

## ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКЕ: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Еще до появления геоинформационных систем историки работали с пространственной информацией, используя в исследованиях традиционные бумажные карты. Появление и распространение ГИС изменило стиль научных исследований, так или иначе связанных с географическими данными. В нашей стране обращение к ГИС тесно связано с развитием теории и практики исторической информатики. На сегодняшний день уже можно говорить об оформлении базовых центров, специализирующихся на создании исторических ГИС, а также складывании основных направлений применения ГИС-технологий.

**Ключевые слова:** ГИС-технологии; отечественные исторические исследования; тематическая карта; междисциплинарные исследования.

Идеи исторического компьютерного картографирования получают развитие в начале 1990-х гг., после проведения в мае 1994 г. в Европейском университете (Флоренция, Италия) рабочего семинара Международной ассоциации «History and Computing», который имел достаточно выразительное название «Координаты для исторических карт». С этого времени началось осмысление теоретических, а затем и прикладных аспектов компьютерного картографирования в отечественной исторической науке. Таким образом, обращение отечественных исследователей к геоинформационным системам (ГИС) в определенной степени связано с развитием аналогичных технологий на западе, с приобщением к зарубежному опыту в области исторических ГИС.

Первыми отечественными исследователями, обратившимися к историческим ГИС, стали В.Н. Владимиров [1. С. 20–24] и Н.В. Пиотух [2. С. 306–327]. В их первых работах переосмыслиются опыт применения картографического метода в исторических исследованиях, а также возможности применения компьютерных технологий и перспектив в сфере исторических исследований [3. С. 297–305]. Впоследствии В.Н. Владимиров обобщил теоретический и практический опыт создания исторических ГИС в рамках своей докторской диссертации и многочисленных работах, среди которых выделяется монография, посвященная исторической геоинформатике [4].

Сегодня можно говорить о складывании системы основных российских научных центров, специализирующихся на работе с геоинформационными технологиями, и создании исторических ГИС (Москва, Тамбов, Петрозаводск, Барнаул, Екатеринбург, Томск). При этом на базе каждого центра за годы работы сложились преимущественные направления создания исторических ГИС по конкретной проблематике.

Первые отечественные исторические ГИС-проекты стали разрабатываться в середине 1990-х гг. Московская исследовательница Н.В. Пиотух на примере Новоржевского уезда разработала методику локализации сельских поселений [5. С. 121–122]. Рассматривая региональные особенности систем сельского расселения при воздействии природно-географического фактора, она основывается на материалах Генерального межевания. В качестве дополнительных материалов для локализации использованы как карто-

графические (коллекции планов и атласов уезда), так и некартографические, но содержащие отсылку к пространственному размещению (списки населенных пунктов XVII и XVIII вв.) [6. С. 306–327].

ГИС состоит из карты-основы с нанесенными на нее населенными пунктами XVIII в. с указанием информации о существовании или отсутствии их в XVII в., а также базы данных, содержащей сведения о населенных пунктах, их категориях, населении, сельскохозяйственных угодьях. В этом исследовании ГИС используется как база для пространственного анализа, позволяющая дать хозяйственную характеристику с учетом пространственного фактора. Н.В. Пиотух отмечает, что в размещении населенных пунктов и степени заселенности территории на протяжении XVII–VIII вв. сохранялись аналогичные тенденции [7. С. 190–213].

Созданная ГИС стала положительным примером для реализации крупного исследовательского проекта по созданию атласа Деревской Пятины. В основу электронного историко-географического атласа была положена методика локализации селений на электронной карте, разработанная Н.В. Пиотух [8. С. 205]. Работа над проектом длилась около шести лет под руководством А.А. Фролова. Атлас дает представление о распределении поселений, населения и хозяйственных угодий на рассматриваемой территории. Используя геоинформационные технологии, исследователи актуализируют информацию, связанную с хозяйственно-демографическими характеристиками, а также вводят в научный оборот ценные и редкие источники (например, новгородские писцовые книги) [9. С. 89–91]. Исследование является первым для России опытом локализации столь ранних сельских поселений крупного региона с использованием достижений информационных технологий и детальной проработкой основного корпуса картографических и письменных источников XV–XVIII вв. Уникальность атласа, как отмечают ученые, состоит в том, что он вообрал в себя серию карт по огромной территории за ранний период российской истории (XV в.) на микроуровне – уровне сельских поселений. Авторы говорят о перспективе развития проекта за счет возможности интеграции в уже созданную ГИС документов писцового делопроизводства, а значит, расширения спектра проблем, которые охватит пространственный анализ [8. С. 198–233].

С середины 1990-х гг. историки Алтайского государственного университета начинают активно внедрять в свои исследования геоинформационные технологии. В круг интересов барнаульских исследователей вошла территория собственно Алтайского края и ряда соседних административных образований, некогда входивших в состав Алтайского округа. Один из первых проектов был связан с изучением миграций на территорию Алтайского округа. И.Г. Сибиной подробно рассмотрены эти процессы в рамках своей кандидатской диссертации [10].

