

12. Sjurina R.I. Hramy Ryl'ska [Temples of Rylsk]. Ryl'sk i ryljane v otechestvennoj i zarubezhnoj istorii i kul'ture: Sbornik materialov mezhregional'noj nauchnoj konferencii (g. Ryl'sk, 3 ijunja 2011 g.), Ryl'sk: RATKGA – filial MGTUGA, 2012, pp. 181–185 (in Russian).
13. Kharin A.A., Khoroshikh V.A. Ryl'skij Uspenskij kafedral'nyj sobor i ego 200-letnjaja istorija [Assumption Cathedral of Rylsk and its two-hundred-year history]. Ryl'sk i ryljane v otechestvennoj i zarubezhnoj istorii i kul'ture: Sbornik materialov mezhregional'noj nauchnoj konferencii (g. Ryl'sk, 3 ijunja 2011 g.), Ryl'sk: RATKGA – filial MGTUGA, 2012, pp. 185–187 (in Russian).
14. Komedchikov N.N., Kotlyakov V.M., Krayukhin A.N., Tikunov V.S. Atlas mapping in Russia. InterCarto-InterGIS 17: Ustojchivoe razvitie territorij: teorija GIS i praktičeskij opyt. Materialy Mezhdunarodnoj konferencii Belokuriha, Denpasar 14–19 dekabnja 2011 g., Barnaul, 2011, pp. 3–6.

УДК 528.9

DOI: 10.24057/2414-9179-2017-2-23-53-64

Е.А. Прохорова¹, Я.О. Казарин², И.А. Фурштаков³

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАССЕЛЕНИЯ ПОЛУОСТРОВА КРЫМ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТРАНСПОРТНОГО ФАКТОРА

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрена взаимосвязь развития транспортной сети и системы расселения населения в историческом разрезе на территории Крымского полуострова. На основе анализа историко-географических особенностей развития региона выделены семь основных временных периодов формирования транспортной сети и сети поселений Республики Крым. Определены временные отрезки преобладающего влияния того или иного вида транспорта на системы расселения населения. Результаты исследования представлены на сериях карт, демонстрирующих развитие транспортной сети и динамику населения Крымского полуострова в период с 1783 по 2015 год. В основе создания серии карт – разработка базы данных, в которой систематизировано разнообразное количество материалов, собранных из разных источников.

На картографических примерах показано, как меняется конфигурация транспортной сети по мере увеличения количества городов и численности населения районов; при этом она не просто изменяется вслед за изменением концентрации населения, но и сама является тем остовом, который формирует структуру системы расселения. Созданная серия карт и их совместный анализ даёт возможность оценить заселённость территории и равномерность размещения населения, способствовать определению тенденций в дальнейшем формировании расселения республики Крым.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

картографирование транспорта и населения, опорный каркас расселения, динамика людности населения, визуализация данных

¹ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, кафедра картографии и геоинформатики; 119991, Россия, Москва, Ленинские горы, 1; e-mail: eaprohorova@mail.ru

² Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, кафедра картографии и геоинформатики; 119991, Россия, Москва, Ленинские горы, 1; e-mail: yanis97@mail.ru

³ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, кафедра картографии и геоинформатики; 119991, Россия, Москва, Ленинские горы, 1; e-mail: ilya007.96@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Изучение системы расселения Крымского полуострова в историческом разрезе, включая образование и развитие городов, причины их возникновения и упадка, особенно актуально в настоящее время, так как расселение населения всегда оказывало и продолжает оказывать влияние на многие социально-экономические процессы, происходящие на территории Крыма. Степень развития и конфигурация системы расселения является показателем степени формирования хозяйственного комплекса полуострова, использования его ресурсного потенциала, что особенно важно в условиях изменения статуса и дальнейшего развития территории.

Система расселения населения – сложное явление, она меняется под воздействием множества внешних и внутренних факторов: экономических, природных, политических и исторических. Развитие и организация транспортной системы также является сложным процессом. Первоначально транспортная сеть формируется под воздействием физико-географических условий: особенностей рельефа, сейсмической активности; далее её развитие определяет уровень экономического развития территории, рациональное и обоснованное использование её потенциала. Геополитические факторы выступают в качестве одной из составляющих причин тех изменений, которые происходят в развитии транспортной системы. Так, например, строительство новых железнодорожных и автомобильных дорог через территорию России и в частности Керченский пролив началось, когда в 2014 году основные транспортные пути оказались закрытыми и недоступными для использования из-за политики украинских властей.

