

## Исторические ГИС on-line: обзор зарубежных и отечественных проектов\*

Е.А. Брюханова<sup>1</sup>, М.В. Рыгалова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Алтайский государственный университет (Барнаул, Россия)

<sup>2</sup> Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (Барнаул, Россия)

## Historical GIS on-line: a Review of Foreign and Russian Projects

Е.А. Bryukhanova<sup>1</sup>, М.В. Rygalova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Altai State University (Barnaul, Russia)

<sup>2</sup> Polzunov Altai State Technical University (Barnaul, Russia)

Представлен обзор зарубежного и отечественного опыта создания и реализации онлайн-ГИС как одной из тенденций развития исторической информатики на современном ее этапе. Значительное внимание авторы уделили обзору исторических ГИС, представленных в открытом доступе, как результатам крупных исследований, посвященных пространственно-географическим аспектам исторических исследований.

В зарубежных исследованиях онлайн-ГИС как конечный результат исследования — распространенная практика. Начиная с 1990-х гг. создаются крупные национальные и даже наднациональные ГИС-проекты в Европе, Великобритании, Голландии, Бельгии, Китае и т. д., сочетающие реконструкцию административно-территориальных границ, их изменений с демографическими и социально-экономическими данными.

В отечественной исторической науке разработка и создание веб-ГИС находятся в стадии становления. Это вызвано общей тенденцией использования ГИС в отечественных исторических исследованиях. Тем не менее реализация отечественных веб-ГИС-проектов представляется перспективным направлением «цифровой истории» и способствует интенсификации гуманитарных технологий онлайн и развитию историко-ориентированных интернет-ресурсов.

**Ключевые слова:** геоинформационные системы, веб-ГИС, исторические ГИС, digital history, картографические источники.

DOI 10.14258/izvasu(2016)2-08

**Введение.** Определенной тенденцией развития исторической науки является «цифровой поворот» [1, с. 88–91] и становление «цифровой истории»

The article provides a review of foreign and Russian experience of creating and implementation of on-line GIS projects as one of the trends of the development of historical computer science at the present stage. Considerable attention was paid to the review of historical GIS presented in the public domain as a result of large-scale studies on the spatial and geographical aspects of historical research.

Beginning with the 1990-s. big national and even supranational GIS projects were created in Europe, the UK, Holland, Belgium, China, etc., combining the reconstruction of the administrative-territorial boundaries, their changes with demographic and socio-economic data.

In Russian historical science the development and creation of Web-GIS are on the formative stage. This is due to the general trend of the use of GIS in Russian historical research. Nevertheless, the implementation of Russian web-GIS projects is an upcoming trend of “digital history” and promotes the intensification of humanitarian online technologies and historical-oriented internet resources.

**Key words:** GIS, Web GIS, historical GIS, digital history, cartographic sources.

(digital history), которое в практике отечественных исследований развивается в русле такого направления, как «историческая информатика» [2; 3, с. 5–13].

\* Исследование поддержано РФФИ, проект № 15-06-07553А

Одним из проявлений поворота стало расширение «присутствия» историков в сети Интернет. Активное создание историко-ориентированных веб-ресурсов, предоставляющих доступ к поливидовым коллекциям исторических источников, и развитие онлайн-технологий для их анализа превращает Интернет в виртуальную лабораторию историка [4, с. 7]. Вместе с тем отдельное внимание стало уделяться именно инфраструктуре гуманитарных проектов и обеспечению к ним онлайн-доступа [5, с. 79].

Геоинформационные системы (ГИС), нашедшие применение в исторических исследованиях, содержат существенный технический компонент и чаще всего представляют собой результат междисциплинарного взаимодействия специалистов гуманитарных, естественных и информационных наук. Разработка и создание исторических ГИС-онлайн является актуальным направлением «цифровых гуманитарных наук» (digital humanities) [5, с. 80–81], но если в российской исторической науке такие проекты только начинают развиваться [6, с. 453], то зарубежные коллеги обобщают опыт и предлагают перспективы визуализации пространственных данных и их анализа [7, р. 23–39].

