

**И.Н. Ротанова¹, В.С. Тикунов², Г.А. Ефремов³, Е.С. Филатова⁴, С.В. Перемитина⁵,
Ч. Лхагвасурен⁶**

ФОРМИРОВАНИЕ СЕРИЙ КАРТ ТИТУЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ АТЛАСА «БОЛЬШОЙ АЛТАЙ: ПРИРОДА, ИСТОРИЯ, КУЛЬТУРА»

АННОТАЦИЯ

В работе представлены подходы к созданию междисциплинарного специального атласа «Большой Алтай: природа, история, культура». Основная цель атласа Большого Алтая – максимально обеспечить доступ международного сообщества к достоверной, современной и точной пространственной информации о трансграничном регионе Большого Алтая. Рассмотрены предпосылки, способствующие разработке оригинального картографического произведения, основные разделы его структуры: природа, история, культура, а также основная тематика серий карт титульных разделов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Алтай, Большой Алтай, Алтайский регион, атлас «Большой Алтай: природа, история, культура», ГИС

ВВЕДЕНИЕ

Разрабатываемый атлас «Большой Алтай: природа, история, культура» представляет собой полидисциплинарный картографический ресурс, создание которого осуществляется международным коллективом исполнителей. Цель атласа состоит в обеспечении доступа международного сообщества к современной информации о трансграничном регионе Большого Алтая в целях его эффективного развития.

Алтай – горное образование, в пределах которого смыкаются территории четырёх стран: России, Казахстана, Монголии и Китая. Международное приграничное сотрудничество на Алтае этих государств обусловлено историческими предпосылками. В течение многих веков горное пространство Алтая служило территорией геополитических, торгово-экономических, культурных, этнических, миграционных отношений, как разобщающих, вплоть до конфликтных, так и связующих. На рубеже XX-XXI веков политика добрососедства получила приоритет в международных отношениях, что послужило укреплению сотрудничества приграничных районов расположенных здесь государств. В 2003 году в целях развития сотрудничества приграничными субъектами четырёх стран был создан Международный координационный совет «Наш общий дом Алтай», играющий важную роль в укреплении международных связей в регионе. В Международный координационный совет вошли представители управленческих структур шести субъектов административно-территориального деления: Алтайский край и Республика Алтай (Россия), Восточно-Казахстанская область (Казахстан), Синьцзян-Уйгурский автономный район (Китай), Баян-Ульгийский и Ховдский аймаки (Монголия). Новое международное объединение по пригра-

¹ Алтайский государственный университет, кафедра физической географии и ГИС; Барнаул, 656049, пр-т Ленина, 61; *e-mail*: rotanova07@inbox.ru

² Московский Государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет; Россия, Москва, 119991, Ленинские горы, 1; *e-mail*: vstikunov@yandex.ru

³ Алтайский государственный университет; 656049, Барнаул, пр-т Ленина, 61; *e-mail*: efremov901@mail.ru

⁴ Алтайский государственный университет; 656049, Барнаул, пр-т Ленина, 61; *e-mail*: filatovfoto@gmail.com

⁵ Восточно-Казахстанский государственный технический университет имени Д. Серикбаева;

Республика Казахстан, 070004, Усть-Каменогорск, ул. Протозанова А.К., 69; *e-mail*: andronova1973@mail.ru

⁶ Ховдский университет; Ховд, Монголия; *e-mail*: hovd_lha157@yahoo.com

ничному сотрудничеству упрочило термин «Большой Алтай», символизирующий общность, единство, взаимодействие на обширном географическом алтайском пространстве населяющих его многочисленных народов.

Алтай – горная система, расположенная в центре Евразии, характеризуется значительным географическим своеобразием, рассматриваемым многими изучавшими его исследователями как феномен этого региона. Многообразие природно-климатических условий, создаваемое горными и котловинными формами рельефа, высотными и экспозиционными особенностями определяет богатый набор обитающих здесь видов и сообществ флоры и фауны.

