Список использованных источников

1. Александрова А.Ю. Роль и влияние границы, пограничности и трансграничности в туризме // Устойчивое развитие туризма: стратегические инициативы и партнерство. Матер. III –ей межд. научно-практич. конф. – Улан-Удэ: изд-во БНЦ СО РАН, 2009. С. 56-66.
2. Бакланов П.Я., Ганзей С.С. Трансграничные территории: проблемы устойчивого природопользования. Владивосток: Дальнаука, 2008. - 216 с.
3. Власова Т.И. Международное и межрегиональное сотрудничество в реализации туристско-рекреационного потенциала регионов // Вестник Национальной академии туризма. 2010. №3 (15). С. 7-8.
4. Давидов Д., Чекалина Т. Калининград: плюсы и минусы эксклавности // Космополис. 2008. № 2 (21). С. 141-146.
5. Драгилева И. И. Трансграничное сотрудничество в развитии туризма Юго-Восточной Балтики: автореф. диссертации канд. геогр. наук: 25.00.24: Санкт-Петербург, 2006.
6. Левчук Е. Проблемы развития приграничных и трансграничных районов Польши // Проблемы современной экономики. 2009. № 3 (31).
7. Кропинова Е. Г. Международная кооперация в сфере туризма и формирование трансграничных туристских регионов на Балтике // Вестник Российского государственного университета им. И. Канта. 2010. Вып. 1. С. 113-119.
8. Кропинова Е.Г. Факторы формирования трансграничного туристско-рекреационного региона «Юго-Восточная Балтика» // Балтийский регион. - 2011. - № 1.
9. Мирзеханова Д.Г. Проблемы выделения трансграничных территорий в туризме // Материалы XIV Сессии географов Сибири и Дальнего Востока. Владивосток : Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, г. Владивосток: Дальнаука, 2011. С. 431-433.
10. Симутин Н.Л., Рыжова Н.П. Экономические и социальные взаимодействия на трансграничном пространстве Благовещенск – Хэйхэ. // Вестник ДВО РАН. - 2007. - № 5. – С. 130-131.
11. Timothy D.J. Relationships between Tourism and International Boundaries // Tourism and borders: contemporary issues, policies and international research. New direction in tourim analysis / Н. Wachowiak (ed.) Burlington: Ashgate, 2008.

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ И КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РЕГИОНАХ РОССИИ

*Панин А.Н., Р.К. Махмудов, Р.А. Приходько, А.А. Умеренко
ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»
Россия, Ставрополь
rakimkam@mail.ru*

Geoinformation and cartographic providing development of tourism in the regions of Russia

*Panin A.N., Mahmudov R.K., Prihodko R.A., Umerenko A.A.
North Caucasus Federal University*

Abstract. The article discusses the problem of geoinformation and cartographic providing tourism development in the regions of Russia on the example of municipalities of Stavropol Territory. Main principles, stages and prospects of creating tourist GIS.

Туризм – одна из наиболее перспективных отраслей экономики, потенциал которой в России сильно недоиспользован. В тоже время он должен стать одним из ключевых приоритетов развития нашей страны в целом и Ставропольского края в частности.

Реализация туристического потенциала муниципальных образований Ставропольского края (за исключением территории КМВ) сдерживается рядом проблем:

– несформированная туристическая привлекательность территории. Инвестор будет вкладывать деньги в «популярное» место, туристские фирмы охотнее продают путевки на посещение разрекламированных объектов. Во многом в настоящее время преобладают негативные стереотипы восприятия Ставропольского края и Северного Кавказа, образ этих регионов, сформированный средствами массовой информации на основе чеченских войн, террористических актов, снижает туристическую привлекательность и Андроповского района, в частности. Вместе с тем пока отсутствует реклама туристских возможностей районов Ставрополя, что затрудняет конструирование его привлекательного

имиджа как территории, благоприятной для развития туризма.

