

- [53] Chernoe more. Sbornik / A. Vylkanov, H. Danov, H. Marinov i dr. Per. s bolgarskogo. L.: Gidrometeoizdat, 1983. 408 s.
- [54] Yunev O. A. Evtrofikacia i godovaya pervichnaya produkcija fitoplanktona glubokovodnoy chasty Chernogo morya // Okeanologiya. 2011. T. 51, N 4. S. 658—668.
- [55] Black Sea GIS (BSEP): UNOPS/ENVP, United Nations Publications, 1997.

Изв. РГО. 2017. Т. 149, вып. 2

МЕТОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРУПНОМАСШТАБНЫХ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ МЕЖЕВЫХ КАРТ ГУБЕРНИЙ СЪЕМКИ А. И. МЕНДЕ В ГИС И ГЕОПОРТАЛАХ

© *О. Е. ЛАЗАРЕВ**, ** *О. С. ЛАЗАРЕВА**, *М. В. ШАЛАЕВА***, ***
*С. Н. ЩЕКОТИЛОВА*****, *В. Г. ЩЕКОТИЛОВ***¹

* Тверской государственный технический университет, г. Тверь

** ООО «УПЦ «ТВЕРЬ—КАДАСТР», г. Тверь

*** ОАО «Волжский пекарь», г. Тверь

**** Военная академия ВКО им. Маршала Советского Союза Г. К. Жукова, г. Тверь

E-mail: ¹ globus-t@yandex.ru

Предложен метод формирования комплекса растровых электронных карт для ГИС и геопорталов для серии архивных крупномасштабных карт губерний середины XIX в. съемки А. И. Менде. Произведена обработка восьми карт губерний (Тверская, Ярославская, Владимирская, Нижегородская, Симбирская, Рязанская, Тамбовская, Пензенская). Сформированные информационные ресурсы включены в состав ряда геопорталов.

Ключевые слова: геопортал, ГИС, топографическая, межевая, архивная карта, А. И. Менде, губерния, Европейская Россия.

В действующем уставе РГО (2010 г.) особо отмечается направление популяризации географии, сохранение исторического наследия России, в том числе посредством научной, образовательной и информационно-просветительской деятельности. В первом (временном) уставе РГО 1845 г. также отмечалось: «Цель общества есть собрание и распространение в России географических сведений вообще, и в особенности о России» [¹¹, с. 9].

В Уставе ИРГО от 28.12.1849 г. [²⁰, с. 1—2] отмечалось:

— ИРГО «имеет целью собирать, обрабатывать и распространять в России географические, этнографические и статистические сведения» (§1);

— «Общество заботится о приведении в известность и обращении на пользу науки таких сведений, которые остаются без употребления в частных руках и в архивах разных мест» (§4).

Одним из первых объемных проектов, который был выполнен с участием РГО в 1847—1866 гг., было составление атласа Российской империи [¹⁰, с. 89].

В утвержденном 12.08.1847 г. положении «О геодезических работах для составления атласа Российской Империи» отмечалось: «...работы сии начать с Тверской губернии». 26.04.1849 г. в решении «О продолжении геодезических работ...» отмечается «разрешить продолжать это полезное дело, про-

изводя подобные геодезические работы», начать с Рязанской, затем приступить к Владимирской, потом Ярославской, Тамбовской, Воронежской, Пензенской, Нижегородской, Симбирской, Саратовской и Казанской губерниям [16, с. 238].

В результате выполнения данных работ в 1847—1866 гг. были составлены крупномасштабные топографические межевые карты 8 губерний; работы по Воронежской, Саратовской и Казанской губерниям не были завершены [15, с. 61; 17, с. 147—156]. В силу детальности представленной на архивных картах информации [2, с. 22] они в настоящее время востребованы исследователями, а также в образовании и просвещении.

Одно- и двухверстный масштаб карт съемки А. И. Менде обуславливает большое число листов (около 100) для карты губернии. При этом координаты углов листов на картах не представлены, соответственно после регистрации смежных листов в географической информационной системе (ГИС) не получается непрерывного соединения листов.

Кроме технических вопросов, которые необходимо решить при создании растровых электронных карт для ГИС и интернет-ресурсов и, в частности, геопорталов по многолистным картам нескольких сопредельных губерний, возникли и организационные проблемы.

Держатели экземпляров карт губерний (архивы, библиотеки, музеи, общественные организации, отдельные ученые, посредники, получившие или купившие растровые изображения листов карты) согласны предоставить отсканированные копии только за существенную плату и не заинтересованы в создании общедоступных ресурсов.

При этом значительная часть пользователей Интернета уже активно использует в исследованиях интернет-ресурсы, на которых представлены современные карты и космические снимки (например, Яндекс, Google, Космоснимки, Росреестр, Рекод-геопортал, OpenStreetMap). Однако архивные карты на них ресурсах отсутствуют.