Коллектив исследователей под руководством В.Н. Владимирова обратился к проблеме движения населения на территорию Алтая, охватив длительный период – с 1865 г. до начала XX в. Для картографирования миграций алтайские историки провели сложную работу по наложению и совмещению карт, используемых в качестве основы. В связи с изменениями административной принадлежности населенных пунктов и границ волостей в ГИС для каждого периода времени созданы отдельные слои с характерным набором зафиксированных территориальных единиц [11. С. 89–90].

В зависимости от степени интенсивности заселения территории алтайские исследователи выделяют периоды активных миграций. Пространственно-географический анализ позволяет проследить сам процесс миграций и отразить на картах предпочтительные территории размещения переселенцев, опираясь на демографические показатели, а также социально-профессиональный состав переселенцев [12].

Тема миграций тесно переплетается с изучением истории образования населенных пунктов. Населенные пункты – это географические объекты, обладающие пространственными и временными характеристиками. Распределение населенных пунктов во времени и пространстве позволяет проследить пространственные аспекты и закономерности процесса заселения региона, а иногда и определить современную специфику населенных пунктов [13. С. 129–131]. Исследователи обращаются также к такому аспекту, как «выживаемость» населенных пунктов, исходя из доли существующих в общем числе на территории каждого административного района. Созданные в процессе исследования тематические карты позволили увидеть то, что без визуализации обнаружить крайне сложно, и еще раз подчеркнуть важность начального этапа колонизации территории Алтая исходя из того, что большинство населенных пунктов существует более 200 лет, а созданные стихийно в начале XX в. столь же быстро исчезали [14. С. 36].

Работа над созданием базы данных «Населенные пункты Алтайского края» велась усилиями исследователей Алтайского государственного университета с середины 90-х гг. В итоговом варианте она включает в себя сведения о 8 400 существующих на сегодняшний день и исчезнувших населенных пунктах с современной географической привязкой. Исследователи выполнили поставленную перед собой задачу по проведению пространственного анализа полученного материала, выявив основные закономерности образования населенных пунктов Алтайского края на про-

тяжении длительного исторического периода [15. С. 25–44].

Колонизация новых территорий связана не только с созданием населенных пунктов, но и с их исчезновением, внутренним перемещением населения по территории. В связи с частыми изменениями границ в основу изучения было положено современное административное деление. По этой же причине была создана серия географических слоев для территории округа с зафиксированным составом территориальных единиц в конкретный период времени [15. С. 27–28]. Основной характеристикой, отражающейся на карте, стало число населенных пунктов, образовавшихся в границах каждого административного района. Таким образом, анализ статистических данных, положенных на географическую основу, позволил представить объективную картину распределения переселенцев.

Результатом изучения истории населенных пунктов стали тематические карты, анализ которых позволил обозначить основные тенденции размещения переселенцев и создания населенных пунктов, а в сочетании с анализом движения населения выявить типы регионов, имеющих потенциал для приема новых переселенцев. Тематические карты, созданные по отдельным хронологическим периодам, отражают процесс заселения, этапы и уровни освоения территории, концентрацию населенных пунктов в разные годы, типологизацию районов в связи с особенностями и временем заселения, демографическое и социально-экономическое развитие населенных пунктов [16. С. 76–85].

Продолжением этих многолетних исследований стала работа Д.В. Колдакова по созданию базы данных по спискам населенных мест Сибирского края за 1926 г. Совместив вновь созданную базу данных с уже существующей ГИС «Населенные пункты Алтайского края», ему удалось охватить новые аспекты развития поселенческой сети Алтайского края: численность населения, национальный состав, отразить хозяйственную деятельность и др. [17. С. 37–46]. Визуализация пространственного размещения населенных пунктов наглядно свидетельствует о том, что в течение короткого времени сотни населенных пунктов прекращали свое существование [18. С. 11–14]. Изучая миграции и образование населенных пунктов, исследователи выявляют основные закономерности образования поселений. Благодаря применению ГИС-технологий им удастся обратить внимание на пространственные аспекты заселения территории [19. С. 310–320].

Пространственный анализ для сопоставления идентичных показателей требует четких границ. Иногда, не имея возможности сравнить информацию в силу того, что она не совпадает с административным делением, исследователи вынуждены ограничивать хронологические рамки изучения. Не случайно одно из востребованных и ранних направлений работы с историческими ГИС в западноевропейских странах связано с реконструкцией административно-территориального деления [20. С. 12–17]. В нашей стране проблема границ решается по ходу самого исследова-

ния с опорой на имеющиеся данные. И лишь недавно стали появляться работы, посвященные непосредственно реконструкции границ. Одному из аспектов территориального деления – реконструкции приходов как одного из уровней территориального деления Алтайского округа – посвящена ГИС, созданная коллективом исследователей Алтайского государственного университета под руководством В.Н. Владимирова [21]. Исследование является примером того, как с помощью ГИС могут вводиться в оборот и успешно анализироваться новые источники по истории народонаселения, а именно клировые ведомости, ранее довольно редко использовавшиеся в историко-демографических исследованиях. Кроме того, на базе ГИС был проведен пространственный анализ, который позволил выявить особенности и закономерности развития территорий приходов Барнаульского Духовного правления, изменения, произошедшие на уровне отдельных приходов [22. С. 91–92].