Транспортная сеть изменяется вместе с изменением системы расселения, которая является неотъемлемой её частью. В случае совместного изучения населения и транспортной сети населённые пункты будут рассматриваться как транспортные узлы и представлять сформированный вместе с сетью автомобильных и железных дорог опорный каркас расселения – важнейшую составную часть территориальной структуры экономики и территориальной организации жизни общества в целом. Транспортная сеть (её конфигурация, развитие и функционирование) всегда не только соединяла опорные центры разного иерархического уровня, но и притягивала население и разнообразные формы хозяйственной деятельности [Полян, 2014]. Вслед за ростом количества населённых пунктов увеличивается количество дорог, связывающих их, идет процесс развития транспортной сети и наоборот, строительство автомобильных и железных дорог приводят к возникновению населённых пунктов, чаще всего в тех местах, которые являются пересечением двух-трёх отрезков (лучей) дорог разных классов. Таким образом, транспортная сеть изменяется вслед за изменением системы расселения, и в то же время сама формирует дополнительные узлы, эволюционирующие в дальнейшем в населённые пункты, то есть является тем остовом, который создаёт опорный каркас расселения.

Потребность в картографическом обеспечении и оценке социально-экономических условий развития Крымской республики определяется не только сменой статуса, но и последующим за ним изменением людности городов и районов, изменением в плотности и структуре застройки, соотношении селитебных и сельскохозяйственных земель, производственно-транспортной сфере.

В планировании развития и управления территориями Крыма большую роль играют картографические материалы, которые показывают не только фиксированную на какой-то момент времени информацию, но и обеспечивают возможность получения новых знаний об основных закономерностях размещения транспортных сетей и сетей населённых пунктов. В связи с этим создаётся картографическое представление (модель) опорной сети расселения Крыма, которая должна удовлетворять главному условию – способствовать дальнейшему развитию региона и обеспечению стабильного роста качества жизни населения.

Целью данного исследования является анализ расселения Крымского полуострова с учётом влияния тенденций развития транспортной сети и картографическое его представление.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение динамики системы расселения Крыма за последние 200 лет привело к попытке определить изменения в её развитии совместно с тенденциями развития транспортной сети. Это было выполнено посредством создания серии карт, показывающих возникновение транспортной сети Крымского полуострова с последующей содержательной интерпретацией выявленных закономерностей.

Главным источником исторической информации о поэтапном строительстве транспортных сетей, возникновении и развитии населённых пунктов являются документы именной переписи податного населения, возникновение которых связано с реформой налогообложения (указ 1718 года, по которому велено было собирать «сказки» о количестве душ в каждом населённом пункте). Предпосылкой создания карт послужило накопление большого количества пространственных данных и статистических материалов из разных источников, в том числе энциклопедий [Российская историческая энциклопедия, 2015; Советская историческая энциклопедия, 2008], официальные статистические данные Главного управления статистики в автономной республике Крым, портал государственной службы федеральной статистики РФ, портал державной службы статистики Украины. Помимо статистических и литературных источников к работе были привлечены топографические карты масштаба 1 : 500 000 для редактирования общего содержания и проверки геометрии сети автомобильных дорог.

Информационную базу работы составили также серии карт из архивов Российской государственной библиотеки. Уточнение границ районов, информации о существовании тех или иных населённых пунктов, о численности населения на определённый период производилось по материалам Фонда картографических изданий Российской государственной библиотеки. Иногда границы районов приходилось устанавливать на основе текстовых источников, так как графическое представление административно-территориального деления Крыма на какой-то определённый момент времени могло не существовать вовсе. Это связано с тем, что внутреннее административное деление полуострова претерпевало значительные изменения на протяжении всей истории Крымского полуострова.

При картографировании людности населения учитывалась официальная статистика Украины и некоторых зарубежных сайтов. После вхождения в 2014 году Крымской Республики в состав Российской Федерации была проведена первая перепись населения, и картографирование численности и плотности населения Крымского полуострова осуществлялось на основании этих данных. Источниками для составления карты «Перспективы развития транспорта Республики Крым» послужили материалы Концепции развития Крымского полуострова до 2035 года, а также данные, полученные с портала службы автомобильных дорог Республики Крым.

Вся эта необходимая для составления карт информация, включая и разрозненные данные была структурирована и сконцентрирована в едином ГИС-проекте программы ArcGIS. На её основе была разработана база геоданных, в основе структуры которой два равноправных блока – транспорта и населения, которые явились обобщением данных всех вышеперечисленных источников. Наполнение базы данных производилось постепенно, по мере нахождения информации, и было тесно связано с возможностью или невозможностью получения сведений о данной территории за определённый период времени.

