

УДК 338.4

DOI: <https://doi.org/10.26456/2226-7719-1-2020-87-100>

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ АТЛАСОВ ПО МНОГОЛИСТНОМУ ПЛАНУ ДАЧ ВЕТЛУЖСКОГО УЕЗДА КОСТРОМСКОЙ ГУБЕРНИИ

В.Г. Щекотилов¹, М.В. Шалаева², С.Н. Щекотилова³

¹ Тверской городской клуб краеведов, г. Тверь

² Московский районный суд г. Твери

³ Военная академия воздушно-космической обороны
имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова, г. Тверь

Предложена методика создания серии атласов для использования в исследованиях многолистного стосаженного плана дачи 1865 г. С учетом масштаба базового картографического произведения в атласах дополнительно используются военно-топографическая карта 1942 г. и топографическая карта начала XXI в. Методика основана на формировании карт в формате Google Map, создании векторной карты страниц и использования программы САС.Планета.

Ключевые слова: атлас, ГИС, карта, план дачи, схема листов, Google Map, САС.Планета, ГОСГИСЦЕНТР.

При практическом использовании картографических материалов в обучении, туризме, краеведческих исследованиях востребованной формой являются печатные атласы [1, 2, 3, 5]. При использовании атласов возникает необходимость работать с разновременными картами, поэтому актуально наличие атласов на несколько карт.

Рациональными представляются, в частности, следующие подходы к организации атласов:

- создание разномасштабных атласов в интересах оперативного перехода от обзорного атласа к более детальному;

- создание атласов по разновременным картам в интересах сравнения гидрографии, границ землепользования, расположения населенных мест и урочищ, дорожной сети и т.д. для различных временных периодов.

Создание комплексов атласов приобретает повышенную актуальность при наличии архивных крупномасштабных многолистных (больших по размеру) картографических произведений. Актуальность усиливается, когда архивное картографическое произведение длительное время было недоступно для исследователей и соответственно предстоит его длительное использование в разноплановых исследованиях, образовании, просвещении.

Примером такой ситуации является многолистный план дачи

Ветлужского уезда Костромской губернии съемки 1865 г. из 65 листов [9, с. 108].

Исследования показали, что этот план дачи является элементом большого комплекса многолистных планов дач государственных земель в различных губерниях [10, с.99], изданных в середине XIX в.

В 2019 г. усилиями Шахунского «Народного фольклорно-этнографического музея» (НФЭМ, тсканированные изображения 43 из 65 листов плана дачи (рис. 1). План дачи выполнен в масштабе 100 саженой в английском дюйме.

Печатный вариант объединения имеющегося состава листов в масштабе оригинала составит по ширине 5 м и по высоте 3 м. Для полного комплекта листов (из 7 строк и 13 столбцов) размер склейки составит 6.5 м на 3.5 м.

С учетом того, что исходный размер квадратного листа составляет 50 см, а масштаб 1: 8 400, один лист охватывает территорию квадрата со стороной 4.2 км. Созданное в 2019 г. объединение листов содержит 10 столбцов и 6 строк, что составляет на местности по ширине 42 км и по высоте 25.2 км. При использовании масштаба 1: 10 000 это составит 4.2 м на 2.52 м.

С помощью специальной методики были рассчитаны параметры сетки листов и сформированы разноформатные растровые электронные карты объединения листов [9, с. 108], в т.ч. и в формате Google Map.

В качестве программного инструментария проведения прикладных исследований по архивным картам авторами, в частности, используется программа «САС.Планета» [4, с. 1], в которой реализованы функции ГИС. На рис. 1 показана сетка листов плана дачи на фоне современной и архивной карты.

С учетом освоения исследуемой территории в XIX в., появления большого числа починок, изменения названия населенных мест актуально создание печатного атласа с привлечением разновременных карт.

