

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ФИННО-УГРОВЕДЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н. Г. ИВЛИЕВА,

кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии, картографии и геоинформатики ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н. П. Огарёва»

В. Ф. МАНУХОВ,

*кандидат технических наук, заведующий кафедрой геодезии, картографии и геоинформатики ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н. П. Огарёва»
(г. Саранск, РФ)*

Одно из двух приоритетных научных направлений Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарева, отнесенного в 2010 г. к категории национальных исследовательских университетов, – ПНР-2 «Фундаментальные и прикладные исследования в области финно-угроведения». Современный уровень развития картографии, картографических методов исследования и геоинформатики способствует новому этапу изучения истории формирования и развития финно-угорских народов, их особенностей, многообразия. К одним из первых выполненных на кафедре геодезии, картографии и геоинформатики прикладных исследований в этой области можно отнести выпускную квалификационную работу по специальности 020501.65 «Картография» по созданию школьно-краеведческого атласа отдельного муниципального района Республики Мордовии и картографическое моделирование особенностей формирования и становления мордовской автономии [7; 8]. Полнота содержания отдельных карт школьно-краеведческого атласа определялась учебными программами; особое внимание было обращено на

национально-региональный и локальные компоненты в программах по географии, экологии, истории и биологии.

В рамках ПНР-2 на основе геоинформационного картографирования на кафедре геодезии, картографии и геоинформатики реализовываются и другие работы, направленные на формирование систем информационной поддержки междисциплинарных базирующихся на пространственных данных прикладных исследований в области финно-угроведения [4–6; 9; 10].

В настоящее время методы геоинформационного моделирования и картографирования все активнее применяются в историко-географических исследованиях, прежде всего в работах, связанных с анализом формирования, становления и развития территории, трансформации государственных и административных границ, с изучением эволюции территориальной организации расселения.

Для Мордовии изучение особенностей эволюции административно-территориального деления (АТД) в рамках ее территории весьма актуально. Как известно, выделение терри-

тории для мордовской национально-территориальной единицы тесно связано с районированием в 1928 г. Среднего Поволжья и созданием в составе Средне-Волжской области девяти округов, одним из которых являлся Мордовский округ, на базе которого в 1930 г. и была образована мордовская автономия.

В настоящее время методы геоинформационного моделирования и картографирования все активнее применяются в историко-географических исследованиях, прежде всего в работах, связанных с анализом формирования, становления и развития территории, трансформации государственных и административных границ, с изучением эволюции территориальной организации расселения.

Мордовский округ занимал северо-западную часть Средне-Волжской области. Его граница состояла из двух частей: одна из них совпадала с внешней границей новой области, другая – определялась непосредственно ее внутренним разделением на округа. Соответственно первую часть составляли губернские границы (Пензенской и Ульяновской губерний), а вторую, за некоторым исключением, – уездные и волостные. Существовавшее на 1928 г. административное деление РСФСР значительно отличалось от АД Российской империи.

Проведенный нами анализ изменений административно-территориального и национально-территориального деления исследуемого региона показал, что многолетняя история формирования сети АД отразилась на конфигурации территории мордовской автономии: во-первых, административная граница Мордовии в значительной мере унаследовала сложившееся к началу XX в. АД Российской империи; во-вторых, на ее

формирование оказали влияние проводимые с первых дней советской власти трансформации губернских, уездных и волостных границ. Эти особенности формирования границы автономии наряду с непосредственным выделением территорий, населенных мордовским населением, в самостоятельные административные единицы и определили необходимость геоинформационного моделирования эволюции АД в рамках исследуемой территории.

В данной статье описывается опыт моделирования изменений АД территории в границах современной Республики Мордовия с использованием геоинформационных технологий. Задача моделирования средствами геоинформационных систем (ГИС) динамики сети АД в условиях частой перестройки границ предполагает возможность восстановления любого из ее состояний на выбранный временной срез на основе специально подготовленного исходного базового векторного слоя. Разрабатываемая для таких целей база данных ГИС должна быть согласованной по времени, достаточно подробной, достоверной, совместимой с другими данными, которые могут в нее добавляться. Как отмечает в своей монографии В. Н. Владимиров, «источниковая... база исторических ГИС всегда сталкивается с неполнотой исходных материалов – либо их недостатком, либо почти полным отсутствием. Создание необходимых для функционирования ГИС проблемных, а в ряде случаев и источник-ориентированных баз данных является, таким образом, задачей повышенной сложности» [3, 19].