– Неразвитая туристская инфраструктура и в целом износ инфраструктуры. Для удачного воплощения инвестиционного проекта необходима стабильная работа и развитость всех элементов инфраструктуры. Особого внимания заслуживают водоснабжение, канализация, электроснабжение и состояние дорог. В муниципальных бюджетах не хватает средств для быстрого подвода необходимых сетей, инвестору приходится участвовать в развитии инфраструктуры, что приводит к удорожанию инвестиционных проектов. Одно из возможных решений проблемы – частно-государственное партнерство, призванное развить инфраструктуру за счет частных инвестиций. Но вероятность того, что инвестор вложит деньги в развитие инфраструктуры, мала: риски велики и непредсказуемы, а возврат средств ожидается не ранее, чем через несколько лет.

– Сезонность использования туристско-рекреационных ресурсов (весна – лето – осень).

– Отсутствие турфирм. В большинстве районов нет ни одной фирмы – туроператора и турагента. Отсутствуют и сформированные туристические маршруты, нет оборудованных и благоустроенных автостоянок для экскурсионных автобусов, нет информационных щитов для ориентации туристов и экскурсантов на местности и др.

– Дефицит квалифицированных кадров в сфере туризма, так как этот сектор экономики в районах планомерно не развивался и потребности рынка труда в такого рода специалистах не анализировались.

– Экологические проблемы, которые могут возникнуть при использовании ресурсов территории, в том числе и на территории особо охраняемых природных объектов.

– Отсутствие современных картографических материалов (как в бумажном, так и электронном виде) отражающих туристско-рекреационные объекты и маршруты территории.

Решение проблемы картографирования туристской сферы территории может комплексно отразиться и на решении остальных проблем. Несмотря на обилие научно-справочных текстовых и статистических изданий, карт и атласов по широкому спектру общественных и природных явлений, следует отметить практическое отсутствие специализированного информационного и картографического обеспечения туристской отрасли, особенно на региональном и муниципальном уровне. Картографических произведений, отражающих комплексное развитие туристской отрасли России и регионов очень мало. Картографических проектов, всесторонне и комплексно характеризующих туризм в России и в разрезе отдельных регионов в настоящее время не существует, не существует так же специализированных информационных и картографических произведений, предназначенных для управленцев туристской отрасли, хотя такая потребность очевидна [Алексеев, 2010].

И это несмотря на то что рост информатизации, внедрение мобильных источников информации, широкое распространение интернет-технологий требует создания эффективных инструментов получения информации о туристских возможностях территории. Наиболее перспективным по нашему мнению является применение для этих целей геоинформационных систем (ГИС). Их использование будет способствовать развитию конкурентоспособных и привлекательных туристских продуктов, и инфраструктуры туризма, а также формированию бренда территории.

Геоинформационные системы (ГИС) позволяют видеть состояние современной туристской отрасли территории, а также прогнозировать их развитие и изменение во времени и в пространстве. Сфера применения ГИС различна: от проектирования туристской инфраструктуры до создания геопорталов.

ГИС является инструментом эффективного управления рекреационной и туристской деятельностью в Российской Федерации и ее регионах. Позволяет быстро и оптимально решать проблемы, связанные с организацией, развитием, функционированием и мониторингом туристской отрасли на основе анализа реальной ситуации и ее прогноза. В перспективе ГИС создаст предпосылки для формирования единой туристско-рекреационной системы России.

Рис. 1. Туристская карта Ставропольского края

Современное развитие туризма в Ставропольском крае обуславливает значительное внимание к малоизвестным туристским территориям, обладающих туристским потенциалом (рис.1.). Одной из таких территорий и является Андроповский район.

В настоящее время Андроповский муниципальный район Ставропольского края не является территорией, где активно и планомерно развивается туризм как отрасль экономики. Здесь пока стихийно проводятся событийные мероприятия, организуется охота и рыбалка. В тоже время район обладает целым рядом конкурентных преимуществ, которые могут способствовать развитию этой сферы.