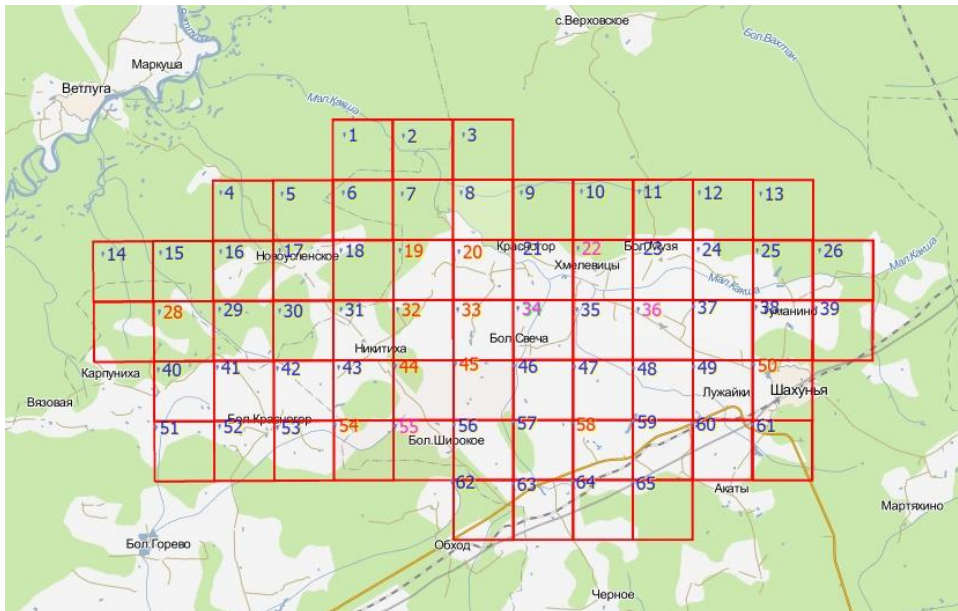
На данном этапе выбраны следующие разновременные карты:

- план дачи масштаба 1: 8 400, изданная в 1865 г. из 65 листов;
- военно-топографическая карта масштаба 1: 50 000 1942 г. из объединения листов [6, с. 1];
- многолистная карта масштаба 1: 25 000 ГОСГИСЦЕНТРА 2000 г. (<https://cgkipd.ru/opendata/kartography/>).

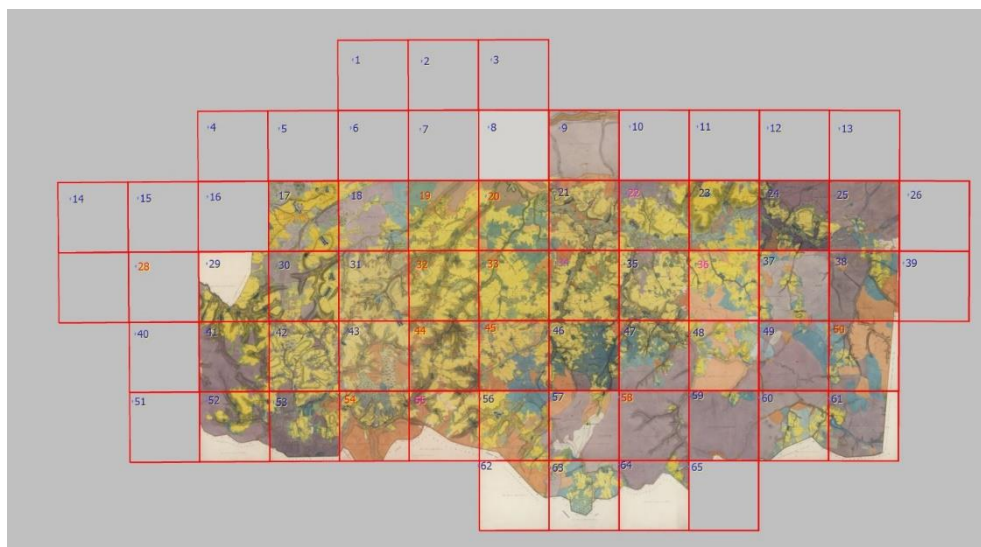
Для перечисленных карт выполнено макетирование серии атласов под общим заголовком «Атлас Костромской губернии, Ветлужского уезда. Дачи сел Новоуспенского и Хмелевицкого с деревнями. Владения государственных крестьян. Новоуспенской и Хмелевицкой волостей.», в которую входят:

- Часть 1. Атлас плана дачи 1865 г. в масштабе 1: 10 000.