Таблица 1. Основные этапы формирования транспортной сети и системы расселения Республики Крым

Table 1. The main stages of forming the transport network and settlement system of the Republic of Crimea

Этапы	Политическое положение	Изменения в системе расселения населения	Формирование транспортной сети
1783-1856 гг.	Присоединение к Российской империи. Начало обустройства российского Крыма	Начало изменений социально-экономического развития региона; необходимость новых путей сообщений для соединения с центральными губерниями Российской империи; строительство новых городов. Развитие зернового хозяйства	
		Численность и плотность населения очень низкая, массовая эмиграция крымских татар, сокращение населения во второй половине XIX века	Транспортная система представлена, в основном, грунтовыми дорогами; начало интенсивного дорожного строительства
1856-1917 гг.	Нахождение в составе Российской империи	К середине XIX в. экономика Крыма в кризисном положении. Упадок в результате войны, экономика развивалась медленнее, чем требовалось. Значительный хозяйственный и промышленный рост, увеличение количества предприятий, развитие рекреации	
		Рост численности населения территории; активно заселяется западное и северо-восточное побережье полуострова; к концу XIX в. Население увеличилось более чем в 3 раза; приезжают осваивать новые земли русские, болгары, немцы.	К 70-м гг. XIX в. строится более удобное и быстрое сообщение - шоссе, что, в свою очередь, стимулирует развитие всех отраслей экономики Начало ж/д строительства, (Лозово-Севастопольская и Джанкой-Феодосийская ветки)
1917-1941 гг.	Крым в составе СССР	Ухудшение экономического положения, сокращение посевных площадей в результате военных событий 1914 года. Освоение прибрежной зоны: после включения в состав СССР Крым превращается в государственную здравницу	
		Снижение численности населения вследствие эмиграции и голода после революции и в 1932-33 гг.	Активное строительство дорожно-транспортного комплекса. Появление шоссейных дорог (Перекоп - Севастополь, Симферополь - Керчь и Симферополь – Евпатория). Складывается каркас современной транспортной сети Крыма. Появление нового вида транспорта – воздушного, построен аэропорт в Симферополе (1936 г.)
1941-1944 гг.	Крым в составе СССР в военное время	Уничтожение промышленности, рекреации. Разрушение населённых пунктов	
		Катастрофическое сокращение численности населения	Разрушение большого количества объектов транспортной сети

1944-1991 гг.	Крым в составе СССР, с 1954 года – в составе Украинской ССР	Восстановление экономики, развитие сельского хозяйства, рост влияния «российских» городов, общего уровня социально-экономической освоенности региона	
		Рост численности постоянного населения в городах	Восстановление дорог, их реконструкция; усовершенствование уже существующих дорог, развитие морского транспорта
1991-2014 гг.	Крым в составе Украины	Коренные изменения в структуре экономики, спад производства во многих отраслях промышленности	
		Постепенное снижение численности населения, сезонные миграции в Россию	Работы по усовершенствованию транспортной сети не ведутся, дороги в аварийном состоянии
2014-н.в.	Крым в составе Российской Федерации	Постепенный подъём экономики вследствие большого количества государственных дотаций	
		Ежегодный небольшой прирост численности населения	Восстановление автомобильных дорог; разработан проект по строительству новой федеральной трассы «Таврида», реконструкция аэропортов

Поскольку между концентрацией населения, общей длиной дорожно-транспортной сети и наличием разветвлённой сети узлов существует прямая связь, мы используем термин «каркас» или «остов», который Н.Н. Баранский ввёл ещё в 1946 году. Он определил его с экономико-географической точки зрения, как «города плюс дорожная сеть», дав тем самым зримый и синтезирующий образ территориальных черт региона [Полян, 2014]. Транспортная сеть (её конфигурация, развитие и функционирование) не просто меняется вслед за эволюцией систем расселения, она формирует структуру системы и объединяет опорные центры разного иерархического уровня, притягивает население и разнообразные формы хозяйственной деятельности [Лекомцев, 2010].

Опираясь на эти положения, был сделан краткий географический анализ изменений, произошедших в расселении населения и связанной с нею транспортной ситуации на полуострове Крым (начиная с присоединения к России в 1783 году и до наших дней). На основе анализа историко-географических особенностей развития региона выделены семь основных этапов формирования транспортной сети и системы расселения Республики Крым. Результаты приведены в таблице 1.