Таким образом, задача «заботиться о приведении в известность и обращении на пользу науки таких сведений, которые остаются без употребления в частных руках и в архивах разных мест», которая названа в §4 Устава ИРГО 1849 г. [20, с. 2], по-прежнему актуальна.

Из современных отечественных ресурсов с архивными картами можно, в частности, отметить «Старые карты Москвы и Подмосковья» [19, с. 1] и ресурс «Старые карты on-line. ЭтоМесто» [18, с. 1]. Картографическая справочно-информационная система «Генеральное межевание Олонецкой губернии» [22, с. 1] оперирует картографическими материалами генерального межевания. Отметим «Муниципальный геопортал Самары» [8, с. 1], на котором представлена архивная карта.

Авторам не известны подходы к непрерывному объединению листов отечественных архивных крупномасштабных многолистных карт XIX в. без их деформации. В отмеченных отечественных ресурсах предположительно (по причине отсутствия публикаций) производится регистрация отдельных листов, ограничение отображаемой части, в результате чего сводка углов смежных листов приблизительная (ресурс «Старые карты Москвы и Подмосковья»). Наиболее близким к представляемым результатам исследований является ресурс «ЭтоМесто», на котором представлены карты: Владимирской (22.09.2013), Ярославской (23.11.2013), Рязанской (21.02.2014), Симбирской (15.04.2014), Тверской (01.07.2014), Тамбовской (28.10.2014), Нижегородской

(19.03.2015) губерний из так называемой съемки А. И. Менде. На данном ресурсе для сводки листов использован механизм трансформации раstra листов.

В работах по исторической информатике, посвященных автоматизации использования крупномасштабных архивных карт [1, 3], решения для исследуемых карт отсутствуют.

Из зарубежных работ такого рода можно отметить объединения листов карт Франции, Германии и Шотландии, представленные на ресурсе «David Rumsey Map Collection» [33, с. 1], карты Шотландии на «National Library of Scotland» [34, с. 1], шлюз доступа к историческим картам из различных источников «The OldMapsOnline Portal» [35, с. 1]. Также можно отметить белорусский ресурс «Былое и Глобус» (URL: <http://orda.of.by/.map/>) и украинский — «Исторические карты Украины» (URL: <http://maps.vlasenko.net/historical/>).

В РГО, вузах, регионах также уделяется внимание созданию геопорталов различной направленности. На XV съезде РГО в 2014 г. принято решение «запустить единый геопортал РГО, который объединит весь массив создаваемых нами картографических материалов, а также бумажных карт, хранящихся в наших фондах» [5, с. 1]. В 2013 г. РГО выделило грант на «Геопортал историко-культурного и природного наследия России» [7, с. 1].

Примерами практических реализаций геопорталов при поддержке РГО служат:

— геопортал РГО в Республике Мордовия [6, с. 1], архивные карты на нем не представлены;

— научно-справочный геопортал Невского края кафедры картографии и геоинформатики СПбГУ [14, с. 1]. На ресурсе сделан шаг к представлению, в том числе и архивных карт, например карт из атласа Ленинградской области издания 1967 г.

В МГУ им. М. В. Ломоносова в 2011 г. сформирован геопортал доступа к метаданным с формализованным описанием космических снимков [4, с. 1].

Таким образом, по-прежнему остается актуальной задача формирования общедоступных информационных ресурсов по крупномасштабным картам губерний России XIX в. [26, с. 292]. При этом важны не только адаптация данных карт в ГИС (создание растровых электронных карт), но и создание удобного для пользователей функционального доступа к ним через Интернет [23, с. 67].

В статье рассматривается более сложная задача — объединение листов нескольких карт с параллельной минимизацией рассогласований на границах смежных карт. На первом этапе в комплекс информационных ресурсов включены карты пяти поволжских губерний (Тверская, Ярославская, Владимирская, Нижегородская, Симбирская) из съемки А. И. Менде. На втором этапе произведена обработка карт Рязанской, Тамбовской и Пензенской губерний.

Основой предложенного и апробированного метода формирования комплексов растровых электронных карт для ГИС, в том числе и для общедоступных информационных ресурсов в Интернете, является решение следующих частных задач [25, с. 31; 29, с. 321].

1. Отображение картографической части листа в виртуальный четырехугольник прямоугольной системы координат на местности.

2. Определение параметров сетки листов в системах координат на местности на основе минимизации невязки по результатам автономной привязки тестовых листов карты.

3. Согласованное определение параметров комплекса сеток положения листов карт губерний с добавлением условия минимизации расхождения точек границ на картах сопредельных губерний.

4. Формирование системы блоков растровых электронных карт с использованием виртуального изображения карты на местности.