- Часть 2. Атлас плана дачи 1865 г. в масштабе 1: 20 000.
- Часть 3. Атлас плана дачи 1865 г. и карты ГОСГИСЦЕНТРа в масштабе 1: 20 000.
- Часть 4. Атлас по карте ГОСГИСЦЕНТРа в масштабе 1: 20 000.
- Часть 5. Атлас по военно-топографической карте 1942 г. в масштабе 1: 40 000.



а) карта с геопортала Роскосмоса (<https://gptl.ru/>)



б) объединение листов

Р и с. 1. Сетка листов многолистного плана дачи

Целесообразность создания совместного атласа по плану дачи и карте ГОСГИСЦЕНТРа заключается в возможности одновременного

использования страниц по этим картам на развороте атласа.

Использование кратных масштабов в 1 см 400, 200 и 100 м позволяет согласовать сетки атласа, т.е. лист масштаба 1: 40 000 состоит из 4-х листов масштаба 1: 20 000, а он в свою очередь из 4-х листов масштаба 1: 10 000.

При создании печатного атласа необходимо создать изображения частей карты, которые соответствуют некоторой сетке страниц и обеспечивают взаимное перекрытие картографической части.

Ранее для двухверстной (1: 84 000) топографической межевой карты Тверской губернии съемки А.И. Менде 1853 г. была разработана методика создания печатного атласа [7, 8]. Формирование изображений страниц в ней производилось с помощью специально разработанной программы.

В настоящем материале представляется методика формирования изображений карты для страниц атласа с использованием программы САС.Планета. При этом в качестве исходных данных используются Растровая электронная карта объединения листов плана дачи в формате Google Мар и векторная карта границ изображений для страниц и границ перекрытия страниц.

В процессе разработки методики был апробирован вариант генерации векторной карты границ страниц в прямоугольной системе координат (СК) «Гаусса-Крюгера, Пулково-42», 8-я зона (текстовый файл формата mif). В результате прямоугольники границ для страниц получались наклонными относительно геодезической системы координат и сформировать точное изображение карты в границах прямоугольника через программу САС.Планета не получилось (программа формирует прямоугольник в геодезической системе координат).

Проблема была решена формированием карты границ страниц в геодезической СК «Широта-долгота. WGS-84» с заданием размеров прямоугольников, обеспечивающих требуемые размеры на местности. Для каждой страницы атласа формируются два объекта: площадной и линейный (рис. 2). Площадной используется при задании области карты для страницы атласа, линейный объект отображается поверх карты и является частью линий, показывающих области перекрытия страниц.

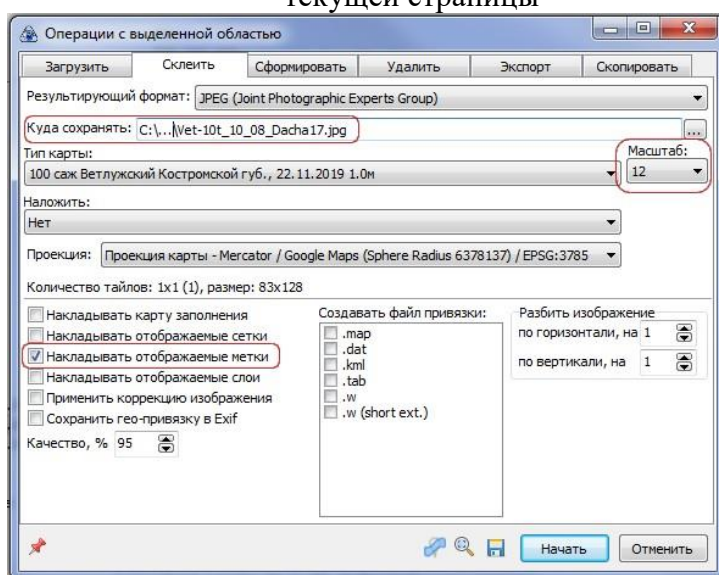
Для формирования текстового файла векторной карты в формате mif использовалась программа FreeMat (<http://freemat.sourceforge.net/>), можно использовать и VBA Microsoft Office (<https://docs.microsoft.com/ru-ru/office/vba>).

