

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ТУРИЗМА
РОССИЙСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ТУРИЗМА
РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ТУРИНДУСТРИИ**

ТУРИЗМ И РЕКРЕАЦИЯ

фундаментальные и прикладные исследования

**ТРУДЫ
V МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**МГУ имени М. В. Ломоносова
Географический факультет
Москва, 28–29 апреля 2010 г.**

**Санкт-Петербург
Д.А.Р.К.
2010**

УДК 379.85+910(082)
ББК 75.81+28.8
Т 86

*Конференция проведена при поддержке Совета Федерации и Государственной Думы
Федерального Собрания РФ, Торгово-Промышленной Палаты РФ*

Рецензенты

Г. А. Карпова, профессор, зав. кафедрой Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов
Н. С. Мироненко, профессор, зав. кафедрой географии мирового хозяйства географического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова

Издается под общей редакцией
доктора географических наук, профессора В. И. Кружалина
Составитель и ответственный редактор М. Н. Ломоносов

Редакционная коллегия

Зорин Игорь Владимирович – профессор, ректор Российской международной академии туризма, зав. кафедрой ЮНЕСКО по культурному туризму в целях мира и развития РМАТ
Касимов Николай Сергеевич – академик РАН, профессор, декан географического факультета МГУ
Кружалин Виктор Иванович – профессор, вице-президент Национальной академии туризма, директор Института комплексных исследований образования МГУ, зав. кафедрой рекреационной географии и туризма географического факультета МГУ
Некипелов Александр Дмитриевич – академик, вице-президент РАН, председатель Межведомственного совета по системным проблемам рекреации и туриндустрии
Шпилько Сергей Павлович – президент Российского союза туриндустрии

Редакционная коллегия выражает благодарность за сотрудничество
Генеральному директору ООО «ТУРИНФО «группа РФР» И. В. Голубеву,
Генеральному директору ООО «Монкаса» И. Н. Колпакову
Первому вице-президенту Ассоциации туроператоров России В. Д. Конторовичу,
Генеральному директору ОАО «Царицыно» Ю. И. Ковалеву,
Генеральному директору компании «Райзенбюро Вельт» К. В. Радущкевичу,
Генеральному директору ООО «Бизнес-мотор» В. В. Шерягину

Т 86 **Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования:** Труды V Международной научно-практической конференции. МГУ имени М. В. Ломоносова, географический факультет, Москва, 28–29 апреля 2010. – СПб.: Д.А.Р.К., 2010. – 704 с.

УДК 379.85+910(082)
ББК 75.81+28.8

Кузнецова К. В., Куга Я. Т., Шабалина Н. В.	
К вопросу об экономической эффективности региональных программ развития туризма.....	174
Лагусев Ю. М., Сесёлкин А. И.	
Инновационные программы в современной модели профессионального туристского образования	182
Ланцова И. В.	
Особенности формирования и функционирования территориальной рекреационной системы (ТРС) водохранилищ	186
Леонов А. В., Серебров А. А., Алейников А. А., Аникушкин М. Н., Белосохов Д. Е., Дроздин В. А., Ерёмченко Е. Н., Казанский И. П., Клименко А. С., Клименко С. В., Леонов В. Л., Леонова В. Ф., Рашидов А. В., Самойленко С. Б., Уразметов В. Ф., Фролов П. В., Шпиленок Т. И.	
Виртуальное природное наследие: 3D-модель Долины Гейзеров	194
Литвиненко Т. В.	
Методика исследования потенциала территории для организации агротуризма и рекреации (на материалах Японии).....	201
Ломоносов М. Н.	
Библиографический аспект информационной культуры в области туристско-рекреационной деятельности	205
Лысикова О. В.	
Имиджевое продвижение России на мировой туристский рынок в контексте развития российского туризма в 2002-2008 гг.....	213
Мальшева Г. М.	
Качество подготовки специалистов для сферы туризма и необходимые требования для государственной аттестации учебных заведений	219
Мельченко В. Е.	
Мифологизация пространства в развитии туризма: процесс, рынок и управление (на примере Республики Алтай)	222
Мотовилова М. С.	
Гидрографическое и водохозяйственное районирование территории России –пространственная основа туристско-рекреационных систем.....	228
Мысова О. С.	
Проблемы кадрового обеспечения туризма в регионе	231
Назарчук М. К.	
Опыт оценки природно-рекреационных ресурсов Щучинско-Боровской курортной зоны	234
Петрик Л. С.	
Формирование комплексной стратегии подготовки специалистов к Универсиаде-2013 в г. Казани	238
Рукин М. Д.	
Когнитивные технологии экскурсионного показа планеты Земля	243
Саак А. Э., Пахомов Е. В.	
Обучение использованию программных средств автоматизации сферы сервиса и туризма	250
Сапожникова Е. Н.	
Роль страноведения в системе подготовки профессиональных кадров в туристической деятельности	253