Система листов карты отдельной губернии характеризуется параметрами: X_0, Y_0 — начала отсчета координат сетки листов губернии; D_x, D_y — метрические размеры листов; F — угол наклона сетки листов относительно прямоугольной системы координат.

Данные параметры определяются как аргумент при минимизации функционала среднего значения отклонений узлов сетки от точек углов картографической части тестовых листов, получаемых в результате привязки (регистрации) в ГИС листов по геодезической сетке либо по характерным ориентирам на современной и архивной карте.

Выполнение автономной привязки листов карты с сохранением преобразования подобия (перенос, масштабирование и поворот) выполняется в результате решения отдельной оптимизационной задачи, которая сводится к решению системы линейных уравнений.

Функционал невязки углов листов и узлов сетки имеет вид [24, с. 66]:

$$F(S) = \frac{1}{K^u} \sum_{k=1}^K \left(\sum_{i=1}^{K_k^R} ((X_{ki}^S - X_{ki}^R)^2 + (Y_{ki}^S - Y_{ki}^R)^2) \right), \quad (1)$$

где $K^u = \sum_{k=1}^K K_k^R$ — количество узлов сетки, по которым вычисляется невязка;

$S = (X_0^{PS}, Y_0^{PS}, dX^{PS}, dY^{PS}, \varphi^{PS})$ — параметры сетки; X_{ki}^S, Y_{ki}^S — координаты (представляют линейную форму от параметров сетки) узлов равнопромежуточной сетки k -го листа карты, $i = 1 \dots K_k^R, k = 1 \dots K$; X_{ki}^R, Y_{ki}^R — координаты углов зарегистрированных тестовых листов карты k -го листа, $i = 1 \dots K_k^R, k = 1 \dots K$; K — количество листов; K_k^P — количество точек привязки k -го листа, $k = 1 \dots K$; K_k^R — количество точек сетки (угловых точек) у k -го листа.

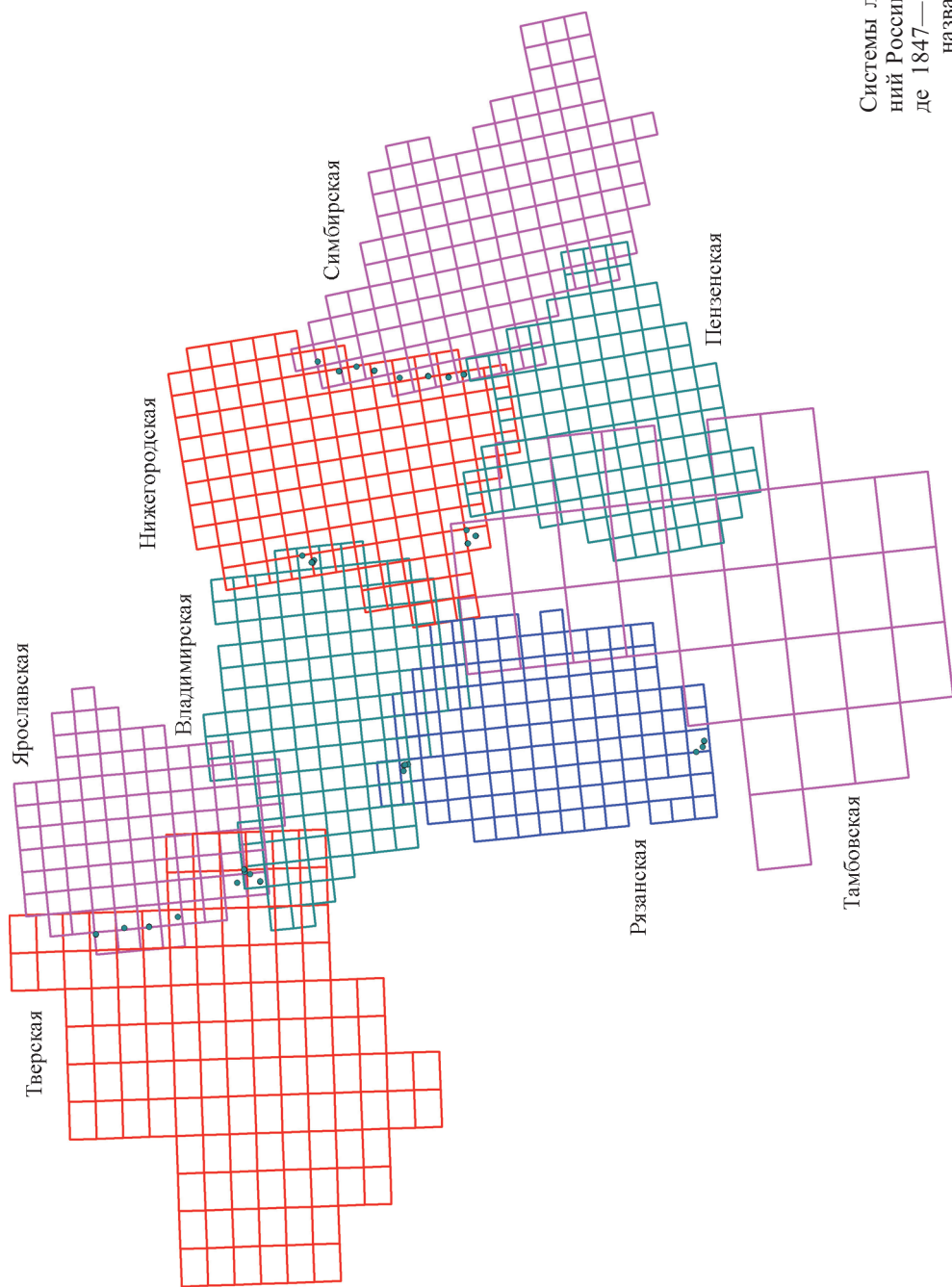
При формировании серии растровых электронных карт для серии карт сопредельных губерний наряду с независимым определением параметров сеток возможно согласованное определение их параметров с учетом рассогласования в функционале для сформированного набора точек границ смежных губерний.