Большой Алтай можно отнести к территориям реализации экорегионального подхода к охране окружающей среды. Одним из приоритетных направлений сотрудничества, реализуемым всеми странами Большого Алтая, является природоохранная деятельность, включающая сохранение биоразнообразия и экологический императив.

Большой Алтай богат археологическими и историко-культурными ценностями, этнокультурным разнообразием, дошедшим до наших дней традиционным жизненным укладом и бытом населяющих его народов. Здесь вступают в межкультурное взаимодействие представители славянского, тюркского, монгольского и китайского этносов. Уникальна и религиозная ситуация в Большом Алтае, где мирно сосуществуют христиане и буддисты, последователи ислама и традиционных шаманских культов. Алтай сегодня – это своеобразный центр евразийской этнокультурной консолидации.

В настоящее время существует повышенный интерес к Большому Алтаю с позиции многих сфер деятельности, и в первую очередь, как к весьма перспективному региону в плане развития международной приграничной и трансграничной туристско-рекреационной деятельности. Сфера туризма в пределах Большого Алтая в настоящее время имеет определённый уровень развития во всех расположенных здесь странах, базируясь в основном на эколого-природном потенциале, а также используя особенности этнокультурных достопримечательностей каждой из стран.

Идея разработки атласа «Большой Алтай: природа, история, культура» возникла, исходя из актуальности создания международного картографического ресурса, создающего пространственный образ значимого интеррегиона с применением современных подходов и технологий [Rotanova I.N., Tikunov V.S., Djanaleeva G.M., Myrzagalieva A.B., Chen Xi, Nyamdavaa G., Lkhagvasuren Ch. International Mapping Project “The Atlas of Greater Altai: Nature, History, Culture” as the Foundation for Models of Sustainable Development; Geography, Environment, Sustainability, 2014, № 1, Vol. 7, pp. 99–108].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Концептуальное построение атласа «Большой Алтай: природа, история, культура»

Атлас создаётся на основе современных научно-методических и технологических достижений комплекса предметных наук (картографии, геоинформатики, географии, картографии, биологии, экологии, истории, культурологии и др.) и компьютерных технологий при сохранении преемственности лучших образцов фундаментальных российских и зарубежных картографических произведений. Новизна и уникальность атласа «Большой Алтай: природа, история, культура» предопределяются, исходя из концептуальной модели, лежащей в его основе, и оригинальными тема-рематическими компонентами. Внутреннее единство Атласа обеспечивается сопоставимостью, взаимодополняемостью и увязкой титульных разделов, тематических подразделов и блоков, а также отдельных карт, выбором проекций, сочетанием масштабов, едиными установками картографической генерализации, согласованной системой условных знаков и единым дизайном.

В поисках наиболее полной и выразительной подачи тема-рематического содержания картографических сюжетов используется несколько методических приёмов, наработанных в практике атласного географического картографирования. Так, в пределах всего атласа используется многоуровневое отображение явлений и объектов – на национальном (государ-

ственном), региональном, локальном уровнях, соответственно в разных масштабах. Разработке Атласа предшествует изучение и анализ современных научно-методических и технологических достижений комплекса предметных наук (географии, биологии, экологии, истории, культурологи, информатики и др.) и картографирования, а также использование опыта создания лучших образцов отечественных и зарубежных атласных картографических произведений [Ротанова И.Н., Тикуннов В.С., Тишкин А.А. Атлас Большого Алтая: природа, история, культура. Идея и подходы к созданию; Геодезия и картография, 2014, № 1, с. 59–63].

Поставленные задачи создания «Атласа Большого Алтая» требуют решения целого ряда вопросов различного исследовательского уровня: методологического (разработка концепции и понятийного аппарата, выбор приоритетов); научно-методического (разработка структуры, программы атласа и отдельных карт, разработка и создание ГИС и др.), информационного (однородность, доступность и достоверность картографируемых данных) и конструктивного (разработка и составление карт, формирование атласа) и т.д.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Структура Атласа

Структура, содержание и сюжетное наполнение титульных разделов Атласа находятся на этапе разработки и согласований. Рассматривается следующий подход к его структуре: принцип деления атласа на основные (титульные) разделы соответствует названию атласа: Природа, История, Культура.