ного состояния и, в конечном счёте, процессы дигрессии береговых и аквальных комплексов могут стать необратимыми.

Выводы:

1. Водохранилища являются сложными природно-техническими системами, обладающими рядом специфических особенностей, которые необходимо учитывать при их рекреационном освоении. Концепция рекреационного водопользования предусматривает исследование трёх основных блоков: антропогенного, геоэкологического и социально-экономического, тесное взаимодействие которых формирует геоэкосистему водохранилища.
2. Исследование ТРС водохранилищ требует геосистемного подхода, рассматривающего геоэкосистему водохранилища как сопряжённый комплекс аквальных и береговых комплексов в их постоянном и активном взаимодействии.
3. При рекреационном использовании АТК водохранилищ формируются функциональные зоны, отличающиеся характером использования. При развитии организованного отдыха обоснование границ и структуры функциональных зон проводится ещё на стадии проектирования учреждений отдыха, в то время как при неорганизованном (самодеятельном) отдыхе функциональные зоны формируются стихийно, в результате чего, как правило, активизируются процессы рекреационной дигрессии АТК.
4. Для сохранения стабильного состояния природных береговых и аквальных комплексов водохранилища при их рекреационном использовании необходимо определить допустимые рекреационные нагрузки по видам отдыха, разработать и провести мероприятия по их соблюдению.

Список литературы

1. Авакян, А. Б. Рекреационное использование водохранилищ: проблемы и решения [Текст] / А. Б. Авакян, В. К. Бойченко, И. В. Ланцова [и др.]. – М.: Наука, 1990. – 152 с.

ВИРТУАЛЬНОЕ ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ: 3D-МОДЕЛЬ ДОЛИНЫ ГЕЙЗЕРОВ

А. В. Леонов, старший научный сотрудник АНО ИФТИ, кандидат физико-математических наук, г. Протвино Московской области; spanishflyer@gmail.com

А. А. Серебров, научный консультант АНО ИФТИ, кандидат физико-математических наук, г. Протвино Московской области; serebrov@sim.ol.ru

А. А. Алейников, специалист ООО «ИТЦ «Сканэкс», кандидат географических наук, г. Москва; shu@scanex.ru

М. Н. Аникушкин, научный сотрудник АНО ИФТИ, г. Протвино Московской области; mikhail.anikushkin@gmail.com

Д. Е. Белосохов, студент МФТИ, г. Долгопрудный Московской области; belosokhov@gmail.com

В. А. Дрознин, ведущий научный сотрудник ИВиС ДВО РАН, кандидат технических наук, г. П.-Камчатский; dva@kscnet.ru

Е. Н. Ерёмченко, научный сотрудник АНО ИФТИ, г. Протвино Московской области; eugene.eremchenko@gmail.com

И. П. Казанский, научный сотрудник АНО ИФТИ, г. Протвино Московской области; kazansky@icpt.su

А. С. Клименко, научный сотрудник АНО ИФТИ, г. Протвино Московской области; andy.klimenko@icpt.su

С. В. Клименко, директор АНО ИФТИ, доктор физико-математических наук, профессор, г. Протвино Московской области; stanislav.klimenko@gmail.com