Таким образом, может быть выполнен переход от решения K_G (количество карт) оптимизационных задач с шестью параметрами каждая к одной оптимизационной задаче с $6 * K_G$ параметрами (для приведенного примера с 8 губерниями — 48 параметров). Для предложенного вида функционала невязки (1) равенство нулю частных производных по параметрам образует систему линейных уравнений, что позволяет получить аналитическое решение.

Для 8 обработанных карт съемки А. И. Менде определенные параметры равнопромежуточных сеток представлены в таблице. На рисунке отображена система листов карт 8 губерний съемки А. И. Менде.

Из числа архивных крупномасштабных карт представляет интерес дальнейшее комплексирование следующих карт [27, с. 76]:

— трехверстной военно-топографической карты Европейской России (выполнена апробация объединения 524 листов);



Системы листов карт 8 губерний России съёмки А. И. Менделеева 1847—1866 гг. (подписаны названия губерний).

**Параметры сеток расположения листов карт губерний России съемки А. И. Менде
в системах координат карт**

№	Губерния	X_0^*	Y_0	D_x	D_y	K
1	Тверская	6430301.04	6147266.44	36274.69	25599.61	18
2	Ярославская	6761634.20	6272223.59	21278.63	21289.53	26
3	Владимирская	6787651.41	6103985.71	21271.15	21266.16	6
4	Нижегородская	7077797.24	6052768.27	21166.59	21205.08	6
5	Симбирская	7342331.22	5904275.96	21100.54	21117.58	28
6	Рязанская	6874177.98	5886959.20	21285.02	21281.01	18
7	Тамбовская	6839893.01	5694714.87	72356.92	51091.34	4
8	Пензенская	7141939.01	5859104.45	21218.90	21207.40	4

Примечание. X_0, Y_0 — начала отсчета сетки листов; D_x, D_y — метрические размеры листов; K — количество тестовых листов.

- пятиверстной карты Кавказа (ресурс URL: <http://boxpis.ru/>);
- карты масштаба 1: 100 000 Германии (коллекция D. Rumsey);
- карты масштаба 1: 86 400 Франции (коллекция D. Rumsey);
- карты Англии и Уэльса масштаба 1: 63 360 (коллекция D. Rumsey и национальной библиотеки Шотландии).

Существующий комплекс адаптированных архивных карт образует связанное покрытие 20 субъектов РФ, а также значительной части Европы, включающей территории 10 современных государств.

Также данная технология уже используется и для более простых в методическом плане архивных картографических материалов (карта И. А. Стрельбицкого, карты Ф. Ф. Шуберта, карты периода Великой Отечественной войны и др.), которые востребованы для исторических, географических, краеведческих исследований. В 2013—2016 гг. авторами адаптирована серия карт периода Великой Отечественной войны с ресурсов «Подвиг народа» и «Память народа», карт положения войск на Калининском фронте в октябре—декабре 1941 г., карт расположения 30-й армии в июле—августе 1942 г. и др.

В настоящее время сложилась практика расширительного названия картографических интернет-ресурсов: ГИС, геопортал и т. д. Применительно к созданному комплексу электронных карт у авторов есть реализации ГИС и электронных атласов на основе инструментариев MapInfo, MapX, Панорама и GIS ToolKit, но они в силу ограничений на широкое использование здесь не рассматриваются.

