

tourism as a priority by the World Tourism Organization: problem statement] // Vestnik RMA, 2014. № 1(10). Pp. 9–14.

7. *Sobol I.B.* Geokulturnoe prostranstvo kak osnova razvitiya turistskoj specializacii regiona: monografiya / I.B. Sobol, A.G. Redkin [Geokul'turnoe space as a basis for the development of tourism specialization the region: monograph]. Barnaul: Izd-vo AKIPKRO, 2012. 144 p.

8. Territorial body of the Federal State statistics service for the administration of the edge [electronic resource]. URL: <http://ak.gks.ru/>.

9. Concept note: Towards the Development of the 10YFP Sustainable Tourism Programme [electronic resource]. URL: <http://www.unep.org/10yfp/Programmes/ProgrammeConsultationandCurrentStatus/Sustainabletourismincludingecotourism>.

УДК 528.9: 796.5] 470.621

Е.П. Штельмах¹

ГИС ПОДДЕРЖКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ГОРНОМ РЕГИОНЕ

Резюме. Разработана ГИС инвентаризации и кадастровой оценки рекреационных земель Республики Адыгея в целях оптимизации управления туристско-рекреационной отраслью, выбора стратегии развития, и создания системы мониторинга оптимального использования рекреационных ресурсов.

Ключевые слова: ГИС инвентаризации и кадастровой оценки рекреационных земель региона, туристско-рекреационное районирование, база данных ГИС туристских ресурсов.

Введение. Республика Адыгея, уникальная по природно-климатическим условиям и насыщенности природными, этнокультурными и бальнеологическими ресурсами перспективными для конкурентоспособного развития сферы рекреации, отличается невысоким рекреационным освоением, не имеет научно обоснованного кадастра рекреационных ресурсов. Первоочередной задачей является выявление ценных в рекреационном отношении территорий, определение их рекреационной ценности.

Для обоснования экономических рычагов развития отрасли и экологических регламентов, для разработки инвестиционных программ в рекреационной экономике необходима систематизированная пространственно-координированная информация, представляемая комплексным кадастром рекреационных ресурсов в качестве компонента земельного кадастра.

Материал и методы исследований. Проблемы оперативного управления большими объёмами разнородной информации по туристско-рекреационным ресурсам регионов, сосредоточенной на тематических картах, в научных публикациях, художественных описаниях, её мониторинга и актуального обновления, необходимость совмещенного использования, как пространственной, так и атрибутивной информации привели к широкому внедрению в отрасль информационных технологий.

В этих целях в центре интеллектуальных геоинформационных технологий «Адыгейского государственного университета» (ЦИГИТ «АГУ») разрабатывается «ГИС инвентаризации и кадастровой оценки туристских ресурсов Республики Адыгея» на основе программного продукта ГИС «Карта-2008» (ЗАО КБ «Панорама») с базой данных на платформе SQL-сервер и картографической основой масштаба 1:100000.

Данная ГИС может быть использована в качестве корпоративной системы для решения задач частных участников рынка в рамках предоставления туристских и санаторно-курортных услуг, а так же является основой кадастра рекреационных ресурсов Республики

¹ Адыгейский государственный университет, центр интеллектуальных геоинформационных технологий, Майкоп, 385000, Россия, зав. сектором картографии и контроля; e-mail: gic-info@yandex.ru.

Адыгея для информационной поддержки стратегически важных и конкурентоспособных направлений развития отрасли.

Результаты исследований и их обсуждение. Возможности всеобъемлющей кадастровой оценки туристско-рекреационных ресурсов горной территории в соответствие со стратегией наиболее полного, экологически обоснованного их освоения, и изменчивыми запросами рынка услуг в этой области обеспечиваются многокритериальностью и иерархичностью структуры данных кадастра, полимасштабностью ландшафтных единиц концентрации туристско-рекреационных объектов, комплексной сравнительной оценкой многоаспектных критериев категорий кадастра в баллах.