В. Л. Леонов, ученый секретарь ИВиС ДВО РАН, кандидат геолого-минералогических наук, г. П.-Камчатский, lvl@kscnet.ru

В. Ф. Леонова, научный сотрудник АНО ИФТИ, г. Протвино Московской области; vita@lenta.ru

А. В. Рашидов, научный сотрудник АНО ИФТИ, г. Протвино Московской области; andrey1978@gmail.com

С. Б. Самойленко, старший научный сотрудник ИВиС ДВО РАН, кандидат физико-математических наук г. П.-Камчатский, samsergey@kscnet.ru

В. Ф. Уразметов научный сотрудник АНО ИФТИ, г. Протвино Московской области; urazmetov@mx.iher.su

П. В. Фролов, старший научный сотрудник НИИ «Теплоприбор», г. Москва; pavel.frolov@gmail.com

Т. И. Шпиленок, директор ФГУ «Кроноцкий заповедник», г. Елизово Камчатского края; tikhonshp@gmail.com

Введение. Статья посвящена проекту создания общедоступной виртуальной 3D-модели Долины Гейзеров на Камчатке с использованием технологий неогеографии, виртуального окружения и ситуационного моделирования [1–3]. Проект выполняет команда энтузиастов на базе Института физико-технической информатики (АНО ИФТИ, г. Протвино) при поддержке ФГУ «Кроноцкий заповедник», Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Камчатского филиала Геофизической службы РАН, Российского фонда фундаментальных исследований (гранты 09-07-06042-г, 09-07-02100-э_к, 10-07-00407-а).

Долина Гейзеров на Камчатке – одно из крупнейших скоплений гейзеров в мире, и единственное в Евразии [4]. Она находится на территории Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника, который включен в Список объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО в номинации «Вулканы Камчатки». Долина Гейзеров была открыта в 1941 г. сотрудниками Кроноцкого заповедника геологом Татьяной Устиновой и наблюдателем Анисифором Крупениным [5]. В 2008 г. по результатам народного голосования Долина Гейзеров вошла в список семи «Чудес России», наряду с озером Байкал, Эльбрусом и столбами выветривания на плато Мань-Пупу-нёр.

Актуальность проекта. Из-за труднодоступности и заповедного режима Долину Гейзеров посещает всего несколько тысяч человек в год. В отличие от гейзеров США, Исландии и Новой Зеландии, к которым можно подъехать на автомобиле, Долина Гейзеров на Камчатке была, есть и в обозримом будущем останется труднодоступным и сравнительно малопосещаемым природным объектом. На наш взгляд, туристическое значение этого «чуда России» в сочетании с его труднодоступностью делает особенно актуальным создание общедоступной виртуальной Интернет-модели Долины Гейзеров и развитие на её основе «виртуального туризма» и «виртуальных экскурсий» [6].

Долина Гейзеров серьёзно пострадала от оползня 3 июня 2007 г. Около половины гейзеров были завалены обломочной лавиной и затоплены подпрудным озером [7]. В результате природной катастрофы Долина Гейзеров лишилась не только многих туристических достопримечательностей, но и уникальных природных объектов, представлявших научный интерес. К сожалению, повторение подобных событий в геологическом масштабе времени неизбежно. Анализ оползневой опасности в районе Долины

Гейзеров, выполненный специалистами ИВиС ДВО РАН, показывает, что вероятность формирования новых оползней остаётся очень высокой [8]. Это делает особенно актуальным создание виртуальной модели Долины Гейзеров для информационной поддержки научных исследований, моделирования и визуализации оползневой опасности.

Реальная возможность дальнейшего необратимого изменения Долины Гейзеров в результате естественных природных процессов делает актуальной задачу сохранения её существующего облика и динамики изменений в форме детальной цифровой модели (виртуальной реконструкции). По аналогии с детальными цифровыми моделями и виртуальными реконструкциями античных городов или архитектурных памятников, в отношении которых употребляется термин «виртуальное культурное наследие» (Virtual Cultural Heritage), этот формат можно назвать «виртуальным природным наследием» (Virtual Natural Heritage). Развитие «виртуального наследия» – свободно доступных детальных цифровых моделей памятников культуры, архитектуры или природных объектов – рассматривается многими странами как важная деятельность по популяризации собственной культуры, истории, природы, и формирование имиджа страны за рубежом.