Продолжением работы по реконструкции приходов стал проект по изучению административно-территориального деления Алтайского округа, предполагающий рассмотрение различных уровней территориального и административного районирования путем объединения ГИС по церковному и светскому территориальному делению. ГИС «Административно-территориальное деление Алтайского округа» включает сведения о границах уездов и волостей, населенных пунктах и дорожной сети [23. С. 40–42]. Для устранения проблемы недостатка карт и восполнения недостающей информации при создании ГИС использовались источники, косвенно указывающие на географическое положение населенных пунктов, например приговоры сельских старост и оттиски печатей на них, содержащие информацию о населенных пунктах, их волостной принадлежности. Эти сведения являются дополнительным, а иногда единственным источником информации для локализации отдельных населенных пунктов [24].

Екатеринбургские исследователи (Л.Н. Мазур, С.И. Цеменкова) долгое время работают в направлении пространственно-географического анализа. Результат их многолетней работы представлен в виде ГИС «Населенные пункты Свердловской области». На этапе подготовки ГИС под руководством Л.Н. Мазур была создана информационно-справочная система «Города и села Среднего Урала», которая позволяет получать аналитическую информацию в виде краткой или развернутой (в зависимости от запроса) справки о населенных пунктах [25. С. 263–265]. Географическая основа была получена путем комбинации современной карты и исторических данных: на современную карту Свердловской области были перенесены данные о локализации и названиях населенных пунктов по сведениям на 1909 г. Завершающим этапом стало картографирование исторических данных. Полученная ГИС позволяет воссоздать историю освоения и заселения территории Среднего Урала, изучать этнические и религиозные процессы в XVII–XX вв. [26].

Крупнейший отечественный ГИС-центр расположен на базе Петрозаводского государственного университета (ПетрГУ). Одним из первых междисципли-

нарных проектов петрозаводских ученых стал проект по созданию ГИС «Электронный каталог населенных мест Карелии XV–XX вв.», выполненный при поддержке гранта РГНФ под руководством А.Ю. Жукова [27. С. 460–464]. Проект предусматривает создание поселенческой структуры территории северо-западной части Европейской России на базе статистических и картографических источников. Электронный каталог, положенный в основу одноименной ГИС, позволяет проследить изменения в пространственно-временном контексте, выявить связь между объектами каталога. Связав объекты электронного каталога с атрибутивной информацией, полученной из различных источников, можно получить сведения об объекте, находящемся в базе данных. В случае затруднения локализации населенных пунктов по причине отсутствия их на картах или информации об их расположении в других источниках исследователи обращались к специально созданной вспомогательной ГИС «Топонимия Карелии», также разработанной на базе ПетрГУ [28. С. 155–161].

Созданные петрозаводскими исследователями ГИС стали базой для проведения историко-культурных исследований [29. С. 72–79]. ГИС-технологии позволили сопоставить результаты исследований самых разных направлений, совмещая их на электронной или на итоговой тематической картах. На базе этих проектов уже было реализовано множество других, в том числе по изучению деревянного зодчества, архитектурного облика Карелии [30]. Таким образом, создание ГИС открывает широкие возможности специалистам по изучению не только истории, но и демографии, культурного наследия, языкознания. Объединение усилий всех этих специалистов позволит создать масштабную ГИС.

Городская история в отечественных исследованиях с использованием ГИС представлена преимущественно сквозь призму изучения городской застройки, инфраструктурного развития и архитектурного облика. Это прослеживается в ряде проектов, реализованных в Тамбове, Томске, Нижнем Новгороде. Томский междисциплинарный проект реализуется с 1980-х гг. За это время было накоплено огромное количество картографического и фактического материала по городской застройке. Структура ГИС многослойна: на основе исторического районирования исследователи выделили 10 районов первоначальной застройки. Каждый исторический объект, изображенный на карте, содержит основные характеристики, авторство, принадлежность, фотографию, а также сопровождается текстовой информацией, позволяя выводить лишь необходимую информацию об объектах [31. С. 255–257].

С середины 2000-х гг. тамбовские историки ведут работу по разработке методики реконструкции городской социокультурной инфраструктуры средствами ГИС [32. С. 86–87]. Исследователи Тамбовского государственного университета Р.Б. Кончаков и Е.В. Баранова проделали масштабную работу по сбору целого комплекса карт Тамбова XVIII–XX вв. и некартографических источников, которые были объединены в рамках двух геоинформационных систем: «Тамбов 1914» и «Тамбов 1781», отражающих социальную застройку

XVIII–XX вв. Основной акцент исследователи сделали на развитии сети религиозных и учебных заведений, рассмотрев взаимосвязи социального и пространственного факторов при динамике развития сети социально-культурных учреждений городского центра Тамбова. Пространственный анализ позволил отметить, что отдельные элементы инфраструктуры представлены во взаимосвязи друг с другом. В результате сопоставления двух созданных ГИС выяснилось, что 80% объектов начала XX в. находились в границах городской черты 1781 г., что дает возможность полагать, что основание города было заложено еще в XVIII в. [33].

