

91(05)
и 33

Номер 1

ISSN 0373-2444

Январь–Февраль 2012

ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ



<http://www.naukaran.ru>



“НАУКА”

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

УДК 502.45

КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ
НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ РОССИИ

© 2012 г. Н.А. Алексеенко, С.Н. Аршинова

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Поступила в редакцию 16.11.2010

Систематизированный набор картографических материалов способствует эффективной организации научной и рекреационной деятельности национальных парков. Тем не менее в России до сих пор нет нормативно установленного перечня карт для этой категории особо охраняемых природных территорий (ООПТ), термин “картографическое обеспечение национального парка” не определен. Имеющиеся картографические материалы национальных парков России разрознены и не представляют единой системы. Принимая во внимание задачи и функции национальных парков России, выделены основные виды их деятельности, требующие картографического обеспечения (туристическая и эколого-просветительская, научная, охранная) и определены требования к их качеству.

Постановка задачи. Картографические материалы – не только заключительный этап того или иного исследования или задачи, но и материал для дальнейших научных и организационных работ. Однако картографическое обеспечение национальных парков, вполне отвечая первому пункту, практически не задействуется для второго. Ни типовое положение об ООПТ, ни внутренняя инструкция не прописывают унифицированный набор картографических материалов для обеспечения функционирования ООПТ.

Обоснованная систематизация требуемого картографического материала может послужить основой более эффективной работы национальных парков.

В задачи исследования входило:

– анализ картографического обеспечения современной деятельности национальных парков России;

– систематизация видов их деятельности, для которых необходимо картографическое обеспечение;

– предложения по набору картографических материалов для каждого вида деятельности национальных парков.

Современное состояние вопроса. Анализ картографического обеспечения проводился на основе изучения материалов национальных парков России (“Угра”, “Лосиный остров”, “Смоленское Поозерье”, “Хвалынский”, “Ютыд Ва” и др.), а также Internet-ресурсов. По его результатам были выделены три значимые группы карт:

– тематические карты всей особо охраняемой природной территории ООПТ, созданные для обоснования организации конкретного парка;

– карты территории парка или отдельных его участков, созданные сторонними научными или производственными организациями, удовлетворяющие в том числе и собственный интерес;

– туристические карты территории парка или отдельных его частей.

Территория национальных парков отображается также на топографических и общегеографических картах. Однако подобные карты дают лишь самую общую информацию об изучаемой территории.

Приходится отметить, что картографическое обеспечение сайтов российских национальных парков все еще сильно отстает от сайтов иностранных охраняемых территорий. Данная ситуация с web-сайтами национальных парков, с точки зрения авторов, объясняется следующими факторами:

* Работа выполнена по программе поддержки Ведущих научных школ России НШ-3405.2010.5



Рисунок. Базовый набор карт, необходимых для обеспечения деятельности различных отделов национальных парков.

– сравнительной молодостью системы национальных парков России (первый из них – Сочинский был создан в 1983 г.);

– недостатком квалифицированных специалистов (на сайтах присутствуют отрывочные данные из менеджмент-планов и научных отчетов, а уроверть их подачи не заставляет случайных посетителей сайта проявить к ним какой-либо интерес);

– нехваткой финансовых средств для найма профессиональных картографов и разработчиков сайтов.

Представленные в сети Internet карты на территории национальных парков можно сгруппировать по следующим темам:

1) географическое положение национального парка;

2) карты-схемы инфраструктуры национального парка (границы, дорожная сеть зонирование территории и пр.)

3) тематические карты научного характера (геоботанические, почвенные, ландшафтные и др.);

4) туристические карты-схемы (размещение историко-культурных и природных достопримечательностей, туристических маршрутов, визит-центров и мест организованной рекреации).

Тематика карт, представленных на web-сайтах, в целом одинакова для национальных парков России и мира. Результаты сравнительного анализа сайтов национальных парков России показали, что:

– не все национальные парки имеют собственные web-страницы;

– web-сайты национальных парков различны по содержанию и информативности, а также по техническому качеству исполнения;

– картографическая составляющая сайтов сильно варьирует (как по наличию этих источников, так и по их качеству).