Цель проекта – виртуальная реконструкция Долины Гейзеров в форме свободно доступной интерактивной 3D модели для решения научных и научно-популярных задач. В настоящее время работа над проектом ведётся по трём направлениям.

1. Развитие общедоступной Интернет-модели на базе открытого формата KML и её интеграция с веб-сайтом (www.valleyofgeysers.com). Это представление модели предназначено для развития массового виртуального туризма, проведения дистанционных виртуальных экскурсий, информационной поддержки эколого-просветительской деятельности на базе принципов неогеографии (neogeography) [9].
2. Развитие детальной стерео 3D-модели для проекционных стереосистем и 3D-мониторов на базе открытого ПО Open Scene Graph (OSG). Это представление модели предназначено для стерео визуализации района Долины Гейзеров и погружения пользователя (зрителя) в пространство модели для решения научных и научно-популярных задач с использованием технологии виртуального окружения (virtual environment) [10].
3. Моделирование движения оползня по поверхности на основе детальной цифровой модели рельефа и визуализация результатов расчёта для прогнозирования оползневой опасности с использованием методов ситуационного моделирования (situation awareness) [11].

Фундаментальная научная проблема, на решение которой направлен данный проект – экологический мониторинг катастроф природного и техногенного характера на основе современных средств моделирования и визуализации геоданных, принципов неогеографии, виртуального окружения и ситуационного моделирования [12]. В технологическом плане выполнение проекта позволит развить методы создания виртуальных моделей природных объектов для информационной поддержки научных исследований, экологического мониторинга и эколого-просветительской деятельности, развить технологии моделирования и визуализации геоданных в географическом контексте для наглядного представления научных результатов и эффективного междисциплинарного взаимодействия исследователей из различных предметных областей.

Методы и технологии. Развитие виртуальной 3D-модели Долины Гейзеров, представление гео-данных в пространстве модели, моделирование и визуализация оползневой опасности на основе модели в нашем проекте опирается на открытые и общедоступные методы и технологии неогеографии (neogeography) [9], виртуального окружения (virtual environment) и интерактивного повествования (interactive storytelling) [10],

а также ситуационного моделирования, или «владения обстановкой» (situational awareness) [11]. Подробное рассмотрение этих методов выходит за рамки настоящей статьи.

Подготовка основы. В качестве основы создаваемой модели используется цветной спутниковый снимок GeoEye-1 от 06.09.2009 г. с разрешением 0,5 м, и цифровая модель рельефа с разрешением 5 м, предоставленные компанией ООО «ИТЦ «СКАНЭКС». Модель рельефа создана на базе спутниковой стереопары Cartosat от 19.09.2007 г. с разрешением 2,5 м. Для точной привязки снимка к абсолютным координатам была проведена спутниковая геодезическая съёмка, в результате которой снимок был привязан в координатах ITRF/WGS84 с дециметровой точностью [13].

Таким образом, была подготовлена основа как для Интернет-модели, так и для детальной 3D-модели района Долины Гейзеров. Полученная основа по пространственному разрешению и точности привязки заведомо достаточна для создания визуально достоверной виртуальной реконструкции района Долины Гейзеров и решения научно-популярных задач в рамках создаваемой модели. Также она может использоваться для решения научных задач.

Открытая интернет-модель. Разработка общедоступной Интернет-модели в открытом формате KML ведётся в программе-клиенте Google Earth. Модель интегрирована в специализированный веб-сайт www.valleyofgeysers.com с использованием плагина Google Earth. Дополнительно разработан веб-интерфейс на JS для управления отображением слоев и объектов модели. Сайт оптимизирован под просмотр в браузере Mozilla Firefox 3.6, также обеспечена работоспособность под Internet Explorer 7 и 8.