Представляемый ресурс изначально был ориентирован на максимально широкое использование и обеспечение существенной функциональности. Авторы относят его к геопорталам. В терминологии ГИС и инфраструктуры пространственных данных геопортал можно определить как средство доступа к распределенным сетевым ресурсам пространственных данных и геосервисов, которые могут быть найдены на геопортале как исходной точке входа в сеть серверов [13, с. 1]. В работе [31, с. 50] показана существенная функциональность (возможности поиска, визуализации, прикладной функциональности) представляемого геопортала в сравнении с другими геопорталами с архивными картами.

В интересах упрощения практического использования созданных электронных карт по архивным картографическим произведениям произведена ре-

гистрация в Роспатенте 13 баз данных и 5 программ для ЭВМ: в частности, базы данных «Растровая электронная карта по двухверстной карте съемки А. И. Менде Тверской губернии» и «Комплекс растровых электронных карт по одноверстной карте съемки А. И. Менде Симбирской губернии», программы для ЭВМ «Интернет-навигатор для архивных карт» и «Интернет-навигатор по БД СНМ Тверской губернии» [32, с. 50].

Созданный авторами ресурс используется в прикладных исследованиях археологов [29, с. 321], землеустройстве, учебном процессе вузов, краеведами [28, с. 77]. На базе ресурса проводится конкурс исследовательских работ учащихся школ, средних специальных учебных заведений, вузов «Информационные технологии и архивные карты в краеведческих, географических и исторических исследованиях». Формируется практика использования созданных растровых электронных карт на других интернет-ресурсах, например:

— геопортал Российского государственного архива древних актов [8, с. 1; 9, с. 394];

— сайт «Храмы России» [12, с. 1];

— геоинформационная система «Источники по исторической географии Бежецкого Верха» [21, с. 1].

Таким образом, с помощью предложенного метода формализована и решена оптимизационная задача оценки параметров систем листов крупномасштабных карт сопредельных губерний; затем с применением ГИС выполнены расчеты по формированию комплекса растровых электронных карт и баз данных, в том числе и для общедоступных интернет-ресурсов, по картам 8 губерний России съемки А. И. Менде.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант 14-06-00282а.

Список литературы

- [1] Белова Е. Б., Бородкин Л. И., Гарскова И. М. и др. Историческая информатика / Под ред. Л. И. Бородкина, И. М. Гарсковой. М., 1996.
- [2] Берлянт А. М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.
- [3] Владимирова В. Н. От исторического картографирования к исторической геоинформатике // *Круг идей: алгоритмы и технологии исторической информатики*. М.; Барнаул, 2005.
- [4] Геопортал МГУ. URL: <http://www.geogr.msu.ru/science/projects/geoportал/>.
- [5] Геопортал РГО. URL: <http://www.rgo.ru/ru/event/vystuplenie-sergeya-shoygu-na-xv-sezde-obschestva>.
- [6] Геопортал РГО в Республике Мордовия. URL: <http://geo13.ru/geoportал>.
- [7] Геопортал РГО историко-культурного и природного наследия России. URL: <http://www.heritage-institute.ru/>, <http://www.finnougoria.ru/news/40634/>.
- [8] Голубинский А. А. Российский государственный архив древних актов. URL: <http://www.rgada.info/>.
- [9] Голубинский А. А., Лазарев О. Е., Шалаева М. В., Щекотилов А. В., Щекотилов В. Г. Создание комплекса электронных карт по одноверстной топографической межевой карте Нижегородской губернии съемки А. И. Менде // *Геодезия и картография*. 2014. № 11. С. 39—44.
- [10] Дополнение ко 2-му Полному собранию законов Российской империи (ПСЗ-2). Ч. 2. Законы 1844—1850 годов. № 21470а (1847 г.). СПб., 1855. С. 89—93.
- [11] Записки Русского Географического Общества. Книжка первая. СПб., 1846.