Сегодня уже нет сомнения в том, что геоинформационные системы (ГИС) завоевывают все большее научное пространство. ГИС-технологии уже давно перестали относиться к числу сугубо географических инструментов исследования и активно используются в самых разных областях научного знания, в том числе гуманитарных. При этом западные страны в этом направлении ушли гораздо дальше отечественных коллег, что хорошо прослеживается не только в непосредственном использовании инструментария ГИС в исторических исследованиях, но и в стремлении к консолидации данных, а также представлению ГИС-проектов для широкой аудитории. Целью статьи является обзор зарубежных и отечественных исторических ГИС, доступных онлайн, анализ проблем развития представленного направления и возможности их решения.

**Зарубежный опыт реализации проектов ГИС-онлайн.** Активное развитие веб-ГИС-проекты получают с середины 90-х гг. XX в. в связи с появлением свободного программного обеспечения и открытых картографических сервисов. Одним из ключевых направлений стало создание геоинформационных систем национального уровня и масштаба [8, с. 200]. Национальные ГИС затрагивают основополагающие вопросы установления границ государств и их административных единиц различных уровней. Стоит отметить, что во многих странах эти проекты стали одними из первых работ, реализующихся с использованием ГИС-технологий. В основе всех национальных ГИС-проектов лежат данные переписей населения в рамках заданных территориальных еди-

ниц, ведь большая часть опубликованных данных переписей содержит информацию с пространственным компонентом [9, р. 321–322]. ГИС здесь является незаменимым инструментом исследования, поскольку позволяет обозначить сеть границ в разные периоды времени и уже в рамках определенной сети анализировать статистическую информацию, привлекая возможности пространственного анализа.

Наиболее ранней крупномасштабной ГИС является национальная ГИС Великобритании (GBHGIS), которая начала разрабатываться в 1994 г. GBHGIS включает более 48 тысяч установленных и локализованных единиц различных уровней: городов, сельских и городских районов, округов, церковных приходов. Реализация проекта предусматривала установление точных границ и представление истории населения на основе данных переписей за столетнюю историю [10]. Ядром ГИС-проекта является база данных картографических источников. Для HGIS Великобритании были оцифрованы и привязаны к сетке британского национального стандартного отображения все границы 1840–1974 гг. ГИС устроена таким образом, что по запросу пользователя отображает границы на конкретную дату. GBHGIS размещена в открытом доступе [11, р. 137]. Интерфейс ГИС очень удобный: содержит информацию общего характера, описание ГИС, источников, используемых при ее создании [10]. Разбивка по темам позволяет выбрать нужную базу данных и просматривать ее отдельно.

Американская историческая ГИС (NHGIS) — проект, финансируемый Национальным научным фондом, охватывает период 1790–2011 гг. ГИС включает границы штатов и округов, данные в границах переписных участков на всех географических уровнях [12].

Национальный Германский ГИС-проект (HGIS Germany) включает государства Германского союза периода 1820–1914 гг. ГИС территориально охватывает административные границы Германии 1815–1939 гг. и содержит сведения о населении, экономике и династических связях около 50 государств Германского союза [13, р. 145–147].

Проект по созданию Китайской национальной ГИС (CHGIS) запущен в 2001 г., он начался с создания базы данных по населению и историческим административным единицам за длительный период китайской истории (221 г. до н. э. — 1911 г.) [14]. CHGIS включает данные по более чем 1600 графствам, сотням тысяч городов, несколькими миллионам сельских населенных пунктов за две тысячи лет. Для доступа более широкой аудитории записи в CHGIS представлены на английском и китайском языках и доступны онлайн.

Историческая ГИС Нидерландов (HisGIS Netherlands) [15] основана на результатах предыдущих

исследований [16] и охватывает 1811–1990 гг. и сложившуюся в этот период административно-территориальную структуру: границы муниципалитетов и экономико-географические границы. Базовый слой представлен старыми картами земельного кадастра, на которые нанесены слои, содержащие данные о владельце, его занятиях, размерах земельного участка, его границах и точном местонахождении.

Бельгийский проект LOKSTAT («Бельгийское общество в исторической статистике») отражает данные переписи бельгийского населения на самом низком территориальном уровне — уровне муниципалитетов за 1800–1970 гг. Проект отражает данные о населении, в том числе о занятиях. Удобный интерфейс позволяет пользователю самостоятельно создать карту, выбирая интересующую его информацию, а именно территорию, сферу деятельности, население по гендерному признаку. По запросу пользователя на экране отобразится карта с легендой и необходимыми пояснениями [17].