Несмотря на то, что историками определено большое количество исторических этапов в развитии и освоении территории Крыма, сбор информации и её визуальное представление были осуществлены именно на эти даты. Это было обусловлено уровнем развития экономики, тенденциями роста или уменьшения населения на полуострове, проведённым анализом конкретно-исторических факторов. Выбранные временные срезы наиболее показательны и максимально полно характеризуют динамику численности населения, строительство автомобильных и железных дорог на определённые исторические этапы. Так, 1793 год характеризует транспортную обеспеченность и население через 10 лет после вхождения полуострова в состав Российской Империи, этап середины XIX века – это промежуток между двумя войнами: русско-турецкой 1828-1829 гг. и Крымской войной 1853-1856 гг. Конец XIX века – первая всеобщая перепись населения и начало строительства железных дорог. Многие определяют также политическая система России, частью которой являлся Крым в XIX веке, принадлежность полуострова разным, по типу экономического развития государствам в XX веке.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Развитие транспорта – одна из приоритетных задач развития любого региона, поэтому важной составляющей процесса активной интеграции Крыма во всероссийское пространство является устойчивое функционирование транспортной сети Республики Крым, в том числе и

обеспечение постоянного транспортного сообщения с материковой частью Российской Федерации. История развития транспортной системы полуострова, начиная с дореволюционной России, этапы развития транспортной сети как основного каркаса расселения населения на территории позволяет осмыслить эту динамику в свете сегодняшних проблем развития транспорта [Соловьев, 2011].

В результате исследования создана серия из 10 карт, представляющая развитие транспортной сети Крымского полуострова в период с 1783 по 2015 год. Основным элементом содержания всех карт является каркас расселения, состоящий из населённых пунктов, связанных между собой сетью путей сообщения (различных видов в зависимости от времени представления). На шести картах изображено поэтапное строительство автомобильных и железных дорог, пять карт показывают густоту сети автомобильных дорог за эти же промежутки времени. Густота сети является тем универсальным показателем, который позволяет сравнить транспортную обеспеченность территории в рамках различных временных периодов, проследить связь между увеличением плотности населения и развитием сети путей сообщения.

Ещё одна серия представлена девятью картами и отображает динамику абсолютной и относительной численности населения по административным единицам; показано 4 уезда Таврической губернии в 1802 году [Водарский и др., 2003], 7 административных единиц губернии в 1897 году. В 1926 году Крымская АССР состояла из десяти районов, а в 1939 году на территории Крыма существовало уже 26 районов.

Любое изменение структуры транспортной сети как в качественном, так и в количественном выражении влечёт за собой некоторые изменения в территориальных системах разного уровня, которые тесно связаны с транспортными магистралями. Совместный анализ карт даёт возможность оценить заселённость территории и равномерность размещения населения на полуострове.

Так, например, на картах периода 1856 - 1917 гг. (рисунок 1) можно отметить резкое увеличение количества населённых пунктов и дорог. Эти районы в то время активно заселялись, появилось более 40 новых населённых пунктов, для связи между которыми требовались пути сообщения. Шоссейные дороги, поэтому строились, в основном, вдоль западного и северо-восточного побережья полуострова, а также его степной части. Однако плотность населения этих территорий по-прежнему оставалась достаточно низкой. Строительство дорог, в свою очередь, стало причиной основания некоторых населённых пунктов, таких например, как Раздольное, Джанкой, Воинка. Строительство железных дорог способствовало увеличению численности населения тех поселений, которые одновременно начинали выполнять функцию транспортных узлов. Так, в вышеупомянутом Джанкое, количество жителей быстро выросло до семи тысяч, благодаря узловому положению населённого пункта. В основном, железные дороги были построены вдоль уже созданных на предыдущем этапе шоссе-сех дорог, что дало импульс для дальнейшего развития территорий, близко к ним расположенных. В это время возрастает роль Феодосии как транспортного узла. Строительство автомобильных дорог от Симферополя и Армянска, железной дороги между материком и Крымом, строительство морского порта способствовало росту населения в городе. Таким образом, регион активно развивался, густоту транспортной сети на всей территории полуострова можно оценить приблизительно 5-10 км на 100км². Максимальное значение этого показателя – на южном побережье в Ялтинском уезде (11,5 км/100 км²). В 1839 году Ялтинский уезд образовался путём отделения юго-восточной части Симферопольского уезда, и в это же время Ялта, которая являлась селом, получила статус города. Карта численности населения на 1850 год наглядно демонстрирует малую заселённость полуострова к середине XIX века. Из-за высокого естественного прироста доля крымских татар в это время максимальна, а увеличение доли русского населения происходит медленно, при этом самое большое количество русских отмечается в Севастопольском уезде.