Район характеризует очень выгодным географическим положением:

- прохождение автомобильной и железнодорожной трассы федерального значения, что обеспечивает хорошую транспортную доступность туристско-рекреационных ресурсов, а также возможность регулярного обеспечения этой отрасли сопутствующими товарами;
- относительная близость к ведущему санаторно-курортному региону России – Кавказским Минеральным Водам и горным курортам Карачаево-Черкесской и Кабардино-Балкарской Республик, международному аэропорту Минеральные Воды, что позволит в перспективе включить наиболее интересные туристические объекты Андроповского района в комплексные экскурсионные туры;
- относительная близость к краевому центру городу Ставрополю и большому городу Невинномыску, которые являются крупными поставщиками потенциальных туристов, что позволяет развивать туризм выходного дня.

Живописный ландшафт района и мягкий климат с большим количеством ясных теплых дней не только летом, но весной и осенью, богатство флоры и фауны, уникальные природные объекты, в том числе особо охраняемые природные территории – все это способствует развитию экологического туризма. Также имеются удобные места для рыбалки и охоты, месторождения минеральной воды, пригодные для развития лечебно-оздоровительного туризма, культурно-исторические объекты. На территории Андроповского района расположены объекты, перспективные с точки зрения развития разных видов туризма [Программа развития туристского комплекса на территории Андроповского района, 2010].

Таким образом Андроповский район является типовой территорией Ставропольского края, на территории которого с одной стороны есть ресурсы для развития туризма, а с другой есть набор типовых проблем, в том числе и картографических. На примере Андроповского района попытаемся рассмотреть процесс разработки туристских картографических материалов, и ГИС «Туристско-рекреационный потенциал Андроповского района»

Разработка ГИС и создание тематических карт в сфере туризма основывается на актуальных исходных данных:

– Документы территориального планирования (Схема территориального планирования Андроповского района, генеральные планы МО)

– Документы стратегического планирования («Стратегия развития рекреационно-туристского комплекса Ставропольского края до 2020 года», «Стратегии социально-экономического развития Андроповского муниципального района Ставропольского края до 2020 года», «Программа развития туристского комплекса на территории Андроповского муниципального района Ставропольского края»)

– Материалы дистанционного зондирования земли на территорию района.

– Статистическая информация об организациях, осуществляющих деятельность в сфере туризма.

– Широкий спектр научных, методических и инструктивных материалов по туризму.

– Топографические карты.

– Космические данные SRTM.

Создание и функционирование геоинформационной среды невозможны без ее информационной основы в виде массивов данных, разносторонне характеризующих туристические ресурсы и их пространственное распределение. Создание такой информационной основы требует реализации комплекса, взаимоувязанных по ресурсам, срокам и этапам мероприятий и должно осуществляться в тесной взаимосвязи с экономическими, демографическими, социальными и другими характеристиками территории путем создания новых технологий мониторинга сферы туризма на основе информационно-картографической системы анализа и визуализации рассматриваемых процессов и явлений.

ГИС «Туристский потенциал Андроповского района» – это комплекс информационных и программных модулей, объединенных специализированным программным обеспечением, обеспечивающих формирование цифровой картографической модели с возможным включением средств мультимедиа и поисковой системы, содержащих и позволяющих визуализировать картографический материал на экране монитора, включающий средства мультимедиа и интегрированную поисковую систему, выполняющую поиск по заполненной разработчиками базе данных.

В ГИС заложены все необходимые функции для работы с картографическим и текстовым материалом. В состав ГИС входят базы картографических, фактографических и текстовых данных, комплекс программных средств для введения, хранения, поиска, преобразования и вывода геопространственной информации, требуемой для изучения территории, получения справочных сведений. Такая справочно-картографическая система позволяет пользователю визуализировать картографические и семантические пространственные данные и на их основе разрабатывать проектные предложения по формированию и развитию инфраструктуры туристского хозяйства при реализации экономических и инфраструктурных проектов.