Для формирования изображения для страницы атласа используется функция программы САС.Планета «Операция с выделенной областью», которая вызывается при размещении курсора мыши над площадным объектом сетки страниц и кликом правой кнопки

мышь. На окне «Операция с выделенной областью» выбирается вкладка «Склеить» (рис. 3). С учетом исходного масштаба карт и масштаба атласа используются тайлы одного из масштабов 15, 16, 17.

```
Version 300
Charset "WindowsCyrillic"
Delimiter ","
CoordSys Earth Projection 1, 104Columns 1
id Integer
Data
Region 1
5
4.592848035000e+001 5.781271628156e+001
4.598498735000e+001 5.781271628156e+001
4.598498735000e+001 5.776622236200e+001
4.592848035000e+001 5.776622236200e+001
4.592848035000e+001 5.781271628156e+001
Pen (2,2,128)
Pline 5
4.592982585000e+001 5.781198432178e+001
4.598364185000e+001 5.781198432178e+001
4.598364185000e+001 5.776695432178e+001
4.592982585000e+001 5.776695432178e+001
4.592982585000e+001 5.781198432178e+001
Pen (1,2,0)
```

Р и с. 2. Фрагмент файла mif границ страниц атласа и рамки текущей страницы



Р и с. 3. Параметры операции с выделенной областью

Для отображения границ перекрытия устанавливается флаг «Накладывать отображаемые метки».

Размеры карты на странице атласов составляют 26 см на 17 см.

Параметры для масштаба 1:10 000 :

- размер изображения карты без перекрытия 2.5 км на 1.6 км;
- расширение изображения 0.05 км;
- общий размер изображения страницы 2.6 на 1.7 км.

Параметры для масштаба 1:20 000 :

- размер изображения карты без перекрытия 4.8 км на 3.0 км;
- расширение изображения 0.2 км;
- общий размер изображения страницы 5.2 на 3.4 км.

Методика формирования серии печатных атласов разновременных карт для исследования многолистного плана дачи 1865 г. состоит из следующих этапов:

- формирования растровых электронных карт, используемых в атласе в формате Google Map;
- определения размеров картографического изображения страницы, например для формата А4, 26 см на 17 см;
- определение размеров перекрытия, например, 0.5 см;
- определение размеров страницы в геодезической системе координат, обеспечивающих данные размеры;
- автоматическое формирование векторной карты в текстовом формате *tif* страниц атласа и линий перекрытия;
- импорт векторной карты страниц в программу САС.Планета;
- последовательное автоматизированное формирование страниц атласа с использованием функции «Операция с выделенной областью» в программе САС.Планета;
- верстка атласа, например, в программе MS Word, вставка графических изображений страниц.

На рис. 4 представлена сетка листов (3 ряда и 7 столбцов) по военной карте 1942 г. для масштаба 1: 40 000.

На рис. 5 представлена сетка (11 рядов и 27 столбцов) листов по объединению листов плана дач для масштаба 1: 10 000.

На рис. 6 представлен пример страницы атласа масштаба 1: 40 000 (4-й столбец, 2-я строка) по карте 1942 г. (1: 50 000.)