При формировании информационного обеспечения ГИС, разработке содержания ее базы данных достаточно подробно по литературным и картографическим источникам изучались пространственно-временные особенности АД Российской империи в границах территории современной Республики Мордовия, изменения границ и внутреннего административного деления губерний России в 1918–1928 гг. [5, 291].

Учетно-статистические источники были представлены справочниками АТД и материалами переписей населения. Они применялись для уточнения границ губерний, уездов, волостей, названий населенных пунктов.

Административные границы на исследуемой территории многократно изменялись, поэтому современная граница Республики Мордовия была поделена на фрагменты в соответствии со временем их установления в качестве рубежных линий. Та часть губернских и уездных границ, которую унаследовала современная сетка АТД России, была скопирована с источника. Другая часть устойчивых во времени административных границ Российской империи восстанавливалась по карте Европейской России Стрельбицкого, созданной в масштабе 10 верст в одном дюйме (1 : 420 000). Отсканированные листы карты Стрельбицкого были привязаны в ГИС по координатам узловых точек картографической сетки. Для уточнения границ губерний и уездов применялись топографо-межевые карты более крупных масштабов и списки населенных мест. Правильность нанесения была проверена нами по более поздним картам.

В результате была реконструирована сетка АТД Российской империи в пределах изучаемой территории на разные периоды. Она полностью согласована с географической основой создаваемых карт и топологически корректно представлена в базе данных ГИС. Все дальнейшие территориальные преобразования последовательно конструировались посредством редактирования объектов базового цифрового слоя.

При геоинформационном моделировании изменений административного устройства России и внутреннего деления губерний в 1918–1928 гг. в рамках изучаемой территории исполнители испытали большие трудности со сбором нужных сведений. Картографические материалы практически отсутствовали. Новые измененные границы показывались лишь на картах значительно более мел-

ких масштабов, чем проектируемая база пространственных данных, или картосхемах, составленных без должного согласования с ситуацией. При механической перерисовке таких границ получалось грубое искажение действительности.

Современный уровень развития картографии, картографических методов исследования и геоинформатики способствует новому этапу изучения истории формирования и развития финно-угорских народов, их особенностей.

Так как пространственная локализация измененных границ осуществлялась по литературным источникам путем увязки с местностью, было проведено подробное историко-географическое исследование административно-территориальных преобразований, проводимых в нашей стране с первых дней советской власти, коренным образом перестроивших как административный облик, так и географическое очертание губерний. Из всего многообразия привлеченных для составления цифровой карты-основы литературных материалов наиболее важными оказались первоисточники (правительственные постановления), а также издания архивных учреждений об изменениях в административно-территориальном устройстве регионов. При этом все изменения в пределах территории современной Республики Мордовия изучались максимально полно.

Пензенская губерния с 1918 по 1922 г. оставалась в границах 1917 г., но изменению были подвергнуты уездные границы. В апреле 1918 г. за счет выделения 9 волостей из Инсарского уезда был образован Рузаевский уезд. Он был утвержден декретом ВЦИК от 4 мая 1922 г.

Курмышский уезд Симбирской губернии, оставшийся после передачи в 1920 г. засурской части в Чувашскую автономную область, представлял собой узкую полосу, вдававшуюся да-

леко в пределы Нижегородской губернии. Будучи экономически с ней связан, согласно постановлению ВЦИК от 4 мая 1922 г. уезд вошел в ее состав, за исключением ряда волостей и селений, присоединенных к Алатырскому и Ардаатовскому уездам Симбирской губернии. Например, два селения Болховской волости Курмышского уезда – Аржадеево и Спасское – были включены в состав Ардаатовского уезда.