Интегральная оценка природных рекреационных условий территории произведена по индикаторам благоприятности: морфолитоогенной основы (параметры энергии рельефа и активности экзогенных процессов), биоклиматических параметров (комфортность тёплого периода по НЭЭТ и суровость погоды зимнего периода по индексу Бодмана), гидрографической сети (обеспеченность водоснабжения, купания, спорта), биологических ресурсов (спортивные охота и сбор), аттрактивности ландшафтов. Оценка экологических ограничений для развития рекреации производилась по параметрам антропогенной нарушенности ландшафтов, целостности природного экологического каркаса и параметру климатического потенциала рассеивающей способности атмосферы. Оценка экологической устойчивости ландшафтов производилась по уровню и качеству сохранности ландшафта с определением коэффициента экологической стабильности территории [Волков, 2001].

Структура базы данных реестра туристско-рекреационных ресурсов опирается на атрибуты 23 индикаторов ранга благоприятности природных, социально-экономических и экологических условий вмещающих ландшафтов и атрибуты шести классов, 17 типов и 39 видов объектов интереса туристско-рекреационной отрасли.

Инвентаризация объектов интереса туристско-рекреационной отрасли в форме их реестра произведена в качестве систематизированного свода данных, традиционно применяемых при кадастровой оценке: по виду специализации объектов, характеру их ресурсного потенциала, экологическим ограничениям, обеспеченности инфраструктурой. Структура данных реестра объектов туристско-рекреационной отрасли определяется структурой рекреационного пространства региона и их классификацией.

Информационной базой реестра послужили нормативные документы, литературные источники, собственные материалы, собранные в ходе проведения разнообразных научно-исследовательских работ.

Относительно каждого координированного объекта содержится атрибутивная информация туристско-рекреационного паспорта, характеризующая государственный статус, специализацию, параметры рекреационной значимости, допустимые нагрузки, обеспеченность инфраструктурой обслуживания и т.д., что позволяет производить ранжирование объектов по инвестиционной привлекательности, определять их специализацию, обеспечить мониторинг.

Одним из этапов создания ГИС являлась разработка и наполнение пространственной базы данных (БД) ГИС. С помощью инструментов программного продукта производилось создание тематических слоев в соответствии с уже разработанной классификацией природно-рекреационных ресурсов и нанесением объектов на топографическую карту.

Следующий этап состоял из нескольких шагов:

1. проектирование инфологической и логической моделей структуры базы данных;
2. физическая реализация модели схемы БД в СУБД SQLServer Express;
3. наполнение БД (экспорт xl-файла в таблицу БД) [Стасьшин, 1999];
4. геометрическая привязка объектов к атрибутивной информации из реализованной БД;
5. разработка интерфейса работы с базой данных в среде Панорама.

База данных содержит следующие информационные блоки ресурсов рекреации: блок – природно-экологические и инфраструктурные условия вмещающих ландшафтов и блок – классифицированные объекты интереса туристско-рекреационной отрасли (рис. 1). Атрибутивная характеристика каждого объекта содержит около 10 позиций, характеризующих его

государственный статус, специализацию, параметры рекреационной значимости, допустимые нагрузки, обеспеченность инфраструктурой обслуживания и т.д. Структура базы данных поддерживает послойную организацию координированных данных, обеспечивает поиск объектов и их картографическую визуализацию (рис. 2).