Первым этапом работы стала подготовка топографической основы необходимого масштаба на базе Google Earth. Для создания основы высокого качества был использован спутниковый снимок GeoEye-1 с разрешением 0,5 м, а также топографические карты масштаба 1:200000, 1:10000, 1:2000. Изображения накладывались как Ground Overlay, привязка топокарт осуществлялись вручную по характерным точкам (в основном, слияния рек).

Топографическая основа была дополнена несколькими слоями данных:

1. Маркеры (Placemark) – основные достопримечательности и объекты инфраструктуры (тексты, фото, видео).
2. Многозвенные линии (Path) – основные реки района и их притоки; основные пешие маршруты из Долины Гейзеров.
3. Полигоны (Polygons) – подпрудное озеро, по текущему уровню воды; туристические участки Долины Гейзеров.
4. Наложённые изображения (Ground Overlay) – геологические карты и схемы, прогноз оползневой опасности.
5. Геопривязанные фотографии и круговые панорамы 3600 (Photo Overlay).
6. 3D-модели – разломы, по которым произошёл отрыв тела оползня.
7. 4D-модели – динамическая визуализация (анимация) оползня 2007 г.

Все объекты снабжены описаниями на русском и английском языках. Изображения и видеоматериалы сохранены на открытых серверах (www.photofile.ru, picasaweb.google.ru, www.youtube.com), в модели указаны лишь гиперссылки на них, благодаря чему удалось достичь небольшого объёма файла модели (50 Кб). Однако при просмотре модели изображения подгружаются из сети по мере их открытия, что требует хорошей скорости канала.

Панорамная фотосъёмка выполнена вдоль настильных троп с шагом 25 м, а также эпизодически по маршрутам основных туристических троп. На основе этих материалов планируется создать взаимосвязанный набор круговых панорам по технологии Street View, который обеспечит ещё один альтернативный вариант «виртуального путешествия».

Основной недостаток Интернет-модели – грубая цифровая модель рельефа. В среде Google Earth используется ЦМР с разрешением 90 м (SRTM 90 m), и возможность её пользовательского уточнения не реализована. Снимок высокого разрешения лишь частично решает задачу достоверной визуализации, т. к. грубый рельеф заметно снижает качество восприятия Интернет-модели.

Детальная 3D-модель. Для создания максимально реалистичной 3D-модели используется программная платформа Open Scene Graph (OSG) и технология виртуального окружения (на базе стереоскопической проекционной системы). На сегодняшний день, на основе имеющейся модели рельефа и спутникового снимка создана 3D-сцена в OSG, реалистично воспроизводящая рельеф Долины Гейзеров с высоты «птичьего полёта». Статичную модель рельефа планируется дополнить, прежде всего, натурными стереоскопическими видеосъемками по технологии «дополненной виртуальности» (augmented virtuality), а также интерактивными элементами управления для перемещения пользователя в пространстве модели и взаимодействия пользователя с внедрёнными объектами.

Стереоскопическая видеосъемка была выполнена в сентябре 2009 г. с использованием двух синхронизированных по GenLock цифровых HDTV-видеокамер Canon XH G1 в объеме более 15 часов в качестве HDV 1920x1080 50i. Стереосъемка производилась в параллельных осях с базисом 120 мм (меньше не позволяют габариты камер). Увеличенный базис, по сравнению с расстоянием между глазами, позволил усилить эффект объёмности запечатленных объектов.

Преимуществом детальной 3D-модели по сравнению с Интернет-версией является точная реконструкция рельефа, возможность стереоскопического воспроизведения на проекционной системе виртуального окружения и, соответственно, существенно более высокая степень погружения пользователя в пространство модели. В то же время, доступность 3D-модели для массового пользователя на сегодняшний день ограничена, т. к. для её просмотра требуется устройство воспроизведения стереоизображения. Доступность детальной 3D-модели будет повышаться по мере массового распространения индивидуальных стерео 3D экранов.