- [12] *Иванов Ю. В., Бокарев А., Филиппова Е. Ю.* Сайт «Храмы России» URL: <http://temples.ru/>, <http://temples.ru/cardonmap.php?ID=8516>.
- [13] *Кошкарёв А. В.* Геопортал как инструмент управления пространственными данными и геосервисами // Пространственные данные. № 2 (2008). М.: Изд-во ГИС-Ассоциации. URL: <http://www.gisa.ru/45968.html>.
- [14] Научно-справочный геопортал Невского края. URL: <http://www.geoportал-nevsky.spbu.ru/maps.html>.
- [15] *Новокишанова-Соколовская З. К.* Картографические и геодезические работы в России в XIX—начале XX в. М.: Наука, 1967.
- [16] Полное собрание законов Российской империи. Собрание второе (ПСЗ-2). № 23206 (1849 г.). Т. XXIV. СПб., 1855. С. 238—239.
- [17] *Постников А. В.* Развитие крупномасштабной картографии в России. М., 1989.
- [18] Ресурс «Старые карты on-line. ЭтоМесто» URL: <http://www.etomesto.ru/>.
- [19] *Тарасов С. А.* «Старые карты Москвы и Подмосковья». URL: <http://retromap.ru/>.
- [20] Устав Императорского Русского географического общества. СПб., 1850.
- [21] *Фролов А. А., Голубинский А. А.* «Источники по исторической географии Бежецкого Верха»: геоинформационная система. URL: <http://rgada.info/index.php?page=7>.
- [22] *Чернякова И. А.* Картографическая справочно-информационная система «Генеральное межевание Олонецкой губернии». URL: <http://maps.karelia.ru/mez/>.
- [23] *Щекотилов В. Г.* Эргономическое обеспечение компьютерных систем с применением пространственных данных и картографической информации // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. 2005. № 3—2. С. 67—68.
- [24] *Щекотилов В. Г.* Метод оценки параметров эквидистантной системы листов крупномасштабной карты XIX века // Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер. География и геоэкология. 2010. № 1 (8). С. 66—77.
- [25] *Щекотилов В. Г., Лазарев О. Е.* Метод разработки электронных атласов и серий карт-схем на основе крупномасштабных карт губерний XIX века // Геодезия и картография. 2010. № 1. С. 31—39.
- [26] *Щекотилов В. Г., Лазарев О. Е.* Концепция реализации широкого доступа к крупномасштабным картам губерний XIX в. — системам многолистных картографических произведений // Материалы XIII съезда РГО. Т. IV, ч. 2. СПб., 2010. С. 292—296.
- [27] *Щекотилов В. Г.* Создание информационных ресурсов по крупномасштабным картам России XIX в. // Сборник статей по итогам торжественного заседания, посвященного 200-летию Российской военной топографической службы. М.: Изд-во МИИГАиК, 2012. С. 76—83.
- [28] *Щекотилов В. Г., Грищенко М. А., Щекотилова М. В.* Мельницы Тверской губернии в XIX в. // Записки тверских краеведов. Вып. 6. Тверь, 2012. С. 77—87.
- [29] *Щекотилов В. Г.* Применение ГИС и Интернет-технологий для формирования электронных и печатных информационных ресурсов по многолистным архивным картам и пространственным данным // Труды IV(XX) Всероссийского археологического съезда в Казани. Т. IV. Казань: Отечество, 2014. С. 321—324.
- [30] *Щекотилов В. Г.* «Обработка и представление архивных карт». URL: <http://box-pis.ru/>.
- [31] *Щекотилов В. Г., Лазарев О. Е., Щекотилова С. Н.* Функциональность геопортала с архивными картами // Геопрофи. № 6. М.: Проспект, 2015. С. 54—59.
- [32] *Щекотилов В. Г.* Комплекс баз данных и программ для ЭВМ по крупномасштабным архивным картам и геокодированным данным // Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер. География и геоэкология. 2016. № 2. С. 246—253.
- [33] *David Rumsey, Edith M. Punt.* Cartographica Extraordinaire: The Historical Map Transformed. 2004. URL: <http://www.davidrumsey.com/>.

- [34] NLS Map Georeferencer. URL:<http://maps.nls.uk/projects/georeferencer/index.html>.
[35] The OldMapsOnline Portal is an easy-to-use gateway to historical maps in libraries around the world. URL: <http://project.oldmapsonline.org/>.

Поступило в редакцию
28 апреля 2015 г.

A method of using large-scale topographic maps of provinces surveyed by A. I. Mende in GIS and geoportals

© O. E. Lazarev,^{*,**} O. S. Lazareva,^{**} M. V. Shalaeva,^{***} S. N. Shekotilova,^{****}
V. G. Shekotilov^{**}.¹

* Tver State Technical University

** LLC «SPC «Tver-Cadaster», Tver

*** JSC «Volzhskiy Pekar», Tver

**** Marshal Zhukov Military Academy of Aerospace Defense, Tver

E-mail: ¹ globus-t@yandex.ru

A method of forming a complex of raster electronic maps for GIS and geoportals is offered for a series of archive large-scale maps of provinces (guberniya) of European Russia of the middle of the XIX century surveyed by A. I. Mende. Eight maps of provinces have been processed (including Tver, Yaroslavl, Vladimir, Nizhni Novgorod, Simbirsk, Ryazan, Tambov, Penza provinces). The resulting data resources have been included in the structure of a set of geoportals.

Key words: geoportal, GIS, topographic boundary archive map, A. I. Mende, province (guberniya), European Russia.