Созданные по результатам пространственного анализа тематические карты способствуют выявлению временных закономерностей развития социально-культурных сетей. Городская социально-культурная инфраструктура является сложным объектом для изучения, рассмотрение особенностей которого невозможно без учета пространственных характеристик. С помощью ГИС городская инфраструктура представляется как объединение сетей взаимодействующих объектов. К теме реконструкции застройки обращается и нижегородская исследовательница А.А. Акашева. На материале Нижнего Новгорода она показывает возможности среды ГИС для изучения городского пространства. В основе ее исследования лежит база данных «Социокультурная топография города конца XIX в.», объектами которой стали дома и расположенные в них учреждения и заведения, разделенные по функциям и типам [34. С. 49].

Не обходят отечественные исследователи и проблему целесообразности применения ГИС и геоинформационных технологий. Так, тамбовские исследователи В.В. Канищев и Р.Б. Кончаков отмечают, что создание ГИС сразу для нескольких аспектов разви-

тия (на примере анализа рождения и смертности) сказывается на результатах, позволяя установить взаимосвязь между этими процессами. Но, как подчеркивают сами историки, вопросы целесообразности создания ГИС приходится решать для каждого исследования отдельно в процессе работы, методом проб и ошибок [35. С. 28–31].

Несмотря на недостаточное пока применение ГИС в исторических исследованиях, все более широкий круг специалистов успешно работает над их созданием и анализом, даже оценив все недостатки и сложности работы с ними. ГИС представляет исследовательский арсенал широких возможностей для решения самых разных исследовательских задач, открывая новые возможности и перспективы. Успех применения ГИС зависит от выбранной темы, правильно поставленной исследовательской задачи, степени целесообразности их применения в каждом конкретном исследовании. При этом, создавая ГИС, следует учитывать возможность ее последующего расширения и дополнения.

Отечественный опыт показывает, что исторические ГИС создаются историками, которым чаще всего приходится не только с нуля постигать программное обеспечение ГИС, но и учитывать многие нюансы подготовки карт с точки зрения географической науки. При этом в последние годы наметились качественные сдвиги в практике применения ГИС, в частности за счет значительно более широкого привлечения специалистов в этой области. Расширяются круг вопросов и тематика публикаций и докладов на конференциях, улучшается качество создаваемых ГИС, более разнообразными стали и источники, положенные в их основу. Думается, что ГИС-технологии не только не сдадут свои позиции, а напротив, все больше закрепляются в исторической науке как полноценная технология исторического исследования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Владимиров В.Н.* Проблемы и перспективы исторического компьютерного картографирования : международный семинар АНС // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 1995. № 13.
2. *Пиотух Н.В.* О возможностях компьютерного картографирования при работе с данными писцовых книг начала XVII и материалами Генерального межевания второй половины XVIII в. // Круг идей: модели и технологии исторической информатики. М., 1996.
3. *Владимиров В.Н.* История, карта, компьютер... (о возможностях исторического компьютерного картографирования) // Круг идей: развитие исторической информатики : труды II конф. АИК / ред. Л.И. Бородкин, В.С. Тяжельникова. М., 1995.
4. *Владимиров В.Н.* Историческая геоинформатика: геоинформационные системы в исторических исследованиях. Барнаул, 2005.
5. *Пиотух Н.В.* Запад–Восток: Системы сельского расселения в России второй половины XVIII в. (применение ГИС для сравнительного пространственно-статистического анализа) // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 2004. № 32.
6. *Пиотух Н.В.* О возможностях компьютерного картографирования при работе с данными писцовых книг начала XVII в. и материалами Генерального межевания второй половины XVIII в. // Круг идей: модели и технологии исторической информатики. М., 1996.
7. *Пиотух Н.В.* Хозяйственная деятельность крестьянства XVII–XVIII веков с точки зрения пространственного статистического анализа // Источник. Метод. Компьютер. Барнаул, 1996.
8. *Пиотух Н.В., Фролов А.А.* Электронный историко-географический атлас Деревской пятины // Круг идей: электронные ресурсы исторической информатики : труды VIII конф. Ассоциации «История и компьютер» / ред. Л.И. Бородкин, В.Н. Владимиров. М., 2003.
9. *Баранов К.В., Кобозев Ю.А., Петров М.И., Пиотух Н.В., Фролов А.А.* Историко-географический атлас Деревской Пятины // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 2002. № 30.
10. *Силина И.Г.* Внешние миграции в Алтайский округ в 1865–1905 гг.: источники и методы исследования : дис. ... канд. ист. наук. Барнаул : Алт. гос. ун-т, 2002.
11. *Владимиров В.Н., Силина И.Г.* Геоинформационные технологии в изучении внутренних миграций // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 2006. № 34.
12. *Владимиров В.Н., Колдаков Д.В., Силина И.Г., Токарев В.В.* Пространственные аспекты истории Алтая: значение компьютерного картографирования // Круг идей: традиции и тенденции исторической информатики : труды IV конф. Ассоциации «История и компьютер» / под ред. Л.И. Бородкина, И.Ф. Юшина. М., 1997.
13. *Владимиров В.Н., Силина И.Г.* Историко-пространственные аспекты анализа переселенческого движения на территорию Алтайского округа в конце XIX – начале XX в. // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 1998. № 23.
14. *Владимиров В.Н., Силина И.Г., Храмов А.А.* О возможностях исследования истории заселения территории Алтайского округа методами пространственного анализа // Компьютер и экономическая история. Барнаул, 1997.