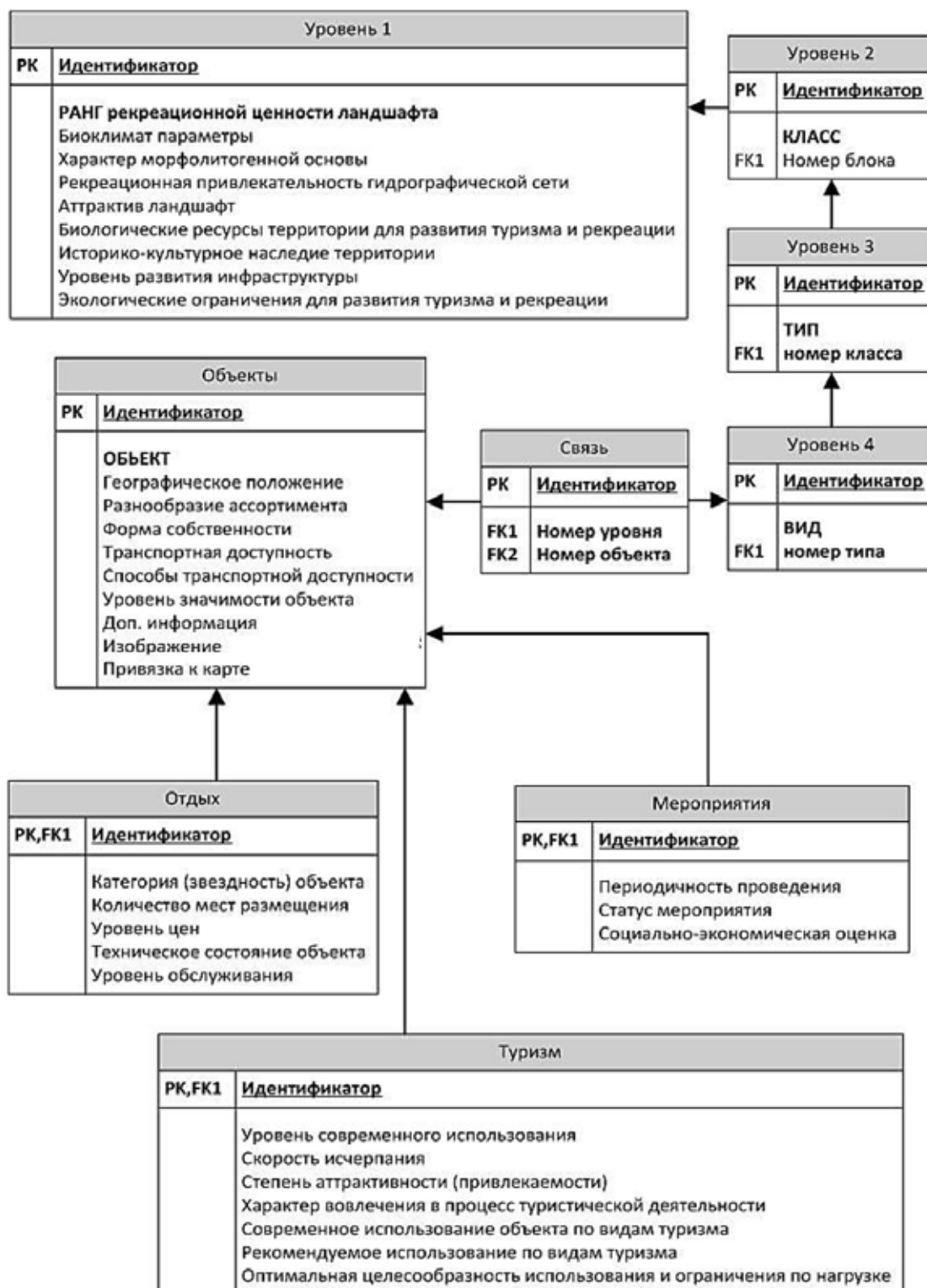


Рис. 1. Логическая схема структуры БД туристско-рекреационных ресурсов

Анализ результатов интегральной бальной оценки туристско-рекреационных ресурсов Адыгеи показал (табл. 1), что наибольшей рекреационной ценностью обладают территории, относящиеся к горной части республики, с уникальным потенциалом природно-рекреационных условий,

насыщенностью природно-рекреационными и историко-культурными объектами, с удовлетворительной обеспеченностью туристско-рекреационной инфраструктурой, слабой измененностью.