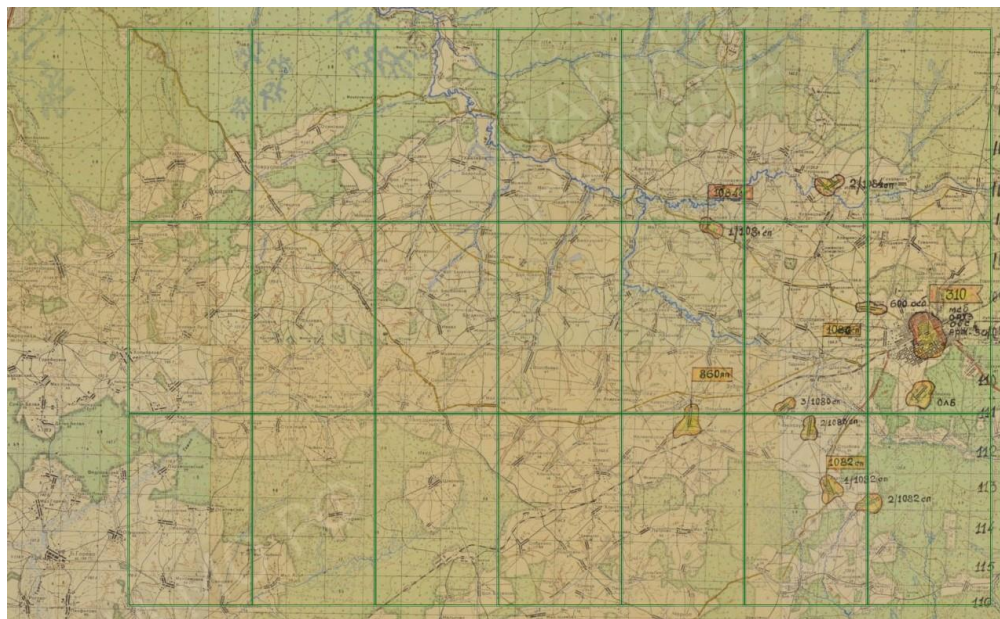
На рис. 7 представлена сетка (6 рядов и 14 столбцов) листов по объединению листов плана дач для масштаба 1: 20 000 на фоне топографической карты и объединения листов плана дачи.

На рис. 8 представлен пример страницы атласа масштаба 1: 20 000 (7-й столбец, 4-я строка, нижняя левая часть страницы на рис. 6) по плану дачи.

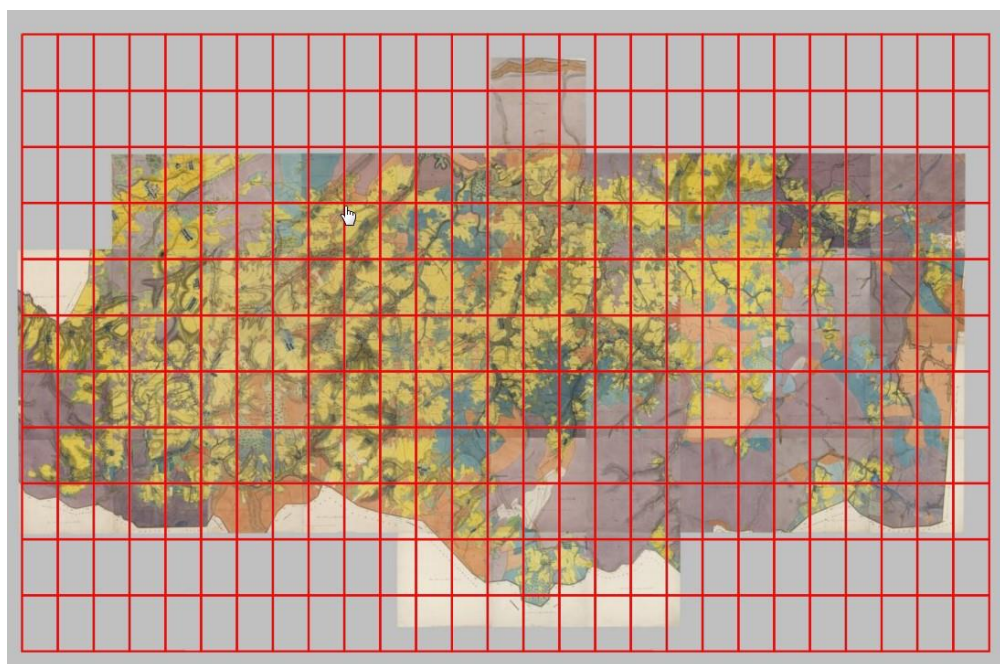
На рис. 9 представлен пример страницы атласа масштаба 1: 20 000 (7-й столбец, 4-я строка, нижняя левая часть страницы на рис. 6) по карте ГОСГИСЦЕНТРа начала XXI в.