15. *Владимиров В.Н., Колдаков Д.В.* Образование населенных пунктов Алтайского края: история во времени и пространстве // История. Карта. Компьютер. Барнаул, 1998.
16. *Колдаков Д.В., Силина И.Г., Чибисов М.Е.* Пространственно-географический подход к изучению истории населенных пунктов Алтайского края // Информационные технологии в гуманитарных исследованиях. Новосибирск, 2006. Вып. 11.
17. *Колдаков Д.В.* «Список населенных мест Сибирского края» как источник по истории населенных пунктов Алтая // Пятые научные чтения памяти Ю.С. Булыгина : сб. науч. тр. / под ред. Ю.М. Гончарова, В.А. Скубневского. Барнаул, 2009.
18. *Колдаков Д.В.* Геоинформационные технологии в изучении поселенческой сети Алтая в 20-е гг. // Вестник Томского государственного университета. История. 2011. № 4.
19. *Владимиров В.Н., Силина И.Г.* О возможности изучения внутренних миграций средствами геоинформационных систем // Круг идей: Междисциплинарные подходы в исторической информатике : труды X конф. Ассоциации «История и компьютер» / ред. Л.И. Бородкин, И.М. Гарскова. М., 2008.
20. *Alves D.R.* Using a GIS to reconstruct the nineteenth century Lisbon parishes // Humanities, Computers and Cultural Heritage Proceedings of the XVI international conference of the Association for History and Computing 14–17 September 2005. Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences. Amsterdam, 2005.
21. *Владимиров В.Н., Силина И.Г., Чибисов М.Е.* Приходы Барнаульского духовного правления в 1829–1864 гг. (по материалам клировых ведомостей). Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2006.
22. *Владимиров В.Н., Чибисов М.Е.* Применение ГИС для реконструкции православных приходов Колывано-Воскресенского (Алтайского) горного округа первой половины XIX в. // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 2006. № 34.
23. *Колдаков Д.В., Чибисов М.Е.* Применение геоинформационных технологий для изучения административно-территориального деления Алтайского округа в XIX – начале XX в. // Вестник Алтайской науки. 2012. № 1.
24. *Чекрыжова О.И., Чибисов М.Е.* Приговоры сельских старост как источник для пространственного анализа административно-территориального деления Алтайского округа // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 2012. № 38.
25. *Цеменкова С.И.* Картографирование исторических данных: методологические проблемы использования ГИС // Документ. Архив. История. Современность : сб. науч. тр. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2001. Вып. 7.
26. *Мазур Л.Н., Цеменкова С.И.* Разработка ГИС «Населенные пункты Свердловской области»: основные проблемы и методы их решения // Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер». 2007. № 35.
27. *Ляля Е.В., Жуков А.Ю.* ГИС «Электронный каталог населенных мест на Европейском Севере России XV–XX вв.» // Материалы Международной научной конференции «Рябининские чтения – 2007». Государственный историко-архитектурный и этнографический музей-заповедник «Кижи». Петрозаводск, 2007.
28. *Ляля Е.В.* Применение ГИС-технологий для пространственно-временной локализации населенных мест по различным источникам исторической информации. Топонимический материал в «Кодификаторе поселений Карелии» // Материалы симпозиума «Финно-угорская ономастика в ареальном аспекте». Петрозаводск : ИЯЛИ КНЦ РАН, 2007.
29. *Шредерс А.М., Ляля Е.В.* Практика применения ГИС в историко-культурных исследованиях // Историческая информатика. 2012. № 1.
30. *Ляля Е.В.* Применение технологий геоинформационных систем для работы с историческими картографическими произведениями // Материалы Всероссийской заочной научной конференции «Проблемы исторической демографии и исторической географии». Н. Новгород, 2007.
31. *Авсейков А.С., Нейфельд Е.А., Рюмки А.И.* Особенности организации застройки исторического Томска // Круг идей: историческая информатика в информационном обществе : тр. VII конф. АИК / ред. Л.И. Бородкин, В.Н. Владимиров, И.Ф. Юшин. М., 2001.
32. *Баранова Е., Кончаков Р.Б.* Развитие сети социально-культурных учреждений Тамбова XVII–XIX вв. // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 2005. № 34.
33. *Баранова Е.В.* Динамика социально-культурной инфраструктуры г. Тамбова во второй половине XIX – начале XX в. : дис. ... канд. ист. наук. Тамбов : Тамбов. гос. ун-т, 2010.
34. *Акашева А.А.* Нижний Новгород в 1860–1890-е гг. Методика реконструкции социокультурного пространства города : дис. ... канд. ист. наук. Н. Новгород, 2006.
35. *Канищев В.В., Кончаков Р.Б.* Вопросы целесообразности при формировании историко-демографических и историко-экологических ГИС // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 2010. № 36.