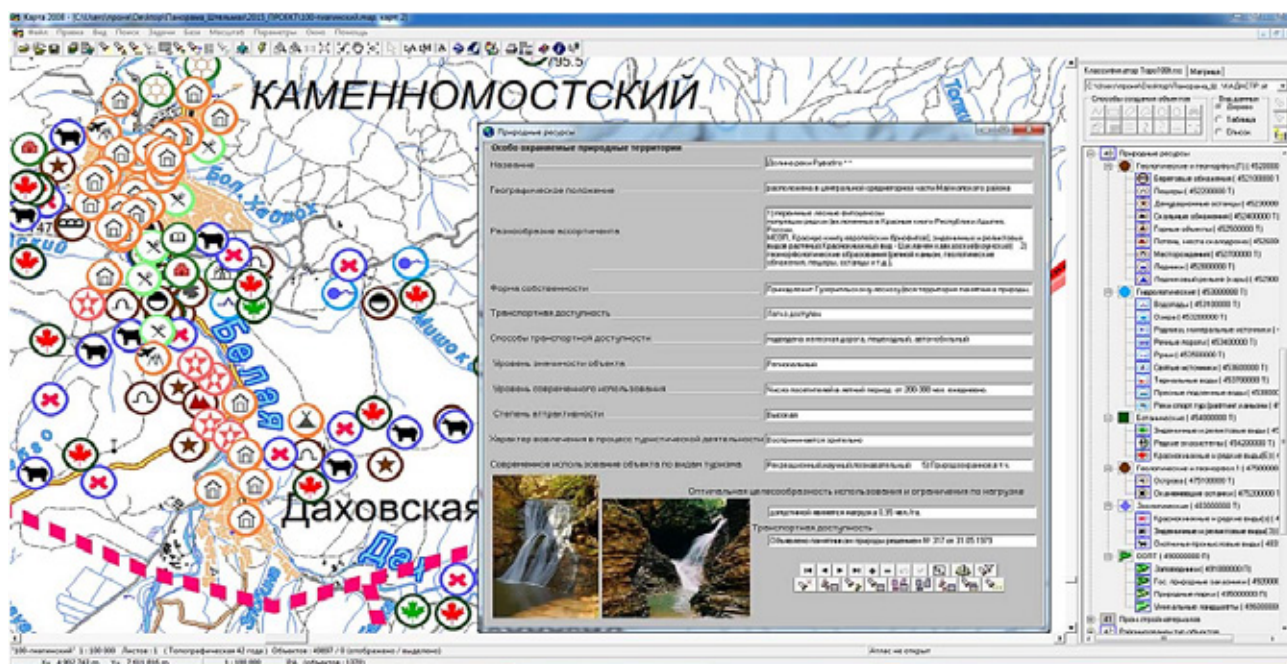


Рис. 2. Окно ГИС туристско-рекреационных ресурсов

Таблица 1

Интегральный показатель рекреационной ценности ландшафтов по их рангу в системе частных оценок

Блок компо- понта оцен- ки*	Ландшафт					
	Суббореальный умеренноконтинентальный во- сточно- европейский юж- ный лесостепной, переходный к субтропическому	Суббореаль- ный умерен- ноконтинен- тальный во- сточно- европейский типичный лесостепной	Юж- ных ши- роко- лист- вен- ных лесов	Восто- чно- европей- ский хо- лодноуме- ренный гу- мидный смешанных лесов	Восто- чно- европей- ский хо- лодноуме- ренный гу- мидный субальпий- ский	Восто- чно- европей- ский хо- лодноуме- ренный гу- мидный альпий- ский
1.	7	6	5	6	7	7
2.	3	3	5	6	6	2
3.	1	3	4	4	1	0
4.	5	5	4	6	5	5
5.	5	4	5	7	7	7
6.	1	1	2	3	3	3
7.	9	12	11	9	7	0
8.	1	11	11	6	0	0
Сумма	32	45	47	47	36	24
Ранг	4	2	1	1	3	5

* Компоненты оценки: 1 – характер морфолитогенной основы; 2 – биоклиматические параметры; 3 – привлекательность гидрографической сети; 4 – биологические ресурсы рекреации; 5 – экологические ограничения; 6 – аттрактивность ландшафтов; 7 – обеспеченность инфраструктурой; 8 – историко-культурное наследие.

Ранг рекреационной ценности ландшафтов в республике понижается в направлении с юга на север – от горной части – к равнинной.

Реестр комплекса рекреационных ресурсов ландшафтных единиц с учётом специализации каждого вида и ранга инвестиционной привлекательности позволяет выявить их территориальные сочетания.