Моделирование оползня. Комплекс геоданных, доступных для района Долины Гейзеров, предоставляет широкие возможности для численного моделирования движения оползня и визуализации результатов расчета. Создание численной модели оползня и определение пространства параметров, при которых расчетные результаты совпадают с фактическими данными, представляет актуальную задачу как с чисто вычислительной, так и с инженерно-геологической точки зрения.

На первом этапе была выполнена визуализация экспертной оценки динамики распространения оползня [3]. Результатом стало создание динамической модели (анимации) оползня на основе Интернет-модели в Google Earth. Для анимации используется набор полигонов (polygons), представляющих последовательные положения оползня с интервалом 15 сек. Период времени, в течение которого каждый полигон отображается на экране, задаётся KML-элементом TimeSpan.

В настоящее время ведётся развитие подходов к моделированию движения оползня и визуализации результатов расчета на основе созданных моделей.

Заключение. Таким образом, создана общедоступная Интернет-модель района Долины Гейзеров в среде Google Earth, и начато создание детальной 3D-модели по технологии виртуального окружения. Выполнена динамическая визуализация оползня 2007 г. на основе экспертных оценок, и начата разработка подходов к численному моделированию оползня с использованием цифровой модели рельефа.

Разработанные модели демонстрируют использование открытых геосервисов и технологий «виртуального окружения» для виртуальной реконструкции природных

объектов. В частности, современный неогеографический подход существенно расширяет возможности визуализации по сравнению с традиционными топографическими картами и схемами. Интеграция разнородных данных на базе открытой модели даёт комплексное представление об объекте, позволяет исследовать его с разных точек зрения, стимулирует интуитивное понимание структуры объекта и происходящих процессов.

Развитие модели предполагается осуществлять в следующих направлениях.

1. Дальнейшее наполнение модели информацией. Реализация возможности просмотра круговых панорам в Интернет-модели по принципу Street View. Создание 3D-моделей объектов инфраструктуры.
2. Создание виртуальных экскурсий с использованием функции Touring (Интернет-модель) и технологии виртуального повествования в виртуальном окружении. Развитие пользовательского интерфейса 3D-модели.
3. Создание набора моделей рельефа до и после оползня для демонстрации динамики развития рельефа. Отработка технологии динамической стерео визуализации для демонстрации изменений во времени.
4. Развитие подходов к трёхмерной реконструкции и визуализации подземной геологической структуры. Разработка интерфейса просмотра подземной структуры в пространстве модели.
5. Моделирование движения оползня по реальному рельефу, численный расчет по технологии распределённых вычислений на графических процессорах, динамическая 3D-визуализация результатов на базе созданных моделей.
6. Реализация обратной связи – интерактивное изменение параметров модели как управляющее воздействие для перерасчета и визуализации новых результатов. Реализация концепций СППР, «серьёзных игр» и т. п.