При определении территории Мордовского округа в основном учитывалось существовавшие на тот момент уездное и волостное деление Пензенской и Ульяновской губерний, по мере возможности принимался во внимание и национальный состав населения.

Постановлением ВЦИК РСФСР от 4 января 1923 г. значительно изменению подверглись границы Тамбовской губернии. К Пензенской губернии отошел Спасский уезд, к Рязанской – Елатомский. Территория Темниковского уезда была разделена между Нижегородской, Пензенской и Рязанской губерниями. В состав последней вошла и большая часть Шацкого уезда.

Начиная с весны 1924 г. губернии приступили к новой административно-территориальной реформе, известной под названием «укрупнение волостей», с целью создания мощных в административно-хозяйственном значении и крепких в бюджетных отношениях территориальных единиц. В связи с укрупнением волостей весьма существенным образом было изменено уездное деление самих губерний.

Новое административное деление Симбирской (с мая 1924 г. Ульяновской) губернии было принято 4 апреля 1924 г. В ее состав вошли уезды: Алатырский (7 волостей), Ардаатовский (9), Карсунский (11), Сызранский (14), Симбирский (11 волостей). Во время выполнения ра-

бот по укрупнению волостей селения Сабаево, Давыдово и Кенчурка Карсунского уезда Симбирской губернии были переданы в Пензенскую губернию, так как вклинивались в ее территорию. В марте 1925 г. к этой же губернии отошли экономически с ней связанные населенные пункты бывшей Резоватовской волости (спустя год некоторые из них были возвращены Ульяновской губернии). 20 июля 1925 г. вновь произошло изменение границ губернии в связи с передачей Чувашской АССР 3 волостей Алатырского уезда вместе с г. Алатырем, оставшиеся волости бывшего Алатырского уезда Ульяновской губернии были распределены следующим образом: Астрадамовская волость присоединена к Ульяновскому уезду, а Ждамировская, Промзинская и Чиберчинская – к Ардаатовскому.

В апреле 1924 г. было утверждено значительное укрупнение волостей Нижегородской губернии, где сложилась сеть из 11 уездов. Территории, находящиеся ныне в Республике Мордовия, вошли в состав Лукояновского и Сергачского уездов. Курмышский и образованный в 1921 г. Починковский уезды были упразднены еще в 1923 г. После проведения в жизнь этой реформы административно-территориальные изменения в губернии носили эпизодический характер. Так, в апреле 1925 г. в Рузаевский уезд Пензенской губернии были переданы 3 селения Нижегородской губернии: Верхняя Ладка, Дурасово, Хилково.

Укрупнение уездов и волостей в Пензенской губернии проводилось в марте 1925 г. В губернии сложилась сеть всего из 7 уездов: Городищенского, Краснослободского, Нижне-Ломовского, Пензенского, Рузаевского, Спасского и Чембарского. Инсарский, Керенский, Мокшанский, Наровчатовский, Саранский и Темниковский уезды были упразднены. Черменская волость выделена из Темниковского уезда Пензенской губернии и передана в состав Кадомской волости Сасовского уезда Рязанской губернии. 4 мая 1925 г. центр Рузаевского

уезда был перенесен из Рузаевки в Саранск, и уезд стал называться Саранским. В сентябре того же года был вновь образован Рузаевский уезд, а Спасский переименован в Беднодемьяновский.