На основе пространственного геоинформационного анализа результатов интегральной оценки туристско-рекреационных ресурсов Адыгеи выделено 9 базовых районов туристско-рекреационной специализации, обеспечена информационная составляющая для оценки кадастровых единиц рекреационных земель и выбора предпочтений в стратегии территориального планирования муниципальных образований.

На основании интегральной оценки туристско-рекреационных ресурсов разработана схема туристско-рекреационного районирования территории Адыгеи по специализации и концентрации туристско-рекреационных объектов, по благоприятности природных условий ландшафтов и качеству инфраструктуры рекреации.

Это позволяет разрабатывать и актуализировать направления туристско-рекреационной деятельности, повышает эффективность функционирования и управления отраслью, а также позволяет актуализировать оценку рекреационных земель в системе земельного кадастра, определять экономическую целесообразность вовлечения в рекреационное использование перспективных туристских районов.

К наиболее рекреационно привлекательным относятся районы V-IX (рис. 3), находящиеся в горной части республики и включающие частично территорию буферной зоны КГБЗ (Кавказский государственный биосферный заповедник). Природные рекреационные ресурсы горной зоны Адыгеи уникальны и имеют мировое значение. Территория отличается очень высоким рекреационным потенциалом. Ландшафты в основном восточноевропейские холодно-умеренные гумидные субальпийские. Рельеф среднегорно высокогорный. Аттрактивность пейзажа наивысшая: отвесные скалы чередуются с белоснежными вершинами, высокогорные плато с дикими теснинами ущелий, дно которых занято стремниной горных рек. Глубокие каньоны переходят в живописные долины, величественные далекие виды. Уникальные геологические объекты дополняются большим числом замечательных по красоте эндемичных, краснокнижных и редких видов растений: колокольчик Отрана, ятрышник пурпурный, цикламен кавказский, шафран Шарояна и т.д. Ледники и снежники сменяются зелёной альпийских и субальпийских лугов, а затем сосновыми и пихтовыми лесами. Животный мир уникален, представлен: туром кавказским, зубром, белкой обыкновенной, кабаном, оленем благородным, малоазиатским тритоном и т.д. Водные ресурсы включают горные реки, озера с гравийным типом дна, с температурным режимом купания ниже 16°C. Комфортные погодные дни в сезоне составляют 60–70%. Снежный покров сохраняется с декабря по март. Развиты преимущественно спортивные виды туризма: пешеходный, горнолыжный, водный, велотуризм, альпинизм, спелеотуризм, дельтапланеризм, скалолазание, а также историко-этнографический.

Наиболее привлекательные элементы в описываемом районе естественные препятствия, гребневые участки, водные преграды, труднопроходимые заросли, каньоны, ущелья, вершины при максимальной высоте около 3000 метров, при крутизне склонов от 10 до 60° (г. Оштена, плато Лагонаки), затяжные подъемы. Маршруты имеют категории сложности 1–5. Ежегодно Комитетом по туризму и курортам Республики Адыгея проводится фестиваль зимних видов отдыха: показательные старты на лыжах, санках, снегоходах с элементами соревнований направленные на популяризацию зимних видов отдыха. Что приводит к активному развитию событийного туризма. В качестве дополнительных видов туризма следует назвать, экскурсионный, экологический, научно-познавательный, отдых и релаксация [Штельмах, 2013].

Инвентаризация локальных мест концентрации объектов интереса туристско-рекреационной отрасли по ландшафтными мезорайонам выявила 98 потенциальных единиц кадастрового учёта ценных рекреационных земель. По количеству таких участков особенно выделяются ландшафты: восточно-европейские холодноумеренные смешанных лесов – 38 единиц; южных широколиственных лесов – 31 единица; суббореальных умеренноконтинентальных восточно-европейских типичных лесостепных – 16. Особо можно выделить насыщенное уникальными рекреационными объектами Нагорье Лагонаки, включённое в буферную зону КГБЗ – ООПТ высшего ранга, объекта Всемирного Природного Наследия ЮНЕСКО «Западный Кавказ». Здесь перспективными будут маршруты экотуризма.