Названным разделам предваряется вводный раздел, содержащий географические сведения, границы стран и приграничных административно-территориальных единиц – субъектов Большого Алтая, а также изображение региона из космоса.

Раздел «Природа» отражает пространственно-временную информацию о природных условиях, хозяйственном воздействии на природную среду, о качестве окружающей среды в регионе Большого Алтая на начало XXI века. Качество окружающей среды рассматривается как следствие экономического, социального и культурного развития приграничных административно-территориальных субъектов четырёх стран, расположенных в пределах горной системы Алтая.

Раздел «Природа» планируется состоящим из трёх крупных подразделов:

- Природные условия;
- Воздействие хозяйственной деятельности на природную среду;
- Устойчивое развитие территорий. Охрана и оптимизация природной окружающей среды.

Подраздел «Природные условия» включает следующие сюжеты карт: Климатическое районирование. Комфортность климата. Гидрологические районы. Ледники и сели. Многолетняя мерзлота: Биоклиматическая карта типов растительности. Биоразнообразие. Коэффициент уникальности биоразнообразия. Почвенное зонирование. Ландшафты. Устойчивость природной среды.

В подразделе «Воздействие хозяйственной деятельности на природную среду» создаётся серия карт с такими сюжетами, как: Размещение населения. Плотность населения. Людность городских поселений. Функциональные типы населённых пунктов. Возрастной состав населения. Доминирующие типы культур природопользования. Сельскохозяйственная освоенность ландшафтов. Земельные угодья. Антропогенные нагрузки на ландшафты. Воздействие хозяйственной деятельности на природную среду. Вырубка лесов. Лесные пожары. Объём твердых отходов крупных населённых пунктов. Конфликты природопользования разного территориального уровня. Эколого-экономическая карта.

В подразделе «Устойчивое развитие территорий. Охрана и оптимизация природной окружающей среды» включена серия карт: Опасность и риск чрезвычайных ситуаций природного характера. Мониторинг, методы и средства воздействия на опасные природные процессы и явления. Опасность и риск ситуаций техногенного характера. Синергетические про-

явления опасных природных и техногенных процессов. Биолого-социальные опасности – опасность природноочаговых, инфекционных, паразитарных и др. заболеваний человека и сельскохозяйственных животных; опасность распространения насекомых – вредителей леса и сельскохозяйственных культур, распространения гнуса. Организация предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Охрана природы и рациональное природопользование. Ареалы краснокнижных редких и исчезающих видов растений и сообществ. Ареалы краснокнижных редких и исчезающих видов животных. Особо охраняемые природные территории. Развитие экологических сетей. Устойчивое развитие территорий. Оптимизация природной окружающей среды. Экологический мониторинг. Международное сотрудничество в области охраны природы.

Основная цель раздела «История» – последовательно раскрыть ход исторического процесса развития Большого Алтая с древности до настоящего времени, представить пространственно-временную информацию об историческом наследии региона. Исторический раздел включает серию взаимоувязанных карт, раскрывающих этапы заселения и освоения территории: размещение стоянок первобытных людей, ареалы проживания народов, появление государственности, изменение границ государств, изменения в структуре поселений и численности населения, объекты исторического наследия, археологические памятники, военные конфликты, маршруты походов первооткрывателей и экспедиций путешественников и учёных, а также другие сюжеты. Учтены и представлены в атласе известные дошедшие до нас картографические произведения прошлых веков. Раздел «История» завершается словарём терминов и хронологической таблицей важнейших дат и событий, касающихся Большого Алтая.