Статья представлена научной редакцией «История» 18 ноября 2014 г.

## **GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGY IN DOMESTIC HISTORIOGRAPHY: THE MAIN DIRECTIONS OF USE**

*Tomsk State University Journal*, 2015, 391, 133–139.

**Rygalova Maria V.** Altai State University (Barnaul, Russian Federation). E-mail: mariya\_rygalova@mail.ru

**Keywords:** GIS; domestic historical research; thematic map; interdisciplinary research.

The article considers the main directions of geographic information systems (GIS) in historical research in Russia. Before the advent of GIS historians worked with spatial information using studies of traditional paper maps. The appearance and spread of GIS has changed the style of scientific research related to geographic data. More or less noticeable GIS projects have been developed since the mid-90s. One of the first Russian researchers who have turned to historical GIS was N.V. Piotukh and V.N. Vladimirov. Their first works were of a general nature, were full of reconsideration experience in the application of the mapping method in historical research, as well as of the future of computer technology. The main Russian centers specializing in research with historical GIS are Moscow, Tambov, Petrozavodsk, Ekaterinburg, Tomsk, Barnaul. One of the first major projects was to create an atlas of Derevskaya Ryatina on the basis of Moscow State University under the supervision of N.V. Piotukh and A.A. Frolov. From the middle of the '90s, scholars of Altai State University begin to introduce GIS in their research. The main topics of research have become history of settlements, migration. The researchers presented thematic maps for the analysis of the main trends of foundation of settlements and placing different groups of immigrants in the territory as outcomes of spatial analysis. Urban history in domestic studies using GIS is presented mainly through the study of urban planning, infrastructure development and architectural appearance. This can be seen in some of projects implemented in Tambov, Tomsk, Nizhny Novgorod. Tambov researchers R.B. Konchakov and E.V. Baranova developed a technique of urban socio-cultural infrastructure reconstruction using GIS. Petrozavodsk State University has become a center where important projects are realized in the field of historical GIS. Work of Petrozavodsk scholars aims at the reconstruction of the settlement structure in the north-western part of European Russia using statistical and cartographic sources. Despite little domestic research on the creation of historical GIS, there are some noticeable trends of development: expanding research topics, improvement in GIS technology. There also is a database of already existing GIS that can be complemented, improved and used for multidimen-

sional spatial analysis. GIS is research opportunities for the solution of most diverse research tasks by opening up new opportunities and future development.