References

- [1] *Belova E. B., Borodkin L. I., Garskova I. M. i dr.* Istoricheskaja informatika / Pod red. L. I. Borodkina, I. M. Garskovoju. M., 1996.
- [2] *Berljant A. M.* Kartograficheskij slovar'. M.: Nauchnyj mir, 2005. 424 s.
- [3] *Vladimirov V. N.* Ot istoricheskogo kartografirovaniya k istoricheskoy geoinformatike // Krug idej: algoritmy i tehnologii istoricheskoy informatiki. M.: Barnaul, 2005.
- [4] Geoportal MGU. URL: <http://www.geogr.msu.ru/science/projects/geoportal/>.
- [5] Geoportal RGO. URL: <http://www.rgo.ru/ru/event/vystuplenie-sergeya-shoygu-na-xv-sezde-obshchestva>.
- [6] Geoportal RGO v respublike Mordovija. URL: <http://geo13.ru/geoportal>.
- [7] Geoportal RGO istoriko-kul'turnogo i prirodnoho nasledija Rossii. URL: <http://www.heritage-institute.ru/>, <http://www.finnougoria.ru/news/40634/>.
- [8] *Golubinskij A. A.* Rossijskij gosudarstvennyj arhiv drevnih aktov. URL: <http://www.rgada.info/>.
- [9] *Golubinskij A. A., Lazarev O. E., Shalaeva M. V., Shhekotilov A. V., Shhekotilov V. G.* Sozdanie kompleksa jelektronnyh kart po odnoverstnoj topograficheskoy mezhevoj karte Nizhegorodskoj gubernii s'emki A. I. Mende // Geodezija i kartografija. 2014. N 11. S. 39—44.
- [10] Dopolnenie ko 2-mu Polnomu sobraniju zakonov Rossijskoj imperii (PSZ-2). Ch. 2. Zakony 1844—1850 godov. N 21470a (1847 g.). SPb., 1855. S. 89—93.

- [11] Zapiski Russkogo Geograficheskogo Obshhestva. Knizhka pervaja. SPb., 1846.
- [12] *Ivanov Ju. V., Bokarev A., Filippova E. Ju.* Sajt «Hramy Rossii» URL: <http://temples.ru/>, <http://temples.ru/cardonmap.php?ID=8516>.
- [13] *Koshkarev A. V.* Geoportal kak instrument upravlenija prostranstvennymi dannymi i geoservisami // Prostranstvennye dannye. N 2 (2008). M.: Izd-vo GIS-Associacii. URL: <http://www.gisa.ru/45968.html>.
- [14] Nauchno-spravochnyj geoportal Nevskogo kraja. URL: <http://www.geoportal-nevsky.spbu.ru/maps.html>.
- [15] *Novokshanova-Sokolovskaja Z. K.* Kartograficheskie i geodezicheskie raboty v Rossii v XIX—nachale XX v. M.: Nauka, 1967.
- [16] Polnoe sobranie zakonov Rossijskoj imperii. Sobranie vtoroe (PSZ—2). N 23206 (1849 g.). T. XXIV. SPb., 1855. S. 238—239.
- [17] *Postnikov A. V.* Razvitie krupnomasshtabnoj kartografii v Rossii. M., 1989.
- [18] Resurs «Starye karty on-line. JetoMesto» URL: <http://www.etomesto.ru/>.
- [19] *Tarasov S. A.* «Starye karty Moskvy i Podmoskov'ja». URL: <http://retromap.ru/>.
- [20] Ustav Imperatorskogo Russkogo geograficheskogo obshhestva. SPb., 1850.
- [21] *Frolov A. A., Golubinskij A. A.* «Istochniki po istoricheskoj geografii Bezheckogo Verha»: geoinformacionnaja sistema. URL: <http://rgada.info/index.php?page=7>.
- [22] *Chernjakova I. A.* Kartograficheskaja spravocno-informacionnaja sistema «General'noe mezhevanie Oloneckoj gubernii». URL: <http://maps.karelia.ru/mez/>.
- [23] *Shekotilov V. G.* Jergonomicheskoe obespechenie komp'juternyh sistem s primeneniem prostranstvennyh dannyh i kartograficheskoi informacii // Chelovecheskij faktor: problemy psihologii i jergonomiki. 2005. N 3—2. S. 67—68.
- [24] *Shekotilov V. G.* Metod ocenki parametrov jekvidistantnoj sistemy listov krupno-masshtabnoj karty XIX veka // Vestn. Tver. gos. un-ta. Ser. «Geografija i geojekologija». 2010. N 1 (8). S. 66—77.
- [25] *Shekotilov V. G., Lazarev O. E.* Metod razrabotki jelektronnyh atlasov i serij kart-shem na osnove krupnomasshtabnyh kart gubernij XIX veka // Geodezija i kartografija. 2010. N 1. S. 31—39.
- [26] *Shekotilov V. G., Lazarev O. E.* Koncepcija realizacii shirokogo dostupa k krupnomasshtabnym kartam gubernij XIXv. — sistemam mnogolistnyh kartograficheskikh proizvedenij // Materialy XIII s"ezda RGO. T. IV, ch. 2. SPb., 2010. S. 292—296.
- [27] *Shekotilov V. G.* Sozdanie informacionnyh resursov po krupnomasshtabnym kartam Rossii XIX v. // Sbornik statej po itogam torzhestvennogo zasedanija, posvjashhenno go 200-letiju Rossijskoj voennoj topograficheskoi sluzhby. M.: Izd-vo MII GAiK, 2012. S. 76—83.
- [28] *Shekotilov V. G., Grishhenko M. A., Shekotilova M. V.* Mel'nicy Tverskoj gubernii v XIX v. // Zapiski tverskikh kraevedov. Vyp. 6. Tver', 2012. S. 77—87.
- [29] *Shekotilov V. G.* Primenenie GIS i Internet-tehnologij dlja formirovanija jelektronnyh i pechatnyh informacionnyh resursov po mnogolistnym arhivnym kartam i prostranstvennym dannym // Trudy IV(XX) Vserossijskogo arheologicheskogo s"ezda v Kazani. T. IV. Kazan': Otechestvo, 2014. S. 321—324.
- [30] *Shekotilov V. G.* «Obrabotka i predstavlenie arhivnyh kart». URL: <http://boxpis.ru/>.
- [31] *Shekotilov V. G., Lazarev O. E., Shekotilova S. N.* Funkcional'nost' geoportala s arhivnymi kartami // Geoprofi. N 6. M.: Prospekt, 2015. S. 54—59.
- [32] *Shekotilov V. G.* Kompleks baz dannyh i programm dlja JeVM po krupnomasshtabnym arhivnym kartam i geokodirovannym dannym // Vestn. Tver. gos. un-ta. Ser. Geografija i geojekologija. 2016. N 2. S. 246—253.
- [33] *David Rumsey, Edith M. Punt.* Cartographica Extraordinaire: The Historical Map Transformed. 2004. URL: <http://www.davidrumsey.com/>.