Картографические материалы, представленные на отечественных web-сайтах карты, не отражают всех видов деятельности национального парка, их оформление, способы отображения географических явлений, не соответствуют классическим канонам картографии, возможности современных средств визуализации практически не применяются.

Анализ картографических материалов различных национальных парков России показал, что они плохо сопоставимы, а часто и вообще отличаются по тематике и принципу составления. Это касается также и системы карт, создаваемой для обоснования организации парка [7].

Проиллюстрировать ситуацию с картографическим обеспечением деятельности национальных парков можно на примере двух диаметрально противоположных групп парков: "Югыд Ва" и "Хвалынский", не имеющих в собственном архиве даже карт, по которым происходило обоснование создания, и "Лосинный остров" и "Угра", которые обладают большим объемом картографических материалов и являются одними из самых передовых парков России в этом плане. Полный перечень картографического обеспечения национального парка "Лосинный остров", например, представлен пятью тематическими блоками:

– карты *деления территории*: функциональное зонирование территории, историко-культурное зонирование территории, границы административных районов, граница охранной зоны, границы лесопарков, границы инспекторских участков;

– карты *лесоустройства*: лесоустроительные планшеты лесоустройства 1987 и 1998 гг., планы лесонасаждений и хозяйственных мероприятий лесоустройства за 1998 г. по отдельным лесопаркам и по всему парку в целом планы лесонасаждений по инспекторским участкам, лесные тематические карты по данным лесоустройства за 1998 г. по отдельным лесопаркам и всему парку в целом;

– карты *природы*: ландшафты, почвы, рельеф, растительность, условно-коренные типы леса, места обитания животных, точки находок редких видов;

– *экологические карты*: рекреационной нагрузки, уязвимости ландшафтных комплексов, геохимического загрязнения территории национального парка (данные за 1998–1999 гг.): местоположение взятия проб; монозлементные и комплексные карты загрязнения почв, растительности, поверхностных вод и донных отложений, геохимического загрязнения по данным ПРИМА-М (данные за 1987, 1997 гг.);

– карты *местоположения*: памятников архитектуры и археологии, промышленных предприятий, экскурсионных маршрутов, лесных и лесопатологических пробных площадей.

Карты всех блоков в различных вариантах могут быть задействованы по всем трем перечисленным выше направлениям деятельности национального парка “Лосинный остров”. Для поддержки рекреационных мероприятий (с целью предоставления посетителям) используются карты местоположения памятников архитектуры, археологии и экскурсионных маршрутов. Безусловно, этот набор нельзя назвать полноценным ни по содержанию, ни по назначению (не учитываются различные возрастные, профессиональные группы и др.). Данный блок карт должен содержать следующую информацию: географическое положение национального парка; прилегающая транспортная сеть; зоны рекреационной деятельности; прогулочные маршруты; туристические маршруты с учетом степени сложности и вида передвижения по маршруту; объекты осмотра: исторические памятники, примечательные природные объекты, визит-центры; информационные стенды, зоны отдыха, кафе, сувенирные лавки.

Обеспеченность картографической информацией – важный фактор в развитии туризма вообще и экологического в частности. Экологическое просвещение акцентирует внимание на взаимодействии системы человек–природа и также, как любая форма просвещения, нуждается в соответствующих иллюстрациях, в данном случае – картографических. Рекламные карты тоже относятся к этому блоку, так как предназначены для привлечения посетителей [3].

Природоохранные отделы национальных парков, как правило, используют картографические материалы только для фиксации нарушений природоохранного режима территории, научная постановка данного вопроса находится в ведении научного отдела.

Научные исследования в национальных парках ориентированы на разнопрофильные задачи:

1) общенаучные экологические, биологические, географические и другие виды исследований, нацеленные на получение научной информации, важной для решения общих природоохранных задач – сохранения биоразнообразия парка и его окружения. Они стоят в общем ряду экологических исследований, к которым относятся инвентаризация и мониторинг;

2) специальные научные исследования, обусловленные специфическими задачами конкретного национального парка, среди которых – сохранение природных комплексов в условиях рекреационного использования, организация рекреации и эколого-просветительского туризма, разработка эколого-просветительских материалов, регулирование использования природных ресурсов для целей жизнеобеспечения местного населения, сохранение историко-культурного наследия [6].