В Пензенской губернии с административной реформой согласовывалась работа по выделению территорий с преимущественно мордовским населением в самостоятельные национально-территориальные единицы. Впоследствии в качестве национальных были утверждены только 5 образованных в результате реформы укрупненных волостей: Ачадовская, Пичилейская, Рыбкинская, Семилейская и, с незначительными изменениями, Торбеевская I. Территории с мордовским населением сильно различались размером и конфигурацией. Поэтому в целях сохранения хотя бы приблизительно средней величины волости (20–30 тыс. жителей), с одной стороны, и придания новой волости некоторой экономической однородности – с другой, национальный состав населения учитывался не всегда. Так, в Семилейскую волость была передана часть территории упраздненной Степановской волости Мокшанского уезда с русским населением, а в Ачадовскую волость не была включена мордовская деревня Жуковка, хотя она входила в ее состав, находясь еще в Тамбовской губернии. Административный центр укрупненной волости совмещался с экономическим и культурным центром, однако на изучаемой территории таких населенных пунктов было недостаточно, поэтому нередко центры двух волостей, население которых имело торговое и культурное тяготение к одному и тому же пункту, совпадали и к названию волости добавлялась нумерация. В результате, например, центр Торбеевской I волости, представляющей собой территорию с преобладанием мордовского населения, размещался в экономически развитом пристанционном поселке Торбеево, где, по переписи 1926 г., проживало всего 15,4 % мордвы. И только после предоставления волости стату-

са «мордовская национальная» в 1926 г. ее центр был перенесен в мордовское село Салазгорь, а волость переименована в Салазгорскую. Поселок Торбеево стал центром только одной волости – Торбеевской (нумерация в ее наименовании была упразднена).

При установлении границ автономных национальных образований особое внимание уделялось характеру хозяйства, наличию природных ресурсов, направлению и развитию путей сообщения, численности и плотности населения, его тяготению к определенным экономическим центрам.

Вопросом создания мордовской автономии занималась специально образованная комиссия ВЦИК. При установлении границ автономных национальных образований особое внимание уделялось характеру хозяйства, наличию природных ресурсов, направлению и развитию путей сообщения, численности и плотности населения, его тяготению к определенным экономическим центрам. Советская автономия в соответствии с проводимой политикой предоставлялась регионам, отличающимся известной экономической целостностью, особенностями быта, национального состава и языка. В связи с этим на пути формирования национальной государственности мордовского народа стояли некоторые трудности с выделением конкретной территории. «Суть этих трудностей заключалась в том, что, стремясь выкроить территорию, максимально отвечающую требованиям экономического районирования, нельзя было, с одной стороны, выделить такой территории, на которой бы мордовское население имело преобладающий удельный вес. И наоборот, выкраиваемая территория с большинством мордовского населения имела причудливую конфигурацию гра-

ниц, отличающихся чрезвычайной зигзагообразностью, что неизбежно становилось в противоречие с требованиями экономики будущей области» [2, 137].

Посредством геоинформационных технологий можно реконструировать схему административно-территориального устройства на любой временной срез и создать целый ряд карт.

Важнейшим событием начального этапа национально-государственного строительства мордовского народа явилось образование мордовских национальных сельских Советов и волостей [1, 380]. Формирование отдельных волостей с преимущественно мордовским населением, как уже говорилось, началось в Пензенской губернии при проведении административной реформы по укрупнению уездов и волостей. Сразу же после принятия Постановления ВЦИК от 29 июня 1925 г. «О выделении территорий, населенных мордовским населением, в самостоятельные административные единицы» в губернии была образована Карсаевская волость, обособленная от территории преимущественного проживания мордвы. По Постановлению ВЦИК от 7 июня 1926 г. «Об образовании мордовских национальных административно-территориальных единиц», принятому после рассмотрения всех проектов будущей мордовской автономии и признания нецелесообразности ее образования, в Пензенской губернии 6 существовавших на тот момент волостей с преобладанием мордовского населения стали национальными мордовскими – Ачадовская, Карсаевская, Пичилейская, Рыбкинская, Семилейская, Салазгорская (бывшая Торбевская I).

В течение 1926–1927 гг. в связи с образованием национально-территориальных единиц в уездных и волостных

границах Пензенской и Ульяновской губерний вновь происходили изменения. Новые национальные мордовские волости были образованы: в августе и октябре 1926 г. в Рузаевском уезде Пензенской губернии – соответственно Болдовская и Старошайговская, в октябре 1927 г. в Ардатовском уезде Ульяновской губернии – Атяшевская, Дубенско-Поводимовская, Козловская и Чамзинская, в Саранском уезде Пензенской губернии – Мокшалайская, а Семилейская волость с измененными границами была переименована в Кочкуровскую. К 1928 г. на территории Пензенской и Ульяновской губерний существовало 13 национальных мордовских волостей, в границах современной территории Мордовии – 11.