А)
А)



Б)
В)



Рисунок 1. Фрагменты карт Крымского полуострова (конец XIX – начало XX столетия)

- а) развития транспортной сети
б) численности населения по городам и плотности населения по уездам Таврической губернии

Figure 1. The fragments of maps of the Crimean Peninsula (the end of 19th – beginning of 20th century)

- а) transport network development
б) cities population and population density in Tauride province counties

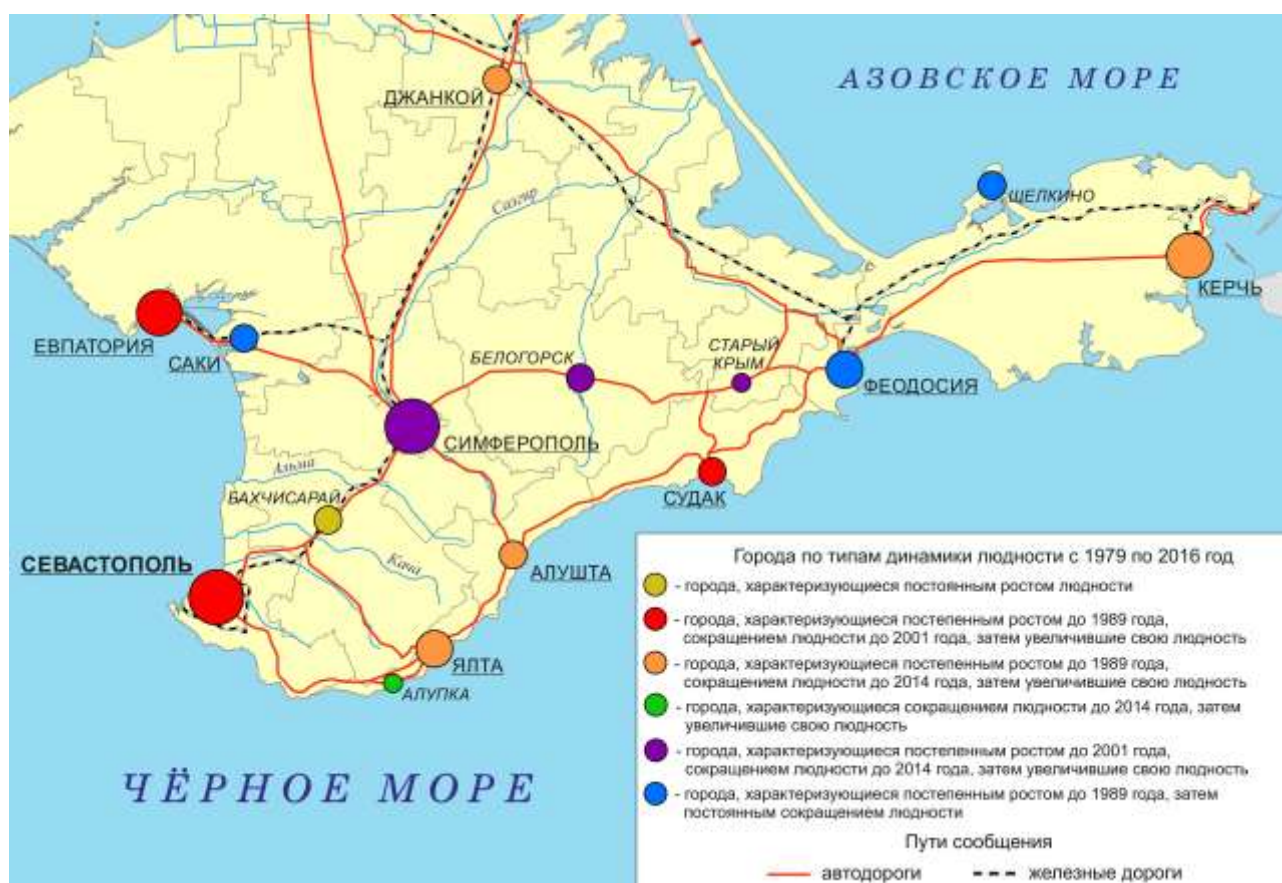


Рисунок 2. Фрагмент карты «Динамика людности городов полуострова Крым во второй половине XX – начале XXI века»

Figure 2. The fragment of map The dynamics of the populous cities of the Crimea Peninsula in the second half of 20th – beginning of 21st century

В начале XX века административно-территориальное деление полуострова не менялось вплоть до установления Советской власти и распада Таврической губернии в 1921 году. На территории Крыма была образована Крымская АССР, которая в 1926 году состояла из десяти районов. Выросло количество жителей, населяющих степь, и этому способствовали два фактора: иммиграция немцев в Крым, их хозяйственные успехи и высокая рождаемость в немецких поселениях. Рост предприятий, на которых было занято большое количество людей, привёл в конце XIX – начале XX века к увеличению численности городского населения и росту влияния городов. На ведущие позиции окончательно вышли населённые пункты, которые и в настоящее время являются важнейшими в регионе – Симферополь, Севастополь и Керчь.