#### REFERENCES

1. Vladimirov V.N. Problemy i perspektivy istoricheskogo komp'yuternogo kartografirovaniya: mezhdunarodnyy seminar ANS [Problems and prospects of historical computer mapping: an international seminar ANS]. *Informatsionnyy byulleten' Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"*, 1995, no. 13.
2. Piotukh N.V. *O vozmozhnostyakh komp'yuternogo kartografirovaniya pri rabote s dannymi pistsovykh knig nachala XVII i materialami General'nogo mezhevaniya vtoroy poloviny XVIII v.* [On the possibilities of computer mapping when working with data cadastres of the early 17th century and materials of General surveying of the second half of the 18th century]. In: Borodkin L.I., Tyazhel'nikova V.S. (eds.) *Krug idey: modeli i tekhnologii istoricheskoy informatiki* [Circle of ideas: models and technologies of historical information]. Moscow, 1996.
3. Vladimirov V.N. *Istoriya, karta, komp'yuter (o vozmozhnostyakh istoricheskogo komp'yuternogo kartografirovaniya)* [History, map, computer (on the possibilities of historical computer mapping)]. In: Borodkin L.I., Tyazhel'nikova V.S. (eds.) *Krug idey: modeli i tekhnologii istoricheskoy informatiki* [Circle of ideas: models and technologies of historical information]. Moscow, 1996.
4. Vladimirov V.N. *Istoricheskaya geoinformatika: geoinformatsionnye sistemy v istoricheskikh issledovaniyakh* [Historical Geoinformatics: geographic information systems in historical research]. Barnaul: Altai State University Publ., 2005. 192 p.
5. Piotukh N.V. Zapad–Vostok: Sistemy sel'skogo rasseleniya v Rossii vtoroy poloviny XVIII v. (primenenie GIS dlya sravnitel'nogo prostranstvenno-statisticheskogo analiza) [East–West: Systems of rural settlement in Russia in the second half of the 18th century (Application of GIS for spatial and comparative statistical analysis)]. *Informatsionnyy byulleten' Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"*, 2004, no. 32.
6. Piotukh N.V. *O vozmozhnostyakh komp'yuternogo kartografirovaniya pri rabote s dannymi pistsovykh knig nachala XVII i materialami General'nogo mezhevaniya vtoroy poloviny XVIII v.* [On the possibilities of computer mapping when working with data cadastres of the early 17th century and materials of General surveying of the second half of the 18th century]. In: Borodkin L.I., Tyazhel'nikova V.S. (eds.) *Krug idey: modeli i tekhnologii istoricheskoy informatiki* [Circle of ideas: models and technologies of historical information]. Moscow, 1996.
7. Piotukh N.V. *Khozyaystvennaya deyatel'nost' krest'yanstva XVII–XVIII vekov s tochki zreniya prostranstvennogo statisticheskogo analiza* [The economic activity of the peasantry in the 17th and 18th centuries in terms of spatial statistical analysis]. In: *Istochnik. Metod. Komp'yuter* [Source. Method. Computer]. Barnaul, 1996.
8. Piotukh N.V., Frolov A.A. [Electronic historical atlas of Derevskaya pyatina]. *Krug idey: elektronnye resursy istoricheskoy informatiki: trudy VIII konf. Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"* [Circle of ideas: Electronic resources of historical informatics: Proceedings of VIII Conference of Association "History and Computer"]. Moscow, 2003. (In Russian).
9. Baranov K.V., Kobozev Yu.A., Petrov M.I., Piotukh N.V., Frolov A.A. *Istoriko-geograficheskiy atlas Derevskoy Pyatiny* [Historiographic atlas of Derevskaya Pyatina]. *Informatsionnyy byulleten' Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"*, 2002, no. 30.
10. Silina I.G. *Vneshnie migratsii v Altayskiy okrug v 1865–1905 gg.: istochniki i metody issledovaniya: dis. kand. ist. nauk* [External migration in Altai district in 1865-1905: sources and methods. History Cand. Diss.]. Barnaul, 2002.
11. Vladimirov V.N., Silina I.G. *Geoinformatsionnye tekhnologii v izuchenii vnutrennikh migratsiy* [Geoinformation technologies in the study of internal migration]. *Informatsionnyy byulleten' Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"*, 2006, no. 34.
12. Vladimirov V.N., Koldakov D.V., Silina I.G., Tokarev V.V. [Spatial aspects of the history of Altai: the value of computer mapping]. *Krug idey: traditsii i tendentsii istoricheskoy informatiki: trudy IV konf. Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"* [Circle of ideas: tradition and trend of historical informatics: Proceedings of IV Conference of Association "History and Computer"]. Moscow: 1997. (In Russian).
13. Vladimirov V.N., Silina I.G. *Istoriko-prostranstvennye aspekty analiza pereselencheskogo dvizheniya na territoriyu Altayskogo okruga v kontse XIX – nachale XX vv.* [Historical and spatial aspects of the analysis of migration in the Altai District in the late 19th – early 20th centuries]. *Informatsionnyy byulleten' Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"*, 1998, no. 23.
14. Vladimirov V.N., Silina I.G., Khramkov A.A. *O vozmozhnostyakh issledovaniya istorii zaseleniya territorii Altayskogo okruga metodami prostranstvennogo analiza* [On the possibility of studying the history of settlement in the Altai District by methods of spatial analysis]. In: Borodkin L.I., Vladimirov V.N. (eds.) *Komp'yuter i ekonomicheskaya istoriya* [Computer and economic history]. Barnaul, 1997.
15. Vladimirov V.N., Koldakov D.V. *Obrazovanie naseleennykh punktov Altayskogo kraya: istoriya vo vremeni i prostranstve* [Formation of settlements in the Altai Territory: history in time and space]. In: Vladimirov V.N. (ed.) *Istoriya. Karta. Komp'yuter* [History. Map. Computer]. Barnaul, 1998.
16. Koldakov D.V., Silina I.G., Chibisov M.E. *Prostranstvenno-geograficheskiy podkhod k izucheniyu istorii naseleennykh punktov Altayskogo kraya* [Spatio-geographical approach to the study of the history of settlements of the Altai Territory]. In: Kholyushkin Yu.P. (ed.) *Informatsionnye tekhnologii v gumanitarnykh issledovaniyakh* [Information technologies in humanitarian research]. Novosibirsk: Novosibirsk State University Publ., 2006. Issue 11.
17. Koldakov D.V. ["List of settlements of the Siberian region" as a source for the history of settlements in the Altai]. *Pyatye nauchnye chteniya pamyati Yu.S. Bulygina* [Fifth scientific readings in memory of Yu.S. Bulygin]. Barnaul, 2009. (In Russian).
18. Koldakov D.V. *Geoinformation technologies in the study of the settlement network of the Altai in the 1920s. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya – Tomsk State University Journal of History*, 2011, no. 4, pp. 11–14. (In Russian).
19. Vladimirov V.N., Silina I.G. [On the possibility of studying internal migration by means of GIS]. *Krug idey: Mezhdistsiplinarnye podkhody v istoricheskoy informatike: trudy X konf. Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"* [Circle of ideas: Interdisciplinary approaches in historical science: Proceedings of X Conference of Association "History and Computer"]. Moscow, 2008. (In Russian).
20. Alves D.R. Using a GIS to reconstruct the nineteenth century Lisbon parishes. *Humanities, Computers and Cultural Heritage Proceedings of the XVI international conference of the Association for History and Computing* 14–17 September 2005. Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences. Amsterdam, 2005.