Следующий этап национально-государственного строительства в Мордовии (1928–1930 гг.) связан с образованием Мордовского округа Средне-Волжской области. В его состав вошли северная часть территории Пензенской губернии и северо-западная – Ульяновской. При формировании Средне-Волжской области рассматривался, но окончательно не был решен вопрос об образовании в ней мордовской автономии. Поэтому, несмотря на то что при определении территории Мордовского округа в основном учитывалось существовавшее на тот момент уездное и волостное деление Пензенской и Ульяновской губерний, по мере возможности принимался во внимание и национальный состав населения.

В состав округа были включены небольшая часть территории с мордовским населением Кирилловской волости Пензенской губернии и два мордовских селения – Кученяево и Налитово (ныне Пуркаево) Ульяновской губернии. Из некоторых пограничных районов исключалась территория с преобладанием русского населения. Так, например, в округ не вошли Большевьясская волость Саранского уезда и Иссинская волость Рузаевского уезда с преимущественно русским населением, хотя они и имели бесспорное экономическое тяготение к

Саранску (центру образованного округа) и Рузаевке (узловой станции). В то же время фабричный поселок Ширингуши с преимущественно русским населением оказался в Мордовском округе, как можно предположить, для усиления его хозяйства, поскольку перестройка АТД России проводилась по принципу экономического районирования. Вошедшая в состав Мордовского округа часть Большеберезниковской волости Карсунского уезда была отделена от территории, оставшейся в Ульяновском округе, природным рубежом – р. Сурой. Так как территории, подлежащие к выделению в самостоятельную национально-территориальную единицу, не были окончательно определены, округ имел только административный статус.

В 1930 г. Мордовский округ стал основой Мордовской автономной области. При преобразовании его внешние границы были изменены: отдельные части отданы в соседние округа, одновременно в состав области была включена часть территории Нижегородского края и Чувашской АССР. Наряду с национальным составом населения учитывались естественно-исторические и экономические условия. Например, при передаче в Рязанский округ Сумерского сельсовета Теньгушевского района в Мордовской автономной области были оставлены некоторые промышленные пункты, в частности бывший Мухановский винзавод (ныне спиртзавод «Теньгушевский»). В результате в пределы Мордовии до сих пор вкраплена небольшая часть Рязанской области. Из Наровчатского района в Мордовской автономной области были оставлены Клиновский, Перевесьевский и Чепурновский сельсоветы с русским населением, несомненно, тяготевшим к своему райцентру – бывшему уездному центру Наровчату. В то же время Русско-Лунданский сельсовет Беднодемьянского района был передан в Пензенский округ, несмотря на сложившиеся связи с соседними населенными пунктами

Все изменения АТД в 1920-е гг. уточнялись по справочникам, старым картам Мордовии (1930-х гг.), современным топографическим картам.

(позднее он будет возвращен Мордовии). Вероятными причинами, по которым 3 сельсовета Наровчатского района не были переданы в соседний округ, послужили проходившая по их территории железная дорога со станцией Самаевка и формирование на их землях крупного совхоза.

В дальнейшем территория Мордовии изменялась незначительно. Формальное причисление в ее состав отдельных приграничных мордовских селений и искусственное отсечение соответственно русских селений нарушали сложившиеся связи населения, поэтому граница автономии корректировалась.

Как и в случае губернских и уездных границ на начало XX в., все изменения АТД в 1920-е гг. уточнялись по справочникам, старым картам Мордовии (1930-х гг.), современным топографическим картам, сетке границ сельских поселений Республики Мордовия, поскольку в качестве картографических источников служили только схематические карты, дающие лишь общее представление о внешних границах и внутреннем делении административных единиц на разные даты.

