определение планировочных форм и ограничений, осуществление предварительной бонитировки угодий, углубления содержания ландшафтной карты для рекреационной оценки. Говоря о применении аэрокосмических источников для картографического моделирования РП, следует иметь в виду, что аэрокосмические изображения, представляя пространственно и содержательно непрерывную информацию, обеспечивают, по сравнению с традиционными методами, простоту и точность ее перевода в картографическую форму, пространственно-временную однородность, объективность и географическую достоверность данных, используемых в картографическом анализе, количественных расчетах, оценках и прогнозах.

В рамках реализации комплексной картографической модели РП аэрокосмическая информация может иметь широкий спектр решаемых задач:

- выявления пространственных особенностей, форм и типов размещения рекреантов в природной среде и их динамики;
- определения рационального функционального зонирования и территориальных композиций рекреационных предприятий;
- инвентаризации, оценки запасов и качества рекреационных ресурсов, выявления их пространственных сочетаний, определения условий и факторов, важных для организации рекреационных угодий;
- определения тенденций и форм роста пригородных зон отдыха и направлений упорядочения их планировочной структуры;
- изучения территориальной организации РП на разных иерархических уровнях;
- установления неоднородности рекреационной освоенности территории, изучения систем ведения рекреационного хозяйства, проведения эколого-рекреационного районирования территории;
- установления границ взаимодействия рекреационных и прочих хозяйственных объектов, оценки контрастности зон их контактов и последующего влияния на развитие процессов РП;
- анализа характера рекреационного воздействия на природные объекты, дифференциации природных комплексов по степени антропогенного преобразования, оценки изменений в природной среде и их последствий, определения ареалов эколого-рекреационного неблагополучия;
- определения содержания и территориальной привязки мероприятий по нейтрализации и ликвидации негативных последствий РП.

Хотя предложенный перечень нельзя рассматривать как окончательно сформировавшийся, он свидетельствует о сюжетном и тематическом многообразии картографической интерпретации материалов аэрокосмических съемок.

Значение **социологических источников** в картографическом моделировании РП определяется своеобразием исходной информации для картосоставления, которая может быть получена с помощью социально-психологического контакта между исследователем и респондентом. В разработке тематических серий карт регионального РП использование данных, полученных путем опроса и анкетирования, предусматривается, прежде всего, в обосновании сюжетов карт избирательности рекреационного спроса к объектам природной среды и карт стереотипов рекреационного поведения. Данные источники могут также

привлекаться дополнительно к работе над следующими картографическими сюжетами:

- рекомендуемая схема функционально-рекреационного зонирования территории;
- эстетическая оценка природно-рекреационных объектов;
- уровень жизни населения в рекреационном регионе;
- оценка степени интенсивности рекреационного воздействия на компоненты природной среды;
- оценка социального эффекта РП;
- оценка медико-экологического эффекта РП;
- оценка остроты природоохранных проблем;
- прогноз изменений объема рекреационного спроса и динамики рекреационных потоков;
- рекомендуемые мероприятия по улучшению качества рекреационных ресурсов и созданию новых ресурсов;
- рекомендуемые мероприятия по расширению рекреационной инфраструктуры и строительству новых рекреационных комплексов.

Мнения респондентов – потенциальных или реальных рекреантов, должны учитываться в выработке окончательных вариантов оценок, прогнозов и рекомендаций, полученных с помощью других методов и источников.

Главным требованием к информации социологических источников, вытекающим из самой сути картосоставления, является обеспечение ее пространственной неоднородности и, тем самым, возможности последующей локализации и координатной привязки на карте. Это требование может быть достигнуто двумя путями: во-первых, в результате проведения социологического исследования широкого географического охвата (опрос населения по месту постоянного жительства рекреантов или опрос отдыхающих в разных курортных местностях картируемого региона); во-вторых, путем включения в содержание анкеты географически дифференцированных вопросов с указанием тех объектов, которые в дальнейшем будут отражены на карте (рекреационных районов, курортов, локальных природно-рекреационных объектов и т.д.). В силу большой изменчивости социально-психологической информации, в том числе в рекреации – под влиянием ряда конъюнктурных моментов, для целей картографирования необходимо использовать средне-многолетние данные социологических опросов (до 3 лет); информация, полученная за более продолжительный отрезок времени, может быть использована для разработки динамичных картографических сюжетов. Крупным недостатком социологических источников картографического моделирования РП является значительная трудоемкость операций по их сбору и обработке, а также неоднозначность трактовки полученных результатов.

Изучение **литературных источников** (монографий, научных статей рекреационной тематики, периодических изданий и т.д.) имеет несомненную важность для выработки концептуального решения картографической модели РП, однако непосредственное использование сведений, содержащихся в них для обоснования конкретных пространственно-содержательных характеристик карт, не всегда возможно. Данные, почерпнутые из литературных источников, должны иметь однородный, сопоставимый вид, подлежать операции пространственной идентификации и быть пригодными для получения показателей, избранных для характеристики картографируемых явлений.

**Полевые наблюдения и эксперимент** могут использоваться в качестве источников для составления многих разделов тематических серий карт РП, а для ряда оценочных сюжетов (степень рекреационной нагрузки на ландшафт, устойчивость и рекреационная емкость природных комплексов, оценка последствий РП и др.) это практически единственный источник картосоставительской информации. В процессе становления рекреационной географии отработана методика проведения экспериментальных исследований с целью изучения и картирования проблем рекреационного воздействия на лесные биоценозы [3;4], водохранилища [5], геосистемы горных районов, почвенный покров и т.д.