21. Vladimirov V.N., Silina I.G., Chibisov M.E. *Prikhody Barnaul'skogo dukhovnogo pravleniya v 1829–1864 gg. (po materialam klirovnykh vedomostey)* [Parishes of Barnaul spiritual rule in 1829-1864 (based on Klirovye statements)]. Barnaul: Altai State University Publ., 2006.
22. Vladimirov V.N., Chibisov M.E. Primenenie GIS dlya rekonstruktsii pravoslavnykh prikhodov Kolyvano-Voskresenskogo (Altayskogo) gornogo okruga pervoy poloviny XIX v. [Application of GIS for the reconstruction of Orthodox parishes of Kolyvan-Voskresensky (Altai) Mining District of the first half of the 19th century]. *Informatsionnyy byulleten' Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"*, 2006, no. 34.
23. Koldakov D.V., Chibisov M.E. Primenenie geoinformatsionnykh tekhnologiy dlya izucheniya administrativno-territorial'nogo deleniya Altayskogo okruga v XIX – nachale XX v. [Application of geographic information technologies for the study of administrative-territorial division of the Altai district in the 19th – early 20th centuries]. *Vestnik Altayskoy nauki*, 2012, no. 1.
24. Chekryzhova O.I., Chibisov M.E. Prigovory sel'skikh starost kak istochnik dlya prostranstvennogo analiza administrativno-territorial'no deleniya Altayskogo okruga [Sentences of village chiefs as a source for the spatial analysis of the administrative-territorial division of the Altai district]. *Informatsionnyy byulleten' Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"*, 2012, no. 38.
25. Tsemenkova S.I. *Kartografirovanie istoricheskikh dannykh: metodologicheskie problemy ispol'zovaniya GIS* [Mapping of historical data: methodological problems of using GIS]. In: *Dokument. Arkhiv. Istoriya. Sovremennost'* [Document. Archive. History. Modernity]. Ekaterinburg: Ural University Publ., 2001. Issue 7.
26. Mazur L.N., Tsemenkova S.I. Razrabotka GIS "Naseleennye punkty Sverdlovskoy oblasti": osnovnye problemy i metody ikh resheniya [GIS "Places of Sverdlovsk Oblast": the main problems and their solutions]. *Informatsionnyy byulleten' assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"*, 2007, no. 35.
27. Lyallya E.V., Zhukov A.Yu. [GIS "Electronic catalog of populated areas in the European North of Russia in the 15th – 20th centuries"]. *Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsiya "Ryabininskie chteniya – 2007"* [Proceedings of the International Scientific Conference "Ryabininskie reading – 2007"]. Petrozavodsk, 2007. (In Russian).
28. Lyallya E.V. [The use of GIS technology for spatial and temporal localization of settlements according to various sources of historical information. Toponymic material in The Codifier of Settlements of Karelia]. *Materialy Simpoziuma "Finno-ugorskaya onomastika v areal'nom aspekte"* [Proceedings of the Symposium "Finno-Ugric onomastics in the areal aspect"]. Petrozavodsk, 2007. (In Russian).
29. Shreders A.M., Lyallya E.V. Praktika primeneniya GIS v istoriko-kul'turnykh issledovaniyakh [The practice of using GIS in historical and cultural studies]. *Istoricheskaya informatika*, 2012, no. 1.
30. Lyallya E.V. [Application of GIS technology to work with historical cartography]. *Materialy Vserossiyskoy zaochnoy nauchnoy konferentsii "Problemy istoricheskoy demografii i istoricheskoy geografii"* [Proceedings of the All-Russian correspondence scientific conference "Problems of historical demography and historical geography"]. N. Novgorod, 2007. (In Russian).
31. Avseykov A.S., Neyfel'd E.A., Ryumkin A.I. [Features of the organization of the historical development of Tomsk]. *Krug idey: istoricheskaya informatika v informatsionnom obshchestve: trudy VII konferentsii Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"* [Circle of ideas: Electronic resources of historical informatics: Proceedings of VII Conference of Association "History and Computer"]. Moscow: 2001. (In Russian).
32. Baranova E., Konchakov R.B. Razvitiye seti sotsial'no-kul'turnykh uchrezhdeniy Tambova XVII–XIX vv. [Development of social and cultural institutions of Tambov in the 17th – 19th centuries]. *Informatsionnyy byulleten' Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"*, 2005, no. 34.
33. Baranova E.V. *Dinamika sotsial'no-kul'turnoy infrastruktury g. Tambova vo vtoroy polovine XIX – nachale XX v.*: dis. kand. ist. nauk [The dynamics of social and cultural infrastructure of Tambov in the second half of the 19th – early 20th centuries. History Cand. Diss.]. Tambov, 2010.
34. Akasheva A.A. *Nizhniy Novgorod v 1860–1890-e gg. Metodika rekonstruktsii sotsiokul'turnogo prostranstva goroda*: dis. kand. ist. nauk [Nizhny Novgorod in 1860–1890s. The technique of reconstruction of socio-cultural space of the city. History Cand. Diss.]. N. Novgorod, 2006.
35. Kanishchev V.V., Konchakov R.B. Voprosy tselesoobraznosti pri formirovaniy istoriko-demograficheskikh i istoriko-ekologicheskikh GIS [The expediency of the formation of the historical-demographic, historical and environmental GIS]. *Informatsionnyy byulleten' Assotsiatsii "Istoriya i komp'yuter"*, 2010, no. 36.

*Received: 18 November 2014*