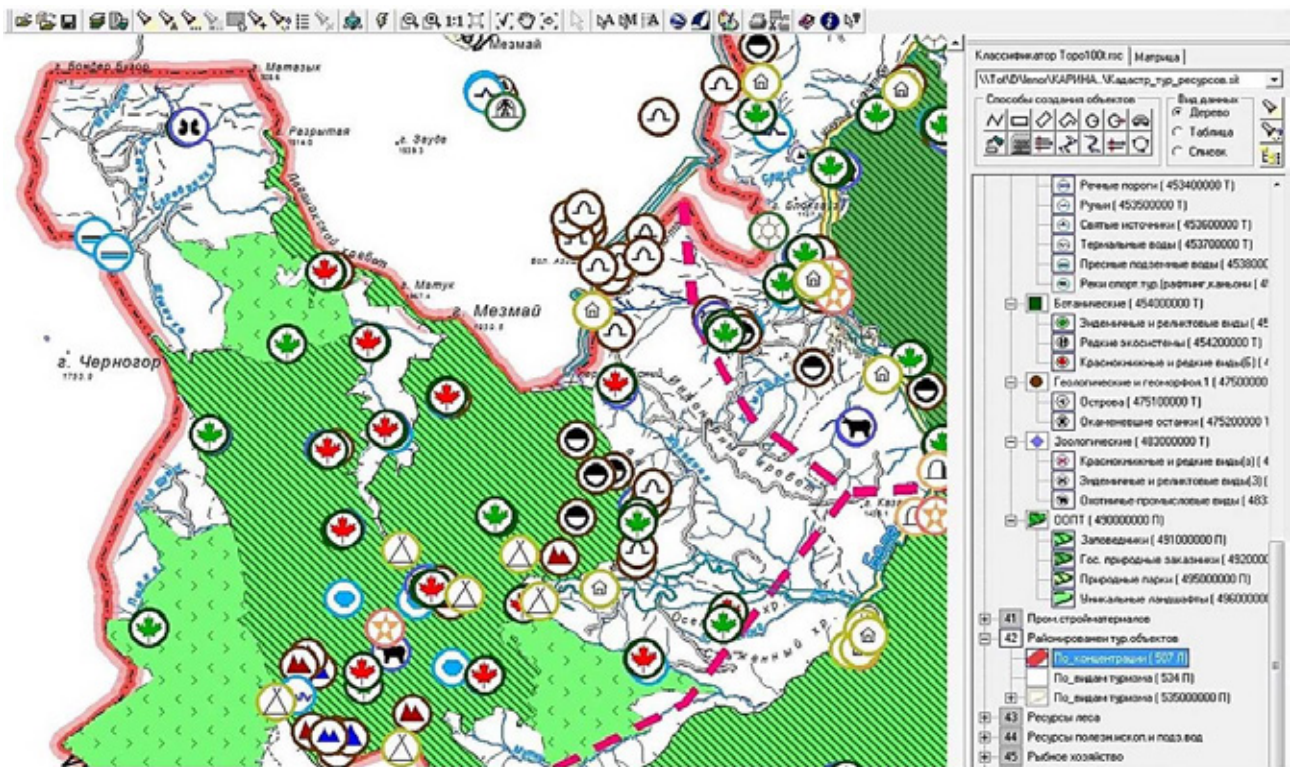


Рис. 3. Фрагмент карты рекреационного районирования (IX туристического района)

На низменной равнине места локальной концентрации объектов приурочены, как правило, к водораздельным местностям, в горах к разнообразным урочищам.

Уникальной концентрацией разнообразных туристско-рекреационных объектов обладает выявленное в результате пространственного анализа урочище каньонообразной долины ручья Руфабго, принадлежащее ландшафту южных широколиственных лесов и расположенное в границах МО Каменноостское сельское поселение. В долине сохранились первичные лесные фитоценозы, популяции редких (включенных в Красные книги Республики Адыгея, России, МСОП, Красную книгу европейских бриофитов), эндемичных и реликтовых видов растений и животных. Многочисленны геоморфологические и геологические объекты: каньон, пещеры, живописные скалы (Хаджохские столбы), геологические обнажения, окаменевшие останки древней морской фауны (аммониты, белемниты и др.). Особый интерес у туристов вызывают 10 живописных водопадов различной формы. Рекреационное место «Руфабго» привлекательно для познавательного учебного и экологического туризма.