Кроме представленных масштабных проектов, охватывающих более чем вековую историю всех уровней административных единиц отдельных государств, создаются и тематические наднациональные проекты, например такие, как «Цифровой атлас Европы с 1500 г.» [18] или «Атлас европейских коммуникаций и транспортной инфраструктуры 1825–2000» [19]. Первый из проектов отражает сразу несколько направлений исторического развития представленного региона: политическое, экономическое, религиозное, социальное. Структура проектов аналогична и предоставляет пользователю возможность выбора темы, территориальных и хронологических рамок. В соответствии с запросом на экране появляется карта с выбранной информацией.

Бурное развитие онлайн-ГИС-проектов обусловило появление профильных ресурсов, направленных на создание научного взаимодействия в данной области. Так, в рамках Альянса цифровых гуманитарных организаций (Alliance of Digital Humanities Organizations (ADHO)) в 2013 г. была создана специальная группа GeoHumanities (GeoHumanities Special Interest Group) [20], на сайте которой составлен обширный каталог современных гуманитарных ГИС, имеющих свободный доступ и интерактивный режим. Примечательно, что в данном каталоге не представлено ни одной российской геоинформационной системы.

**Практика создания веб-ГИС в России.** Геоинформационные системы давно вошли в практику отечественных исторических исследований [6, с. 449–453]. Но, несмотря на наличие описания и основных результатов российских исторических ГИС, в сети Интернет практически не представлены интерактивные карты или веб-ГИС проекты по материалам отечественных исторических источ-

ников. Можно назвать лишь несколько проектов, предоставляющих свободный доступ и позволяющих пользователям формировать собственные тематические карты.

Одним из первых стал проект петрозаводских исследователей «Генеральное межевание Олонецкой губернии» по источникам генерального межевания северо-запада Российской империи в 1788–1791 гг. Кроме самих материалов описания поуездных генеральных планов межевания она содержит краткие экономические описания, а также позволяет одновременно работать с векторной моделью территории и с растровыми копиями планов генерального межевания, координаты которых соотносятся друг с другом. Это первый в нашей стране исторический геоинформационный ресурс, дающий возможность работы в Интернете с картографическими материалами. ГИС доступна для широкого круга пользователей и не требует дополнительных программных установок для персонального компьютера [21].

Вместе с тем можно отметить формирование определенных предпосылок появления исторических ГИС-проектов онлайн.

Во-первых, в контексте развития «цифровой истории» особое внимание уделяется сохранению и обеспечению доступа к историко-культурному наследию, что способствовало появлению историко-культурных онлайн-ГИС-проектов. Например, в тестовом режиме в настоящее время представлен проект пермских исследователей «Историко-культурное наследие Пермского края», дающий информацию о памятниках историко-культурного наследия Пермского края общей численностью более 2500 тыс. [22].

Во-вторых, в интернет-пространстве появляются геопорталы и ресурсы, представляющие не только цифровые копии картографических источников, как, например, на порталах библиотек [23], но и растровые и векторные карты, готовые к интеграции в специализированное программное обеспечение ГИС [24]. Кроме того, реализуются проекты, предоставляющие пользователю возможности формирования тематических онлайн-карт, например по занятости населения Российской империи [25].

**Заключение.** Отставание в создании отечественных веб-ГИС становится очевидной тенденцией на фоне общего развития процесса использования ГИС-технологий историками в нашей стране. Несмотря на стремление историков к совершенствованию возможностей использования ГИС-технологий и расширению инструментария, который можно привлекать относительно гуманитарных наук, в практике отечественных исторических исследований можно назвать весьма ограниченное количество открытых веб-ГИС-проектов. С одной стороны, такая ситуация обусловлена технологической сложностью применения ГИС, с другой — пока только формирующейся

традицией представления результатов научных исследований в открытом доступе в сети Интернет.

В таком контексте перспективным представляется развитие междисциплинарного взаимодействия ученых, формирование виртуальных профессиональных сообществ для обмена результатами проектов

и их представление онлайн. Такой подход позволит создавать аналогичные проекты при определенных настройках, заполнять их новыми данными, расширяя инфраструктуру и создавая информационную поддержку исторической науки в сети Интернет.