Благодарности. Мы хотим поблагодарить всех людей, которые принимают участие в проекте и поддерживают нас. В развитии модели и веб-сайта на сегодняшний день принимают участие: А. Алейников (ООО «ИТЦ «Сканэкс») – разработка 3D модели рельефа, Д. Белосохов (МФТИ) – развитие Интернет-модели, Е. Ерёмченко (ИФТИ) – развитие Интернет-модели, А. Клименко (ИФТИ) – стерео видео съёмка и монтаж, А. Леонов (ИФТИ) – идея и координация проекта, развитие модели, А. Рашидов (Калифорния, США) – развитие веб-сайта, П. Фролов (ИФТИ) – развитие 3D модели. Техническую поддержку и консультации оказывают: М. Аникушкин (Пенза), В. Дрознин (ИВиС ДВО РАН), В. Двигало (ИВиС ДВО РАН), И. Казанский (ИФТИ), В. Мельников (ООО «Эффективные Технологии», Москва), Д. Мельников (ИВиС ДВО РАН), С. Самойленко (ИВиС ДВО РАН), Н. Титков (КФ ГС РАН), В. Уразметов (ИФТИ), В. Хронусов (Пермь). Организационную и информационную поддержку оказывают: А. Бугаёв (академик РАН, МФТИ), И. Ветцель (региональный менеджер по продажам ERDAS Inc.), В. Гершензон (генеральный директор ООО «ИТЦ «Сканэкс»), Е. Гордеев (академик РАН, директор ИВиС ДВО РАН), В. Дмитриева (профессор, декан географического факультета МГПУ), С. Клименко (профессор, директор ИФТИ), В. Кружалин (профессор, географический факультет МГУ), В. Леонов (ученый секретарь ИВиС ДВО РАН), В. Мосолов (зам. директора по научной работе ФГУ «Кроноцкий заповедник»), Я. Муравьёв (зам. директора по научной работе ИВиС ДВО РАН), М. Райзер (директор-организатор Института Медиа Инноваций, Сингапур), А. Серебров (лётчик-космонавт, герой Советского Союза, ИФТИ), Ю. Сметанин (профессор, РФФИ), Л. Уильямс (Камчатский офис WWF), А. Фролов (генеральный директор ООО «Навгеоком Инжиниринг», Москва), В. Чебров (директор КФ ГС РАН), Т. Шпиленок (директор ФГУ «Кроноцкий заповедник»). Специальная благодарность: И. Абкадырову, А. Белоусову, И. Делемень, Н. Егоровой, В. Леоновой, Т. Леоновой, Д. Шпиленок, И. Шпиленок, К. Эстлер.

Список литературы

1. Создание виртуальной модели Долины Гейзеров с использованием технологий неогеографии и виртуального окружения [Текст] / А. В. Леонов [и др.] // Материалы 52-й научной конференции МФТИ / МФТИ. – Долгопрудный, 2009.
2. Визуализация Долины Гейзеров на Камчатке в Google Earth [Текст] / А. В. Леонов // Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования: труды IV междун. науч.-практ. конф. (Москва, геогр. ф-т МГУ им. М. В. Ломоносова, 28–29 апр. 2009 г.). – М., 2009. – С. 596–603.
3. Визуализация Долины Гейзеров на Камчатке в Google Earth [Текст] / А. В. Леонов // Высокие технологии XXI в.: материалы конференций X Юбилейного Международного форума (Москва, ЦВК «Экспоцентр», 21–24 апр. 2009 г.). – М., 2009. – С. 475–481.
4. Жемчужина Камчатки – Долина Гейзеров: научно-популярный очерк, путеводитель [Текст] / В. М. Сугробов [и др.]. – П.-Камчатский: Камчатпресс, 2009. – 108 с.
5. Долина Гейзеров – последнее крупное географическое открытие на Камчатке [Текст] / В. А. Дроздин, Я. Д. Муравьев // 100-летие Камчатской экспедиции Русского географического общества 1908–1910 гг.: материалы всеросс. науч. конф. (П.-Камчатский, 22–27 сент. 2008): [сборник] / РАН [и др.]. – П.-Камчатский, 2008.
6. Туризм и методы неогеографии: возможности нового подхода [Текст] / М. Б. Войцеховский, Ю. Н. Голубчиков, Е. Н. Еремченко // Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования: труды III междун. науч.-практ. конф. (Москва, геогр. ф-т МГУ им. М. В. Ломоносова, 24–25 апр. 2008 г.). – М., 2008. – С. 153–156.
7. Камчатская Долина Гейзеров после катастрофы 3 июня 2007 г. [Текст] / Т. К. Пинегина [и др.] // Вестник ДВО РАН. – 2008. – №1. – С. 33–44.
8. Геологические предпосылки и возможность прогноза оползня, произошедшего 3 июня 2007 г. в Долине Гейзеров, Камчатка [Текст] / В. Л. Леонов // Геофизический мониторинг и проблемы сейсмической безопасности Дальнего Востока России: Материалы I региональной конф. (П.-Камчатский, 11–17 ноября 2007 г.): в 2 т. Т. 1 / ГС РАН; отв. ред. В. Н. Чебров и В. А. Салтыков. – П.-Камчатский, 2008. – С. 91–95.
9. Неогеография: особенности и возможности [Текст] / Е. Н. Еремченко // Высокие технологии XXI в.: материалы конференции «Неогеография XXI-2008» IX Международного форума (Москва, ЦВК «Экспоцентр», 22–25 апр. 2008 г.). – М., 2008. – С. 170.
10. Интерактивное повествование в виртуальном окружении: обучающая система «Виртуальный Планетарий» [Текст] / Д. А. Байгозин [и др.] // Вычислительные методы и программирование. – 2004. – Т. 5. – №2. – С. 192–205.
11. Неогеография и Situational Awareness [Текст] / Е. Н. Еремченко // Высокие технологии XXI в.: материалы конференций X Юбилейного Международного форума (Москва, ЦВК «Экспоцентр», 21–24 апр. 2009 г.). – М., 2009. – С. 434–436.
12. Трёхмерная геоинформация в ситуационных центрах виртуального окружения [Текст] / Д. А. Байгозин [и др.] // Высокие технологии XXI в.: материалы конференции «Неогеография XXI-2008» IX Международного форума (Москва, ЦВК «Экспоцентр», 22–25 апр. 2008 г.). – М., 2008.