Сравнительный анализ средств получения справочно-картографической информации позволил сформулировать ряд требований и критериев, которым отвечает созданная информационно-картографическая ГИС-система:

– тщательный отбор и генерализация информационного содержания;

– обеспечение достоверности и доступности информации;

– все дополнительное программное обеспечение, необходимое для корректной работы всей системы, установлено при инсталляции информационно-картографической системы на компьютер пользователя в автоматическом режиме;

– картографический материал, хранящийся в векторном формате, «закрыт» для редактирования пользователями с целью исключения возможности несанкционированной потери или искажения картографической информации;

– при создании информационно-картографической системы была учтена возможность подключения внешней базы данных на территорию к имеющейся (или создаваемой) картографической основе данной территории.

Основными базовыми методическими решениями и техническими условиями к созданию информационно-картографической системы, содержащими требования к путям доступа к информации, условиям эксплуатации, функциям интерфейса, программному комплексу, форматам исходных данных являются следующие:

– главное меню и меню тематических разделов построены по иерархической структуре;

– доступ к содержанию тематических разделов системы осуществляется через тематические гиперссылки;

– доступ к картографическому материалу и объектам карты, осуществляется через механизмы связывания, присутствующие в программном обеспечении системы;

– отображаемая информация об объектах карты сопровождается имеющимися в наличии мультимедийными файлами;

– доступ к информации осуществляется через автоматизированную поисковую систему.

Отличительным свойством разработанной поисковой системы является многоуровневый принцип поиска информации по текстовой части ГИС, основанный на использовании гиперфайлового и гипертекстового принципа отображения информации. Поиск необходимой информации осуществляется:

- по ключевому слову, где результатом является список найденных страниц с присутствующим ключевым словом;
- по электронному содержанию, которое формируется в четком соответствии со структурой ГИС;
- по семантической информации цифровых карт.

При создании туристской ГИС и тематических картографических материалов выделяются следующие этапы:

Этап 1. Разработка программы электронных карт включала в себя:

- сбор и первичная обработка источников (систематизация, пространственная привязка, определение координат опорных точек);
- определение перечня и содержания слоев для создания тематической карты;
- составление перечня картографических объектов векторизуемых для каждого слоя тематической карты;
- определение последовательности наложения слоев для создания тематической карты;
- составление перечня наименований специальных объектов, дополнительно наносимых на карту, их условные обозначения и координаты (расположение);
- определение перечня, подборка и подготовка спутниковых изображений (снимков), используемых для разработки тематической карты.

Этап 2. Ввод, цифровое преобразование исходных картографических и дополнительных информационных материалов состояло из:

- сканирования исходных информационных материалов;
- визуализации отсканированных информационных материалов на экране монитора и корректуры полученных изображений;
- сшивки фрагментов карт в растровом формате (при необходимости).

Этап 3. Географическая привязка фрагментов растровых изображений топокарты, их нарезка на элементарные полосы и архивирование предусматривала:

- пространственную географическую привязку фрагментов растровых изображений картографической информации;
- деление (нарезку) полученного картографического изображения на элементарные полосы, создание и запись файлов в базу данных.

Этап 4. Расчленение базовой топографической основы и содержания исходных тематических карт на отдельные компоненты, картографические объекты и их архивирование включало в себя:

- определение уровня нагрузки слоя;
- поиск, выборка и сборка из элементарных полос фрагмента карты и вывод его на экран монитора (создание растровых слоев);
- нахождение и последовательное выделение (символизация) на фрагменте карты (на экране монитора) картографических объектов слоя и их векторизация;
- присвоение наименований отвекторизованным картографическим объектам и занесение их в базу данных.