С помощью геоинформационных технологий все административно-территориальные преобразования в 1918–1928 гг. в рамках изучаемой территории последовательно отражались на исходном слое полигонов, представляющих собой губернии Российской империи. С помощью операций редактирования надлежащий полигон делился линией (измененной границей) на части, и каждой из них в новом атрибутивном поле присваивалось значение, соответствующее административно-территориальной единице, в которую эта часть вошла

по новому делению. В результате каждый столбец атрибутивной таблицы характеризовал какой-либо период АТД России. На основе созданного слоя посредством геоинформационных технологий можно реконструировать схему административно-территориального устройства на любой временной срез и создать целый ряд карт. На рис. 1 показана карта, подготовленная нами для географического атласа Республики Мордовия. Авторская карта, представленная на рис. 2, демонстрирует выделение границ Мордовского округа на сетке существовавшего на 1928 г. АТД РСФСР – впервые с показом национальных мордовских волостей.

В последние годы при изучении развития, изменения явлений во времени широкое распространение получают картографические анимации, основанные на геоинформационных технологиях [8, 39]. Анимированные карты динамики состоят из последовательности карт с меняющимся набором пространственных объектов – некоторые исчеза-

ют, добавляются новые, у существующих объектов может изменяться форма и размер и т. п. Картографическая анимация, демонстрирующая формирование границ мордовской автономии, была создана нами в ГИС-пакете ArcGIS. Во временной анимации основным параметром служит время начала и окончания показа объекта, поэтому в атрибутивные таблицы были включены соответствующие поля и для каждого объекта (части границы, губернии, уезда) указаны даты изменений.

Отображение формирования границ мордовской автономии посредством анимации может служить не только для простой демонстрации изменений, но и в качестве исследовательского инструмента. Несомненно, дальнейшее развитие современных геоинформационных технологий будет способствовать все более широкому их использованию при изучении и анализе пространственно-временных особенностей административно-территориального деления.

Поступила 04.12.2013

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Букин, С. М. Национальная государственность мордовского народа : история становления и развития (X–XX вв.) / С. М. Букин ; науч. ред. В. А. Юрченко. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2006. – 384 с.
2. Васильев, Т. В. Мордовия / Т. В. Васильев. – М. : Центриздат, 1931. – 208 с.
3. Владимиров, В. Н. Историческая геоинформатика : геоинформационные системы в исторических исследованиях / В. Н. Владимиров. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2005. – 192 с.
4. Жулина, М. А. Использование информационных технологий в процессе разработки и реализации туристского продукта / М. А. Жулина, А. С. Карасев, В. Ф. Манухов // Геодезия и картография. – 2013. – № 2. – С. 32–36.
5. Ивлиева, Н. Г. Изучение эволюции административно-территориального деления территории в границах современной Республики Мордовия с применением ГИС-технологий / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов // ИнтерКарто-ИнтерГИС-18 : Устойчивое развитие территорий : теория ГИС и практический опыт : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Смоленск, Сен-Дье-де-Вож, 26 июня – 4 июля 2012 г. – Смоленск, 2012. – С. 288–295.
6. Ивлиева, Н. Г. Информационные технологии в прикладных исследованиях в области финно-угроведения / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов, А. С. Карасев // Инновационные процессы в высшей школе : материалы XIX Всерос. науч.-практ. конф., 10–14 сентября 2013 г. – Краснодар, 2013. – С. 13.
7. Ивлиева, Н. Г. Картографическое моделирование особенностей формирования и становления мордовской автономии / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов // Геодезия и картография. – 2012. – № 1. – С. 15–22.
8. Ивлиева, Н. Г. О создании школьно-краеведческого атласа отдельного муниципального района / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов // Геодезия и картография. – 2010. – № 11. – С. 34–42.
9. Ивлиева, Н. Г. Применение ГИС-технологий в прикладных исследованиях в области финно-угроведения / Н. Г. Ивлиева, А. С. Карасев, В. Ф. Манухов // Геодезия и картография. – 2012. – № 6. – С. 17–23.
10. Ивлиева, Н. Г. Современные информационные технологии и картографические анимации / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов // Пед. информатика. – 2012. – № 1. – С. 36–42.