## Библиографический список

1. Володин А.Ю. История в цифровую эпоху: своевременные мысли // Историческая информатика. — 2012. — № 2.
2. Cohen D.J., Rosenzweig R. Digital History: A Guide to Gathering, Preserving and Presenting the Past on the Web. Philadelphia, 2005.
3. Таллер М. Дискуссии вокруг Digital Humanities // Историческая информатика. — 2012. — № 1.
4. Бородин Л.И., Гарскова И.М. Историческая информатика: перезагрузка? // Вестн. Перм. ун-та. Сер. История. — 2011. — Вып. 2(16).
5. Гарскова И.М. Информационное обеспечение гуманитарных исследований в цифровую эпоху: модели формирования и развития // Вестн. Перм. ун-та. Сер. История. — 2014. — Вып. 3(26).
6. Фролов А.А. Геоинформационные технологии в современных историко-географических исследованиях отечественных историков // Вопросы географии. — Сб. 136. Историческая география. — М., 2013.
7. Bodenhamer D.J. The Spatial Humanities: Space, Time and Pace in the New Digital Age // Weller T. (ed.) History in the Digital Age. Routledge, 2013.
8. Рыгалова М.В. Зарубежный опыт применения ГИС в исторических исследованиях: основные направления // Изв. Алт. гос. ун-та. — 2014. — № 4/1. DOI:10.14258/izvasu(2014)4.1-33.
9. Gregory I., Southall H. The Great Britain Historical GIS // Handbook of International Historical Microdata for Population Research. Minneapolis: Minnesota Population Center, 2000.
10. Great Britain Historical Geographical Information System (GBHGIS) — [Electronic resource]. — URL: <http://www.port.ac.uk/research/gbhgis/abouttheproject> (access date: 18.02.2016).
11. Gregory I. The Great Britain Historical GIS // Historical Geography. 2005. Vol. 33.
12. National Historical Geographic Information System (NHGIS) — [Electronic resource]. — URL: <https://www.nhgis.org/> (access date: 18.02.2016)
13. Kunz A., Boehler W. HGIS Germany: An Information System on German States and Territories from 1820 to 1914 // Historical Geography. 2005. Vol. 33.
14. China Historical GIS — [Electronic resource]. — URL: <http://www.fas.harvard.edu/~chgis/> (access date: 18.02.2016).
15. HisGIS Netherlands — [Electronic resource]. — URL: <http://www.hisgis.nl/> (access date: 28.02.2016).
16. Boonstra O. Mapping the Netherlands, 1830–1994. The Use of NLKAART // Coordinates for Historical Maps. St. Katharinen, 1994.
17. De Belgische Samenleving in Historische Tellingingen — [Electronic resource]. — URL: <http://cartogis.ugent.be/lokstat/> (access date: 18.02.2016).
18. Digital Atlas on the History of Europe since 1500 — [Electronic resource]. — URL: <http://www.atlas-europa.de/> (access date: 18.02.2016).
19. European Communications and Transport Infrastructures: Performance and Potentials, 1825–2000. — [Electronic resource]. — URL: <http://www.atlas-infra.eu/> (access date: 28.02.2016).
20. GeoHumanities Special Interest Group. — [Electronic resource]. — URL: <http://www.geohumanities.org/> (access date: 28.02.2016).
21. Картографическая справочно-информационная система «Генеральное межевание Олонекской губернии» [Электронный ресурс]. — URL: <http://maps.karelia.ru> (Дата обращения: 18.02.2016).
22. Историко-культурное наследие Пермского края [Электронный ресурс]. URL: <http://history-map.psu.ru/> (Дата обращения: 18.02.2016).
23. Картографические материалы Российской национальной библиотеки [Электронный ресурс]. — URL: <http://expositions.nl.ru/map.php> (Дата обращения: 29.02.2016).
24. Материалы для электронного атласа России XVII–XVIII вв. исторического факультета МГУ [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.hist.msu.ru/Departments/RusHis19/maps/> (Дата обращения: 29.02.2016).
25. Брюханова Е.А., Владимиров В.Н., Иванов Д.Н., Чекрыжова О.И. Информационная интернет-система «Профессии и занятия населения Российской Империи конца XIX — начала XX в.» как источник для профессиональных исследований // Историческая информатика. — 2014. — № 1.