Этап 5. Формирование содержания разреженной топографической основы – пользовательских тематических слоев электронной карты состояло из:

- определения последовательности формирования слоев, нагрузки данного пользовательского слоя тематическим содержанием и присвоение наименования слою (тематической карте);
- запроса из базы данных пространственно привязанных картографических объектов, их поиска, выборки и нанесения объектов на выбранную математическую основу создание слоя на экране монитора
- нанесения на электронную основу слоя выявленных по снимкам или другим данным контуров, условных обозначений и надписей, отражающих специальное содержание слоя;
- пространственной привязки дополнительных данных, их векторизации;
- присвоения наименования слою и занесения его в Базу данных.

Рис.2. Пример тематической туристской карты по Андроповскому району

Этап 6. Создание тематических электронных карт включало в себя:

- определение перечня необходимых слоев;
- последовательный вызов из Базы данных и наложение слоев (создание тематической электронной карты или ее базовой основы);
- нанесение на базовую основу выявленных по снимкам или другим данным: контуров, условных обозначений и надписей, отражающих специальное содержание тематической карты (при необходимости) (рис.2);

- корректуру полученного изображения;
- символизацию и векторизацию дополнительной информации;
- приведение изображения тематической электронной карты к единой картографической проекции;
- присвоение наименования и занесение в Базу данных слоев (тематических карт) тематической электронной карты в векторном виде;
- проведение картометрических работ;
- распечатки изображения электронной карты с экрана монитора.

Для совместного применения разномасштабных карт были выполнены два условия:

- во-первых, была применена единая система координат.
- во-вторых, были применены единые классификаторы картографической информации.

Созданная геоинформационная среда позволяет повысить информационную насыщенность существующих и разрабатываемых тематических карт (слоев).

Для визуализации туристских маршрутов на территории Андроповского района нами было создано трехмерное изображение с наложением снимка поверх модели рельефа и прорисованным туристическим маршрутом было создано в программе ArcGIS. Построение пространственной модели происходило в модуле 3D Analyst, ядром которого является приложение ArcScene.

Рис. 3. Создание трехмерного изображения с туристическим маршрутом в среде ArcGIS

На основе данных SRTM было создано трехмерное изображение с наложением снимка поверх модели рельефа и прорисованы туристические маршруты Андроповского района Ставропольского края.

Для этого была включена панель модуля 3D Analyst, на которой запустили приложение ArcScene. В окне ArcScene загрузили данные SRTM, для придания поверхности более выразительного вида в свойствах слоя перешли на вкладку символы и выбрали более подходящую палитру. Получилась 2.5D модель поверхности, чтобы сделать 3D модель в свойствах слоя перешли на вкладку базовые высоты установили переключатель плавающие на пользовательской поверхности и задали масштабный коэффициент 0,0003. После для ещё большей выразительности наложили поверх 3D-поверхности космоснимок(рис.3).

Таким образом, применение ДДЗ и построение с их помощью трехмерной модели рельефа с туристическим маршрутом, позволяет наглядно показать территорию, особенности рельефа. Что поможет решить проблему презентации туристических объектов.

Перспективными возможностями туристских ГИС являются:

1. Анализ и оценка ресурсного потенциала для развития различных видов туризма;
2. Мониторинг и прогноз рекреационных потребностей и спроса на туристические услуги;
3. Разработка программ для сбора информационных данных о социально-экономических показателях в сфере туризма, создание единой информационной сети;
4. Разработка схем развития и размещения туристских центров для разных видов туризма;
5. Разработка схем развития новых эффективных форм туризма, туров и маршрутов;
6. Прогнозирование развития ситуации на туррынке по регионам в зависимости от изменения рекреационных потребностей населения в краткосрочной и среднесрочной перспективе;
7. Разработка алгоритма формирования региональной(муниципальной) туристской политики;

8. Оценка влияния туризма на развитие других секторов экономики;
9. Определение территориальных границ развития туризма, исходя из реальных условий экологического, социокультурного и инфраструктурного состояния территорий;
10. Координация мероприятий по развитию регионального туризма;
11. Предоставление пользователям инструмента поиска и просмотра размещения туристических объектов на электронной карте;
12. Предоставление инструментальных средств внесения или корректирования информации относительно объектов туризма на территории России и ее субъектов;
13. Предоставление возможности проведения анализа обобщенных характеристик или концентрации отдельных объектов в пределах избранного фрагмента электронной карты;
14. Визуализация и печать фрагментов карты, а также базы геоданных «Туристско-рекреационный потенциал территории».