Русские и украинцы все активнее заселяли полуостров. К 1926 году на карте появляются новые отрезки железной дороги – от Остряково до Евпатории и от Владиславовки до Керчи. В течение почти тридцати лет, с 1865 по 1894 гг. в сложнейших условиях строилась дорога Бахчисарай – Ялта, а с 1910 по 1913 год – легендарная Романовская дорога (Романовское шоссе), соединившая Ялту и Алушту через горный перевал.

По картам, составленным для каждого этапа, можно провести подобный анализ и установить пространственно-временные закономерности, наглядно продемонстрировать не просто изменения, но резкие скачки и перепады в численности населения, а также реализацию проектов транспортного строительства, освоения как прибрежной территории, так и степной части Крыма за определённые временные периоды. Анализ составленных карт, исследование изменений, которые произошли за 200 лет в системе расселения и транспортной освоенности

Крымского полуострова позволяют создавать новые картографические произведения, разрабатывать типологии городов и посёлков Крыма за два прошедших столетия.

На рисунке 2 изображен фрагмент карты, где помимо классификации городов по численности населения представлена типология городов с точки зрения динамики численности их населения в конце прошлого столетия (1979 – 2016 гг.).

На карте даны лишь те населённые пункты, Крымского полуострова, которые имеют статус города, при этом рассматривается не только преобладающее направление изменения (возрастание, убывание людности), но и особенности их изменения каждые 10 или 20 лет. Эти временные отрезки опираются на годы проведения переписей.

ВЫВОДЫ

На основе проведённого анализа историко-географических особенностей развития региона выделены семь основных этапов формирования транспортной сети и системы расселения Республики Крым. Выделение этих этапов осуществлялось на основании изменений, происходивших в транспортно-опорной сети полуострова, в связи с чем они оказались в прямой зависимости от исторических этапов развития Крыма, в том числе и от его политической принадлежности, и связаны с развитием территории полуострова.

Создано несколько серий карт, показывающих развитие транспортной сети Крымского полуострова, динамику людности населения в период с 1783 по 2015 год, плотности населения и густоты путей сообщения по административно-территориальным единицам региона. Составленные карты позволяют оценить в комплексе изменения в расселении населения и транспортной освоенности Крымского полуострова. Это не только большой массив количественной и качественной информации, полученный в ходе работы из разных источников и визуализированный в виде карт, но возможность изучать эти процессы и получать новые данные в постоянном режиме (используя как государственную статистику, так и ведомственную информацию).

Карты, созданные на определённые периоды, дают возможность увидеть, что, начиная с конца XVIII века, транспортная сеть полуострова формировалась в неразрывной связи с материком, развивалась сеть железных дорог и автомагистралей, и это оказывало, конечно, большое влияние на расселение людей. Сейчас, когда активное транспортное сообщение с материком нарушено, происходит значительная перестройка транспортной инфраструктуры, что приводит к перераспределению транспортных потоков, изменению специализации некоторых районов, уменьшению или увеличению в них концентрации населения.

Картографирование системы расселения полуострова Крым под влиянием транспортного фактора на таком достаточно протяжённом во времени отрезке – это часть большого исследования по изучению демографической ситуации Крымской Республики и прогнозу возможных изменений в расселении на этой территории под влиянием различных факторов, прежде всего, транспортного. Размещение транспортных путей – железных и автомобильных дорог способствуют перераспределению населения и формированию опорного каркаса расселения.

В процессе исследования при создании типологической карты изменения численности населения городов авторы добились наглядного и эффективного отображения разработанных типов динамики людности городов Крыма. Дальнейшие исследования позволят разрабатывать типологии городов и посёлков полуострова по их экономико-географическому положению, хозяйственным функциям, степени участия в территориальном разделении труда, а также генетические и функциональные. При этом транспортный каркас и опорный каркас расселения будут играть определяющую и ключевую роль в таких исследованиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Афонская М.О., Кнобельсдорф Э.В., Новиков М.А.* Региональные и локальные районы расселения / Север-запад европейской части СССР. – Л., 1973. – С. 109–115.