- [34] NLS Map Georeferencer. URL: <http://maps.nls.uk/projects/georeferencer/index.html>.
- [35] The OldMapsOnline Portal is an easy-to-use gateway to historical maps in libraries around the world. URL: <http://project.oldmapsonline.org/>.

Изв. РГО. 2017. Т. 149, вып. 2

ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ КАРЕЛЬСКОГО ПЕРЕШЕЙКА В XX ВЕКЕ: СЕРЕДИНА 40-Х—КОНЕЦ 50-Х ГОДОВ

© Ю. А. СТУПИН

Санкт-Петербургский государственный университет
E-mail: stu77@ya.ru

Рассматриваются геодемографические аспекты освоения территории Карельского перешейка в период становления здесь элементов региональной системы расселения Ленинградской области. На основании преимущественно неопубликованных данных местных органов государственной статистики показана динамика иммиграционных процессов на территории Карельского перешейка, переданной из состава Финляндии, и проведен сравнительный анализ темпов восстановления демографического потенциала Карельского перешейка и других, пострадавших от Великой Отечественной войны, районов области. В работе обозначены основные пространственные отличия результатов второй колонизации Карельского перешейка от первой (1940—1941 гг.) и указаны их причины. Особое внимание уделяется характеристике процессов урбанизации на вновь осваиваемой территории, показана связь этих процессов с последствиями войны. Также показана роль изменившегося экономико-географического положения переданных территорий в ходе процессов трансформации территориальной организации населения.

Ключевые слова: Карельский перешеек, территориальная организация населения, историческая география, освоенность территории, Финляндия, СССР, колонизация, урбанизация.

Введение. В предыдущей публикации [6] были рассмотрены особенности территориальной организации населения Карельского перешейка в составе Финляндии, а также геодемографические результаты двух волн иммиграции на указанную территорию в период Второй мировой войны: первой советской колонизации 1940—1941 гг. и финляндской реиммиграции 1941—1944 гг. В настоящей работе мы рассмотрим геодемографические аспекты «второй колонизации» перешейка (будем ее так называть для отличия от первой, бывшей в 1940—1941 гг.), а также результаты освоения его территории в течение первых 15 лет пребывания в составе Советского Союза.

Методологические аспекты и источниковая база исследования были рассмотрены в предыдущей статье, где приведен и краткий обзор литературы по изучаемому вопросу. Данная работа базируется на неопубликованных материалах текущего административного учета населения 1944—1953 гг. (Ленинградское областное статистическое управление), документальных материалах, отражающих итоги послевоенной реэвакуации и репатриации населения Ленинградской области (ЛО) и итогах Всесоюзной переписи населения 1959 г.