13. Отчёт о проведении спутниковой геодезической съёмки в районе Долины Гейзеров, Камчатка [Текст] / М. Н. Аникушкин, А. В. Леонов ; Ин-т физико-технической информатики. – М., 2009. – 15 с.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ АГРОТУРИЗМА И РЕКРЕАЦИИ (НА МАТЕРИАЛАХ ЯПОНИИ)

Т. В. Литвиненко, старший научный сотрудник института географии РАН, кандидат географических наук; tamaralit@bk.ru

Агротуризм рассматривается как один из видов альтернативного туризма, не оказывающий отрицательного воздействия на окружающую природную среду и ландшафты, а также приносящий пользу местному населению [6]. Интерес к агротуризму в мире проявляется начиная с 1980-х ввиду роста спроса городского населения на отдых в сельской местности, а также усилий фермеров увеличить свой доход в условиях сельскохозяйственного кризиса. Агротуризм также стал стимулировать различными фондами, особенно в развитых странах Европы и Северной Америки, для социально-экономического роста сельских территорий. Имеет место разнообразие используемых в мире терминов и определений: *agricultural tourism*, *farm tourism*, *farm vocation tourism*, *agritourism*, *agri-entertainment*. Несмотря на это, можно отметить несколько базовых общих элементов в традиционной концепции агротуризма: он является частью сельского туризма и осуществляется в сельской местности; ознакомление с сельскохозяйственной деятельностью является одной из основных целей агротуристов; туристские услуги обычно предоставляются семьями фермеров. В каждом регионе мира имеются свои специфические особенности организации этого вида туризма, которые следует учитывать при его исследовании.

Важнейшей составляющей исследования агротуризма и рекреации на национальном и региональном (макроуровне) является оценка потенциала территорий для его организаций. Цель данной статьи – представить способы исследования потенциала территории для организации агротуризма и рекреации с учетом их региональной специфики. Объектом наших исследований на макроуровне явился водосборный бассейн озера Бива в пределах префектуры Шига (Япония), а на мезоуровне – территории муниципальных округов этой префектуры. Учитывались особенности развития агротуризма и рекреации в Японии, а также особенности региона озера Бива как чувствительной экосистемы и имеющихся экологических проблем сельского хозяйства. Агротуризм и рекреация в этом регионе рассматриваются нами как альтернативы массовым видам туризма и рекреации, способные поддержать экологически безопасное сельское хозяйство местных сообществ.

Для исследований потенциала территорий муниципальных округов при организации агротуризма и рекреации за основу был взят метод качественной рекреационной оценки территории [3, 4, 5]. Объектом оценки явились территории муниципальных округов, субъектом – организатор агротуризма и рекреации. Цель исследования заключалась в определении степени пригодности территории для организации агротуризма и рекреации. Методика исследования включала следующие этапы:

1. Разработка концепции агротуризма и рекреации, учитывающей необходимость сохранения окружающей среды водосборного бассейна (рис. 24).