2. *Водарский Я.Е., Елисеева О.И., Кабузан В.М.* Население Крыма в конце XVIII – конце XX в.: Численность, размещение, этнический состав // Институт Российской истории РАН.– М.: ИРИ РАН, 2003. – 160 с.
3. *Громова Н.* Из истории дорожного строительства в Крыму // Херсонский колокол: сб. науч. статей, посв. 70-летию со дня рождения Даниленко В.Д. / под ред. Э. Б. Петровой. – Симферополь, 2008. – С. 379–380.
4. *Кузнецов М.М.* Формирование системы расселения Крыма под влиянием транспортного фактора // Учёные записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. – Серия «География», том 17 (56). – № 4, 2004. – С. 325–336.
5. Краткий исторический очерк начала и распространения железных дорог в России по 1897 г. включительно / сост. В.М. Верховским. – СПб.: тип. М.П.С. (т-ва И. Н. Кушнарв и Ко), 1898. – 97 с.
6. *Лекомцев А.Л.* Влияние развития транспорта и транспортной сети на системы расселения населения (на примере территории Удмуртии) // Вестник Удмуртского университета, Биология. Науки о Земле. – Вып. 4, 2010.
7. *Лаппо Г.М.* География городов. – М.: ВЛАДОС, 1997. – 480 с.
8. *Полян П.М.* Территориальные структуры – урбанизация – расселение: теоретические подходы и методы изучения. – М.: Новый хронограф, 2014. – 783 с.
9. *Полянская Е.С.* Значение путей сообщения в хозяйственном освоении Крыма после присоединения к Российской империи // Теория и практика общественного развития. – 2015, N 3. – С.93–96.
10. Российская историческая энциклопедия. В 18 томах. – М: Олма Медиа Групп, 2015.
11. Советская историческая энциклопедия. – М.: Издательство «Советская энциклопедия», 1973-1982 [Электронная версия: Советская историческая энциклопедия. – М.: Директмедиа Пабблишинг, 2008].
12. *Соловьев А.А.* Перспективы трансформации транспорта Крыма // Учёные записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – Серия «География». – том 24 (63), 2011. – №1. – С.239–240.
13. *Kohl Jo.* Der Verkehr des Menschen in seiner Abhängigkeit von der Erdoberfläche. – Dresden, 1841.

Elena A. Prokhorova¹, Yanis O. Kazarin², Ilya A. Furshtakov³

MAPPING OF THE CRIMEAN PENINSULA DEVELOPMENT SYSTEM UNDER THE INFLUENCE OF THE TRANSPORT FACTOR

ABSTRACT

The article deals with the correlation of transport network system development and the evolution of the population settlement patterns, considered historically by the example of the territory of the Crimean Peninsula.

Seven main periods of the transport network and settlements formation of the Republic of Crimea have been identified on the basis of historical-geographical features analysis of the region development. The time periods of the dominant influence of one or another type of transport system on population settlement have been defined. The results are presented on the map series showing

¹ M.V. Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Department of Cartography and Geoinformatics; 119991, Leninskie Gory, 1, Moscow, Russia; *e-mail*: eaprohorova@mail.ru

² M.V. Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Department of Cartography and Geoinformatics; 119991, Leninskie Gory, 1, Moscow, Russia; *e-mail*: yanis97@mail.ru

³ M.V. Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Department of Cartography and Geoinformatics; 119991, Leninskie Gory, 1, Moscow, Russia; *e-mail*: ilya007.96@mail.ru

the development of transport networks and the population dynamics of the Crimean Peninsula in the period from 1783 to the year 2015. Development of a database where systematic variety of materials are gathered from different sources preceded the creation of the series of maps.

The transport network configuration changes with increasing number of cities and population areas shown in the mapping examples; however, it is not just changing following the change of the settlement system, but it is the skeleton that forms its structure. The series of maps and their joint analysis makes it possible to estimate the population of the territory and the uniformity of its distribution, to facilitate the identification of trends in the further formation of the settlement of the Republic of Crimea.

KEYWORDS:

mapping of transport and population, supporting framework of settlement, population dynamics, data visualization