Одной из задач геоинформационного и картографического обеспечения развития туризма является формирование информационного поля развития туризма и развитие коммуникации. Решение данной задачи лежит в плоскости геопорталов. Назначение геопортала – предоставить пользователю доступ различного уровня иерархии к локальным и удаленным пространственным данным, метаданным и геосервисам.

Геопорталы обладают большим развивающим потенциалом для информационно-коммуникационной инфраструктуры территории, являясь инструментом социальных коммуникаций и обеспечивая оперативное предоставление широкого спектра информационно-справочных услуг населению. Основная задача геопорталов заключается в том, чтобы обеспечивать доступ к полной и подробной информации о территории [Евтюхов, 2013].

Краудсорсинговый геопортал «Турист-MAPS» территории Андроповского муниципального района представляет собой комплексное web-решение, позволяющее вовлечь в процесс принятия управленческих решений как можно большее количество людей (экспертов, жителей, ученых, представителей турфирм). Данный ресурс является аналогом «Народной карты», и предоставляет широкий инструментарий организации связи между органами государственной власти, туристскими операторами, туристами и всеми остальными заинтересованными сторонами. В данных системах взаимодействие осуществляется через картографический сервис, который помогает обеспечить географическую привязку туристской информации. С помощью геопортала, турист может, например, сообщить о неудовлетворительном обслуживании, своих впечатлениях т.д. Используя мобильное устройство с функцией GPS, фото- и видеокамерой, пользователь может не только отправить сообщение о событии, но и сразу предоставить точные координаты и изображение с места действия.

Таким образом, использование ГИС-технологий в туристско-рекреационной сфере территории возможно реализовать по следующим направлениям:

- в области управления – для оценки, анализа и моделирования социально-экономических процессов с целью выработки практических рекомендаций в области туристского развития;
- в области бизнеса – при обосновании и разработке инвестиционных проектов, для анализа, оценки условий и ограничений, оценки ресурсов и факторов предоставления туристических услуг;
- в области информации и коммуникации представляет собой информационный ресурс и средство массовой информации об уникальных и чрезвычайно значимых территориях с точки зрения развития туризма;
- в области образования может применяться как синтез знаний о взаимодействии территориальной организации туристско-рекреационной сферы с системами населения, экономики, всей страны.

Библиографический список:

1. Алексеенко О.А. ГИС «Туризм в Краснодарском крае» // ИнтерКарто/ИнтерГИС 13: Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт. Том 2: Материалы международной конференции, Ханты-Мансийск-Йеллоунайф. 2007. – С. 68-72.
2. Алексеенко О.А. Картографическое обеспечение управления туризмом в Краснодарском крае // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук – Москва, 2010
3. Белозеров В.С. Панин А.Н. Черкасов А.А. ГИС в исследовании этнических процессов в России // Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт «ИнтерКарто-ИнтерГИС – 18» – Смоленск, из-во СГУ, 2012. – с. 276 – 280.
4. Евтюхов Е.Н. Роль геопорталов Республики Адыгея и г. Майкопа как инструментов социальных коммуникаций // Вестник Южного научного центра том 9, № 3 – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2013.– стр. 57–60
5. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков. – М.: КДУ, 2008. – 424 с.
6. Программа развития туристского комплекса на территории Андроповского муниципального района Ставропольского края, Ставрополь, 2010
7. Стратегия развития рекреационно-туристского комплекса Ставропольского края до 2020 года, Ставрополь, 2008