Безусловно, значение результатов полевых исследований существенно возрастает при составлении крупномасштабных карт на относительно небольшие регионы. При средне- и мелкомасштабном картографировании личное посещение рекреационных территорий предпринимается для детализации и корректировки имеющейся информации, а посещение отдельных «ключевых» объектов – с целью отработки оценочных и других методических приемов и получения эталонных показателей, которые можно было бы распространить на всю картируемую территорию. Результатом внедрения подобной схемы экспериментальных оценок можно считать многочисленные эколого-рекреационные нормативы. Система общепринятых нормативных показателей должна служить основанием для разработки содержания карт современной и перспективной рекреационной емкости территории, оценки потребности в ресурсах, количественных параметров рекреационных потоков, карт, оценивающих качество рекреационной среды и масштабы необходимых природоохранных работ.

Принимая во внимание генеральное направление современных эколого-географических исследований, представляется логичным переход от разрозненных эпизодических рекреационных наблюдений к организации **регионального рекреационного мониторинга** – системы слежения за протеканием процессов РП и состояния природно-рекреационной среды с целью последующей оценки (контроля), прогноза и управления. Задачи геосистемного мониторинга не ограничены регулярным поступлением первичной информации, в т.ч. воспроизведенной в картографической форме. Это сложный вид научно-практической деятельности, целью которой является информационно-методическое обеспечение управления территориальным

развитием. Функционирование мониторинговых систем предусматривает создание скоординированных банков данных, стандартов, моделей управления и т.д., использования методов дистанционных исследований и компьютерных систем обработки информации.

В настоящее время отсутствуют примеры действующих систем рекреационного мониторинга, очень мало научных работ, в которых бы рассматривались принципы их организации, структура, рекомендации по созданию сети станций наблюдения. Предлагаются частные формы эколого-рекреационного мониторинга, например, рекреационный литомониторинг районов Московской области [2], включающий комплекс гидрогеологических, гидрохимических, инженерно-геологических и других контрольно-прогнозно-диагностических исследований объектов геологической среды, используемых в рекреационных целях.

Большими информационными возможностями для географических исследований и картографического моделирования РП располагают фондовые материалы различных организаций. Преимуществом **документальной информации** является концентрированное представление сводных статистических данных, фактических сведений, мнений и оценок местных специалистов, отчетов по научным исследованиям и экспериментам в рамках данной темы и т.д. Документы центральных и ведомственных архивов могут использоваться для получения исходной информации ретроспективных карт РП, воспроизводящих прошлые картины рекреационного использования территории и изменений в состоянии природной среды. Среди текущей документации предприятий и организаций наиболее потенциальны с точки зрения извлечения полезной для исследователя информации годовые отчеты.

Количество объектов, представляющих интерес для сбора документальных картографических источников, в значительной мере зависит от статуса региона, его величины, глубины рекреационной специализации. Например, в АР Крым только перечень субъектов управления, в которых содержится необходимая для рекреационного картографирования информация, включает около 30 наименований.

В классических работах по методике составления социально-экономических карт непосредственное использование **экспертных оценок** в качестве картографических источников допускалось лишь в виде исключения. Впоследствии развитие оценочного, прогнозного и конструктивного картографирования существенно расширило функции экспертных оценок. Например, баллы оценочных шкал определяются преимущественно экспертным путем; с учетом мнения специалистов-экспертов, наиболее глубоко знающих специфику региональных проблем, как правило, строятся схемы перспективного развития и оптимизации территориальной организации производительных сил. В географических исследованиях рекреационного природопользования экспертные оценки играют особую важную роль вследствие упоминавшейся неопределенности многих параметров количественных оценок изучаемых явлений, слабой постановки статистического учета и объективных трудностей в организации широкомасштабных наблюдений и экспериментов. **Сфера возможного применения экспертных источников** в контексте информационного обеспечения картографической модели регионального РП связана с разработкой, прежде всего, оценочных, прогнозных и конструктивных картографических сюжетов.

Подводя итог вышеизложенному, следует отметить необходимость использования комплексного подхода к поиску, обработке и использованию геоинформации на всех этапах географических исследований рекреационного природопользования (рис.1).

#### Литература

1. Бейдик О.О. Рекреаційно-туристські ресурси України. Методологія та методика аналізу, термінологія, районування. – К.: Київськ ун-т, 2001. – 395 с.
2. Геоэкологические основы охраны архитектурно-исторических памятников и рекреационных объектов. – М.: Наука, 1991. – 158 с.
3. Ермакова О. В., Жигалко И. Ю., Игумнов А. С., Дворниченко В. В. Некоторые природоохранные аспекты организации рекреационных территорий // Районирование для целей организации отдыха и туризма. – М.: МФ ГО СССР, 1986. – С. 92-98.
4. Казанская Н. С. Изучение рекреационной дигрессии естественных группировок растительности // Изв. АН СССР. Сер. геогр. – 1972. - №1. – С. 52-59.
5. Ланцова И.В., Яковлева В.Б. Оптимизация рекреационного использования водохранилищ // Изв. АН СССР. Сер. геогр. – 1989. – №6. – С. 70-78.
6. Павлов В.І., Черчик Л.М. Рекреаційний комплекс Волині: теорія, практика, перспективи / Нац. ас. У. Інститут регіон. Досліджень. – Луцьк: Настур'я, 1998. – 124 с.
7. Страчкова Н.В. Рынок рекреационных услуг Крыма (социально-географическая оценка уровня развития). – Симферополь: Таврия, 2001. – 48 с.
8. Царик Л., Чернюк Г. Природні рекреаційні ресурси: методи оцінки й аналізу (на прикладі Тернопільської області). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 188 с.