Карты, используемые в научной деятельности парка “Лосинный остров”, конечно, имеют более объемный список, чем карты туристического блока, и включают практически все перечисленные выше карты пяти блоков. Этот перечень также нельзя назвать полным даже в минимальном варианте. Функционально типы карт, обеспечивающих научную деятельность сотрудников национального парка, должны подразделяться на инвентаризационные, оценочные, прогнозные и рекомендательные. Обращаясь к полному перечню карт парка “Лосинный остров” можно заметить, что представлен он только инвентаризационными картами (такая же ситуация и в национальном парке “Угра”), что в работе природоохранной организации совершенно недопустимо. Так, нельзя при планировании мероприятий по охране живой природы, сохранения биоразнообразия об-

ходиться без прогноза и рекомендаций, которые базируются на оценке современного состояния природных объектов. Выход видится в создании базы пространственно ориентированных данных, включающих всю имеющуюся информацию в координатно-привязанном виде [2].

На сегодняшний день некоторые национальные парки декларируют факт создания геоинформационных систем на свои территории, но скорее можно говорить о том, что дело находится в стадии становления. Одним из разработчиков ГИС для национальных парков является ВНИЦПлесресурс. Это наложило определенный отпечаток на состав базы данных, которая, как правило, в цифровом виде включает:

- базовую географическую основу, созданную по материалам топографической карты;

- лесоустроительные карты, составленные по материалам лесоустройства за различные периоды;

- тематические карты, характеризующие ландшафты, почвы, коренные типы леса;

- аэрокосмическую информацию;

- справочники и классификаторы.

Все технические решения базируются на использовании стандартных функций программного пакета ArcGIS и специализированных приложений. Структуры атрибутов цифровых слоев и таксационных баз данных разных лет идентичны. Это дает возможность разрабатывать методику учета и вынесения изменений в первичную базу, а также организовать постоянный комплексный мониторинг на основе ведения непрерывного лесоустройства. ГИС национального парка "Угра" создавалась другой организацией (ЗАО "Геоцентр-Консалтинг"), но ее база данных имеет аналогичную структуру.

Базовая географическая основа ГИС национального парка "Лосинный остров" содержит данные двух масштабных уровней, национального парка "Угра" – четырех, что обеспечивает визуализацию и вывод данных в разных масштабах с нужной степенью генерализации, ускоряет процесс вывода карт на монитор при работе с оперативными данными.

Состав тематической части базы данных должен определяться из задач конкретного парка, а также наличием исходных материалов, в том числе картографических, в бумажном и в цифровом видах. В ГИС национального парка "Куршская коса" отработана методика ведения типичных и специальных видов мониторинга с помощью

видеосъемки с представлением результатов в базу данных. Методы ведения мониторинга для оценки сохранности экосистем по материалам космической съемки продемонстрированы в ГИС национального парка "Водлозерский". Особенности создания ГИС для мониторинга разнообразия растительного и животного мира в – ГИС национального парка "Валдайский".

В ГИС национального парка "Угра" создана база данных нарушений природоохранного законодательства, предназначенная для оптимизации работ по охране парка. База данных представляет собой совокупность реляционных таблиц: информация о нарушителях, о сторонних пользователях на территории и в границах парка, классификатор и данные о нарушениях. Предусмотрено построение различных отчетных форм по данному виду деятельности парка [5].

Однако можно заметить, что тематический блок проанализированных ГИС представлен в основном данными, взятыми из материалов лесотаксации. Так, в ГИС национального парка "Угра" включена таксационная база данных, содержащая описание каждого таксационного выдела более чем по 100 показателям, а также база данных лесопатологического мониторинга.