Раздел «Культура» состоит из двух подразделов, один из которых посвящён богатому культурному наследию Большого Алтая, а другой – современной культуре. Культура рассматривается как общественное явление и как отрасль социальной сферы. Культурное наследие — один из важнейших современных ресурсов, определяющих социально-экономическое и социально-культурное развитие Большого Алтая на мировом уровне. Карты раздела будут создаваться на базе современной информации и знаний о закономерностях и особенностях распространения и развития региональных и национальных культур, этнографии и фольклора, существующих их взаимосвязях и перспективах взаимодействия в целях сохранения и восстановления культурной среды Большого Алтая. Основные направления сюжетов, отображаемых на картах современной культуры: народное просвещение, литература, театральное искусство, музыка, музейное дело, библиотечное дело, объекты культурного наследия, известные люди (уроженцы Алтая и работавшие на Алтае).

На картах находят отражение памятники архитектуры и другие различные формы монументального искусства, распространение народных художественных промыслов и ремёсел (обработка дерева, металла, камня, кости, стекла, ткачество, вязание и др.). Современная культура включает карты, отражающие сеть и деятельность различных учреждений культуры – театров, музеев, библиотек, архивов, клубных учреждений, высших учебных заведений в сфере культуры.

Отдельная серия карт посвящена познавательному туризму и экскурсиям. Она показывает использование объектов культуры в сфере туризма. Так, сюжетом одной из карт служат систематизированные данные о перспективном международном туристском маршруте «Золотое кольцо Алтая», а также информация о придорожной инфраструктуре и сервисе.

Внутреннее единство атласа обеспечивается сопоставимостью, взаимодополняемостью и увязкой разделов, серий и отдельных карт, целесообразным выбором проекций и масштабов, едиными установками картографической генерализации, согласованной системой условных знаков и единым дизайном [Ротанова И.Н., Тикунов В.С., Перемитина С.В., Ефремов Г.А. Развитие методов построения веб-ГИС картографических моделей, реализуемых при создании атласа Большого Алтая; Обработка пространственных данных в задачах мониторинга природных и антропогенных процессов. Труды конференции. Республика Алтай – Новосибирск, 2015, с. 126–131. Электронный ресурс: <http://conf.nsc.ru/SDM-2015/ru>].

Системность Атласа, целостность его содержания и взаимосвязанность серий карт обеспечены созданием геоинформационной системы (ГИС) атласа.

Геоинформационное обеспечение Атласа

ГИС-проект Атласа позволяет провести инвентаризацию природной, экономической, социально-демографической ситуации в Алтайском трансграничном регионе, служит основой для последующего создания постоянно действующей геоинформационно-мониторинговой системы, доступной для её использования через Интернет. Кроме того, сведённые в единую ГИС картографические, аэрокосмические и текстовые материалы, оформленные как гипермедийная система, способная воспроизводить графику, гипертекст, серию слайдов, а, возможно, и небольшой фильм со звуковым сопровождением, дадут возможность полной комплексной характеристики состояния региона в сравнении с другими частями четырёх стран. Это позволит также проследивать характер происходящих изменений и формировать стратегию экологически обоснованного устойчивого развития Большого Алтая.

Электронное атласное картографирование Большого Алтая осуществляется на разных масштабных уровнях, соответствующих территориальному охвату: региональном – 1: 2 000 000, 1:2 500 000, 1: 3000 000; межрегиональном или макрорегиональном – в масштабах: 1: 5000 000, 1:8 000 000.

В целом для построения тематической базы данных (БД) электронной версии Атласа выдвигаются следующие требования: она должна быть единовременной, т.е. хранящиеся в ней количественные данные по всем переменным должны относиться к одному моменту времени; иметь достаточную степень детальности; быть позиционно точной; абсолютно совместимой с другими данными; адекватно отражать характер явлений; быть доступной для пользователей.

Особая работа планируется по созданию необходимых географических основ для электронного картографирования. Они должны быть приведены к единой геодезической системе координат и подготовлены как электронные топографические основы региона. В качестве основы при картографировании разных географических явлений будут использованы ландшафтные карты и карты использования земель.