Выводы. Автоматизированное накопление, хранение данных ландшафтно-экологических условий территории, насыщенности инфраструктурой и объектами интереса туристско-рекреационной отрасли, оперативный пространственный анализ и мониторинг данных обеспечивает геоинформационная система, разработанная в целях создания системы мониторинга состояния и оценки кадастровой стоимости рекреационных земель. Создание ГИС кадастра рекреационных ресурсов Республики Адыгея на ландшафтно-экологической основе позволит оптимизировать управление отраслью рекреации и определить стратегию развития с учётом экологических ограничений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков С.Н. Землеустройство. Том 2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство. М.: Колос, 2001. 648 с.
2. Стасьшин В.М. Введение в проектирование реляционных баз данных / В.М. Стасьшин, Учебное пособие по курсу «Базы данных». – Новосибирск, НГТУ, 1999. С. 88.

3. Штельмах Е.П. Рекреационное районирование Республики Адыгея на геоинформационной основе / Е.П. Штельмах // Вестник Адыгейского Государственного Университета. – Майкоп, 2013. С. 64–72.

Е.Р. Shtelmakh¹

GIS OF SUPPORT OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TOURISM IN THE MOUNTAIN REGION

***Abstract.** This work describes GIS of inventory and cadastral assessment of recreational lands of the Republic of Adygea developed to optimize management of the tourist and recreational branch, to choose the development strategy, and to create a system of monitoring of optimum use of recreational resources.*

***Key words:** GIS of inventory and cadastral assessment of recreational lands of the region, tourist and recreational division into districts, database of GIS of tourist resources.*

REFERENCES

1. Volkov S.N. Zemleustrojstvo. Tom 2. Zemleustroitel'noe proektirovanie. Vnutrikhozyajstvennoe zemleustrojstvo [Land management. Volume 2. The land use planning. Farm boundary]. M. Kolos, 2001. 648 p. (In Russian).

2. Stasyshin V.M. Vvedenie v proektirovanie relyatsionnykh baz dannykh [Introduction to the design data] / VM Stasyshin, Textbook for the course «Databases» – Novosibirsk, Novosibirsk State Technical University, 1999. P. 88. (In Russian).

3. Shtelmakh E.P. Rekreatsionnoe rajonirovanie Respubliki Adygeya na geoinformatsionnoj osnove [Recreational zoning of the Republic of Adygea on the basis of geographic information] / EP Shtelmakh // Bulletin of the Adygeya State University. – Maikop, 2013. Pp. 64–72. (In Russian).

УДК 911.3

Р.К. Махмудов², Ю.О. Стоек³, А.А. Черкасов⁴

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ТУРИСТСКОЙ КАРТЫ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

***Резюме.** В статье представлены подходы и этапы создания туристской карты региона, на примере Ставропольского края. Геоинформационно-картографическое обеспечения туристской отрасли – стратегическое направление информационного сопровождения и формирования имиджа территории. Новые туристские карты должны отражать особен-*

¹ Adyge State University, the Center of Intellectual Geoinformational Technologies, Maikop, 385000, Russia, the head of Sector of Cartography and Monitoring; e-mail: gic-info@yandex.ru.

² Северо-Кавказский федеральный университет, институт математики и естественных наук, кафедра социально-экономической географии, геоинформатики и туризма, Ставрополь, 355032, Россия, доцент; e-mail: rakimkam@mail.ru.

³ Северо-Кавказский федеральный университет, институт математики и естественных наук, кафедра социально-экономической географии, геоинформатики и туризма, Ставрополь, 355032, Россия, студент; e-mail: yulya-st@yandex.ru.

⁴ Северо-Кавказский федеральный университет, кафедра социально-экономической географии, геоинформатики и туризма, Ставрополь, 355000, Россия, доц. каф., кан. геогр. н.; e-mail: cherkasov_stav@mail.ru.