Заключение. В перспективе относительное единство изображений материалов могло бы стать основой для совмещения базы данных национальных парков. Но гораздо ценнее было бы создание базы данных, отвечающих требованиям национальной инфраструктуры пространственных данных. Задача развития уже существующих ГИС и создания новых не выглядит оптимистично в силу того, что подготовка разнородных данных и их введение требует профессиональных знаний и навыков.

Визуализация введенных данных и результатов моделирования, отвечающая требованиям наглядности, простоты восприятия – это еще один камень преткновения для штатных сотрудников парка. Подготовка электронных карт и их макетов – достаточно трудоемкий процесс, он включает в себя создание легенд, определение оптимального масштаба воспроизведения тех или иных объектов, изменение проекции карт, создание текстовых аннотаций и т.д.

Все изложенное выше позволяет выдвинуть некоторые предложения по картографической поддержке работы национальных парков.

Можно выделить основные виды их деятельности, которые требуют картографического обеспече-

чения: *туристическая и эколого-просветительская, научная, охранная* (рисунок).

Картографические материалы, создаваемые для различных видов деятельности, должны различаться по содержанию, особенностям выполнения, способам визуализации и уровню подачи информации. Они могут быть представлены в виде карт на бумажных или электронных носителях, геоинформационных систем (ГИС) или мультимедийных проектов и др. При их создании необходимо учитывать ряд требований: информативность, полноту, наглядность, достоверность, но, что важнее – доступность для потребителя, который задействован в каждом виде деятельности [2].

Немаловажный вопрос составления географических основ следует решать в аспекте мультиаспштабного картографирования, изначально дающего различную степень генерализации. Одна географическая основа не может обеспечить все группы карт – необходимы, как минимум два варианта, отличающиеся по нагрузке: для научных карт и для карт широкого назначения, и несколько вариантов, отличающихся по масштабу.

Разработка систематизированного набора карт для национальных парков во многом способствовала бы решению следующих вопросов:

1. Управление конкретным национальным парком;
2. Управление системой национальных парков;
3. Обеспечение сопоставимости данных, получаемых различными национальными парками;
4. Мониторинг состояния различных элементов природы конкретной территории;
5. Организация экологического туризма на научных основах;

6. Развитие системы экологического просвещения в регионах на базе изучения природы конкретной территории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеенко Н.А. Атлас национального парка "Угра" (опыт, проблемы, перспективы) // Изв. Самарского науч. центра РАН. 2010. Т. 12 (33). 1 (5). С. 1367–1371.
2. Алексеенко Н.А., Баженова Е.А. Новые подходы к картографированию ООПТ // Матер. Междунар. Конф. "Ингеркарто-12: Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт", Калининград–Берлин, 2006. С. 204–209.
3. Максаковский Н.В. Развитие сети национальных парков в России. М.: Изд-во. ЦОДП, 2002. 51 с. [Дополнительные материалы к Стратегии управления национальными парками России; Вып. 2].
4. Основные направления развития национального парка – "Смоленское Поозерье" на 2007–2011 годы. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы; Пржевальское: Изд-во. нац. парка "Смоленское Поозерье", 2007. 33 с.
5. Основные направления развития национального парка "Угра" на 2007–2011 годы. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы; Калуга: Изд. нац. парка "Угра", 2006. 37 с.
6. Сборник руководящих документов по заповедному делу / Сост. В. Б. Степаницкий. 3-е изд., доп. и перераб. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2000. 704 с.
7. Arshinova S. Cartographic support of the Losiny Ostrov National park activities// Challenges for the European geography in the 21st Century. Second international Congress on the Geography of Europe. Bratislava, 2009.

Cartographic Support of the Russian National Parks Activities

© 2011 г. N.A. Alekseenko, S.N. Arshinova

Moscow State University, Geographical faculty

Systematized set of cartographic materials contributes to the effective organization of national park activities. However there is no approved list of maps for protected areas in Russia as well as the legal definition of a «national park cartographic support». Therefore cartographic materials of Russian national parks are rather segmental.

The analysis of cartographic materials available for national parks in Russia shows that all maps can be divided into four groups according to the national parks goals and objectives: recreational, scientific and administrative. However, the quality of these maps is not always adequate that sometimes makes them nearly incompatible.