Базы данных Атласа и их структура соответствуют структуре самого Атласа: тематические базы данных в соответствии с титульными разделами атласа: Природа, История, Культура. Базы данных создаются отдельно для каждой из стран Большого Алтая. Кроме того, создана база данных «Базовая картография», которая содержит элементы картографической основы. Она подразделяется на физико- и общественногеографические тематические блоки [Ротанова И.Н., Ефремов Г.А. Атласное веб-геоинформационное картографирование (на примере атласа «Большой Алтай: природа, история, культура»); Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. От идеи до внедрения. Сб. материалов международной научно-практической конференции, 11–13 ноября 2015 г., Санкт-Петербург, СПб.: Политехника, 2015, с. 268–272].

В качестве подложек для тематических карт разработаны базовые карты, содержащие ключевые данные [Ефремов Г.А., Ротанова И.Н., Лхагвасурен Ч. Подходы к составлению базовых карт атласа «Большой Алтай: природа, история, культура»; Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов: Материалы XII международной научной конференции. г. Ховд, Монголия, 18–21 сентября 2015 г., Том I. Естественные науки. Ховд; Томск. Издательский Дом Томского государственного университета, 2015, с. 79–82].

Структура БД ГИС электронной версии Атласа позволит в территориальном и содержательном планах обеспечивать характеристику как можно большего количества элементов геосистем Большого Алтая.

БД и её тематический охват отражают физико-географические и социально-экономические условия территории картографирования, характер картографируемых явлений и процессов, оценку современного состояния.

ВЫВОДЫ

Атлас Большого Алтая может быть рассмотрен как составная часть электронного атласа устойчивого развития Российской Федерации; основной целью его разработки является представление единого геоинформационного пространства для разработки и совершенствования системы управления. Важное значение атлас имеет не только для создания электронно-картографического образа одного из крупнейших территориальных образований Северной Азии, но и вносит существенный вклад в развитие национальных информационных ресурсов России.

Возможный круг пользователей Атласа чрезвычайно широк. На основе созданных карт предполагается разработка предложений по инвестиционной привлекательности региона, а возможно и его инновационной активности в целом, а также отдельных его частей. Атлас будет полезен для привлечения ресурсов, в том числе бизнес-структур для комплексного экологически ориентированного развития территорий. С его помощью пользователи смогут быть информированными, а значит, осознано принимать решения по широкому кругу вопросов, определяющих развитие Большого Алтая.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 15-05-09421-а.

**Irina N. Rotanova¹, Vladimir S. Tikunov², Grigoriy A. Efremov³, Elena S. Filatova⁴,
Svetlana V. Peremitina⁵, Choijinjav Lkhagvasuren⁶**

FORMATION OF MAPS SERIES FOR TITLE SECTIONS OF THE ATLAS “GREAT ALTAI: NATURE, HISTORY, CULTURE”

ABSTRACT

The article presents approaches to the creation of a special interdisciplinary Atlas “Great Altai: nature, history, culture”. The main purpose of the Atlas of Great Altai as a way to provide access of the international community to reliable, current and accurate spatial information on the transboundary Great Altai region. Considers the conditions conducive to the development of the original maps, the main sections of its structure: nature, history, culture, and the main themes of the series title sections.

KEYWORDS:

Altai, Great Altai, Altai Region, Atlas “Great Altai: Nature, History, Culture”, GIS

¹ Department of Physical Geography and GIS, Altai State University; Barnaul, Russia, 656049, Lenin ave, 61; e-mail: rotanova07@inbox.ru

² Lomonosov Moscow State University, Geographical Faculty; Moscow, Russia, 119991, Leninskie Gory, 1; e-mail: vstikunov@yandex.ru

³ Altai State University; Barnaul, Russia, 656049, Lenin ave, 61; e-mail: efremov901@mail.ru

⁴ Altai State University; Barnaul, Russia, 656049, Lenin ave, 61; e-mail: filatovfoto@gmail.com

⁵ East Kazakhstan state technical University named after D. Serikbaev; Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan, 070004, Protozanov A.K. st, 69; e-mail: andronova1973@mail.ru

⁶ Khovd University; Khovd, Mongolia; e-mail: hovd_lha157@yahoo.com