REFERENCES

1. Afonskaya M.O., Knobel'sdorf E.V., Novikov M.A. Regional'nye i lokal'nye rajony rasseleniya [Regional and local resettlement areas], Severo-zapad evropejskoj chasti SSSR, Leningrad:1973, pp. 109–115 (in Russian).
2. Vodarskij YA.E., Eliseeva O.I., Kabuzan V.M. Naselenie Kryma v konce XVIII – konce XX v.: Chislennost', razmeshchenie, etnicheskij sostav [Crimea's population at the end of 18th – the end of 20th century], Institut Rossijskoj istorii RAN, Moscow: IRI RAN, 2003, 160 p. (in Russian).
3. Gromova N. Iz istorii dorozhnogo stroitel'stva v Krymu [History of road construction in the Crimea], Hersonskij kolokol: sb. nauch. statej, posv. 70-letiyu so dnya rozhdeniya Danilenko V.D., pod red. E.B. Petrovoj, Simferopol', 2008, pp. 379–380 (in Russian).
4. Kuznecov M.M. Formirovanie sistemy rasseleniya Kryma pod vliyaniem transportnogo faktora [The formation of the settlement system of the Crimea under the influence of the transport factor], Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta im. V.I. Vernadskogo, Seriya "Geografiya", Vol. 17 (56), No 4, 2004, pp. 325–336 (in Russian).
5. Kratkij istoricheskij ocherk nachala i rasprostraneniya zheleznyh dorog v Rossii po 1897 g. vklyuchitel'no [A brief historical sketch of the beginning and spread of Railways in Russia in 1897, inclusive], sost. V.M. Verhovskim, St. Petersburg: tip. M.P.S. (t-va I.N. Kushnarev i Ko), 1898, 97 p. (in Russian).
6. Lekomcev A.L. Vliyanie razvitiya transporta i transportnoj seti na sistemy rasseleniya naseleleniya (na primere territorii Udmurtii) [The impact of transport and transport network system development on the population settlement (by example of the Udmurt Republic)], Vestnik Udmurtskogo universiteta, Biologiya. Nauki o Zemle, Vyp. 4, 2010 (in Russian).
7. Lappo G.M. Geografiya gorodov [The geography of cities], Moscow: VLADOS, 1997, 480 p. (in Russian).
8. Polyan P.M. Territorial'nye struktury – urbanizaciya – rasselenie: teoreticheskie podhody i metody izucheniya [Territorial structure – urban settlement: theoretical approaches and methods of study], Moscow: Novyj hronograf, 2014, 783 p. (in Russian).
9. Polyanskaya E.S. Znachenie putej soobshcheniya v hozyajstvennom osvoenii Kryma posle prisoedineniya k Rossijskoj imperii [The value of Railways in the economic development of Crimea after the annexation to the Russian Empire], Moscow: Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya, 2015, No 3, pp. 93–96 (in Russian).
10. Rossijskaya istoricheskaya enciklopediya [Russian historical encyclopedia], v 18 tomah. Moscow: Olma Media Grupp, 2015 (in Russian).
11. Sovetskaya istoricheskaya enciklopediya [The Soviet historical encyclopedia], M., Izdatel'stvo "Sovetskaya ehnciklopediya", 1973-1982. [Elektronnaya versiya: Sovetskaya istoricheskaya enciklopediya, Moscow: Direktmedia Publishing, 2008] (in Russian).

12. Solov'yov A.A. Perspektivy transformacii transporta Kryma [Prospects of transport transformation of the Crimea], Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta im. V.I. Vernadskogo, seriya "Geografiya", Vol. 24 (63), 2011, No 1, pp. 239–240 (in Russian).
13. Kohl Jo. Der Verkehr des Menschen in seiner Abhängigkeit von der Erdoberfläche [The traffic of the people in his dependence on the earth's surface], Dresden, 1841 (in German).

УДК 528.94 : 004.9

DOI: 10.24057/2414-9179-2017-2-23-64-77

Н.Г. Ивлиева¹, В.Ф. Манухов¹

ГЕОИНФОРМАЦИОННО-КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СЕЛЬСКОГО РАССЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

АННОТАЦИЯ

В данной статье описан опыт выполненных исследований системы сельского расселения Республики Мордовия. На первом этапе была создана пространственная база данных населённых пунктов (БДНП), которая содержит сведения о ныне существующих и исчезнувших населённых местах. На втором этапе с помощью современных методов картографической визуализации и математико-картографического моделирования выявлены пространственно-временные особенности процесса расселения населения по территории Мордовии.

Функциональные возможности растровых ГИС позволяют производить анализ окружения каждой ячейки и строить модели пространственного распределения значений какого-либо показателя на основе дискретно заданной информации. Полученные упрощённые модели густоты населённых пунктов позволили проанализировать пространственно-временное изменение сети поселений Мордовии за 1931–2014 гг. Был выявлен рост числа сельских населённых пунктов в Мордовии в 30-х годах XX в. На основе созданной БДНП и ГИС-технологий составлены различные тематические карты, характеризующие расселение населения. При изучении формирования и развития сети поселений республики существует возможность ее ретроспективного восстановления на разные временные периоды, так как в базе данных содержатся сведения о времени возникновения и исчезновения населённых пунктов, их старых наименованиях. В приложении ArcMap создана временная картографическая анимация, демонстрирующая изменение сети населённых пунктов Республики Мордовия в 1951–2014 гг., где каждый объект характеризовался временем существования. В статье рассмотрены причины сокращения поселенческой сети и современные тенденции формирования и развития сети сельских населённых мест в единой системе расселения республики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

картографирование, сельское расселение, ГИС-технологии, Республика Мордовия

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время изучение развития явлений, их пространственно-временных изменений, отображение результатов исследований в виде разнообразных карт динамики невозможно без использования геоинформационного анализа и моделирования. В нашей работе

¹ Национальный исследовательский Мордовский государственный университет; 430005, Россия, Республика Мордовия, Саранск, ул. Большевикская, 68; e-mail: gkg_mrsu@mail.ru