На рис. 10 представлен пример страницы атласа масштаба 1: 10

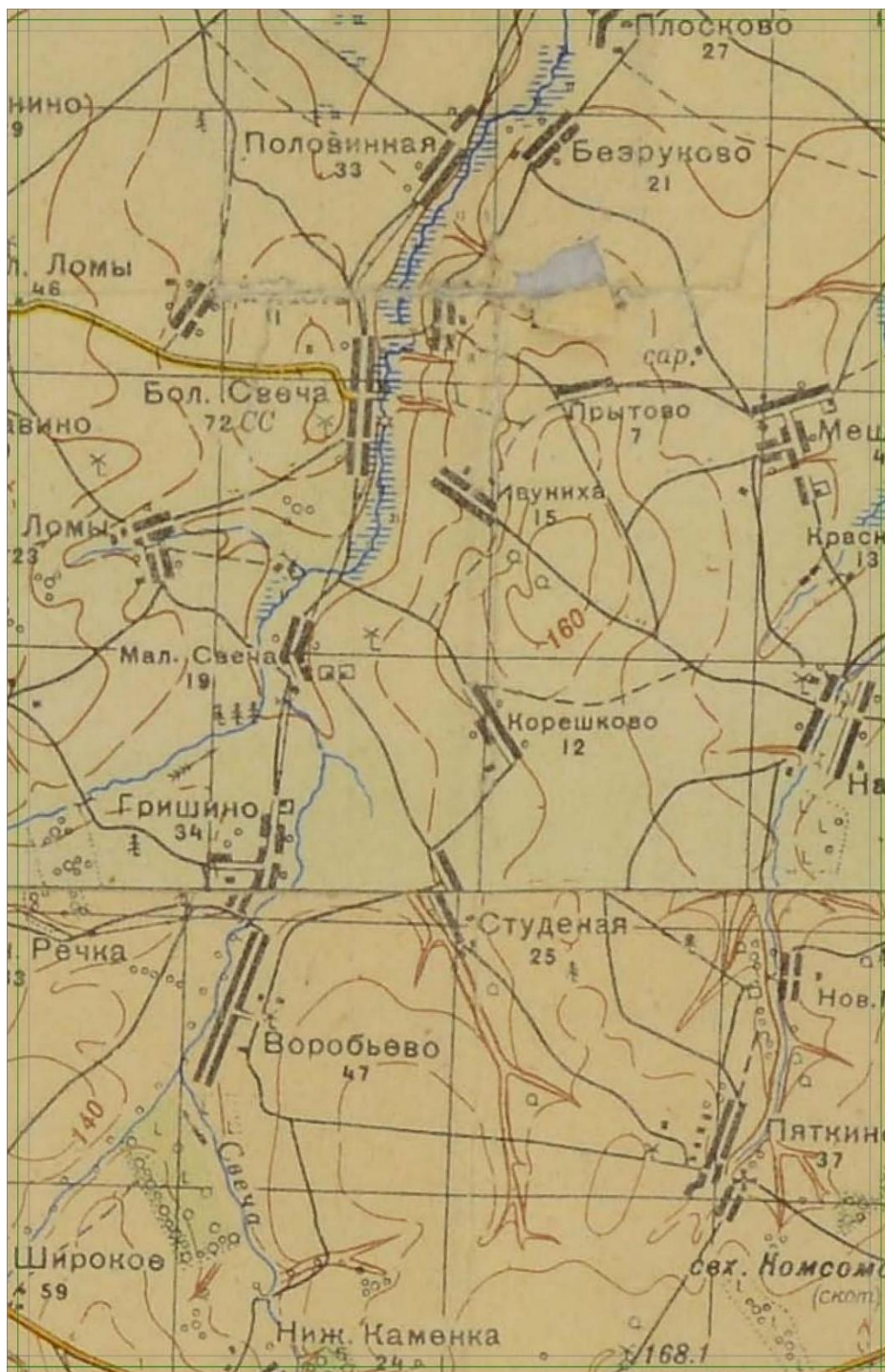
000 (13-й столбец, 7-я строка, верхняя левая часть рис. 8) по плану дачи.



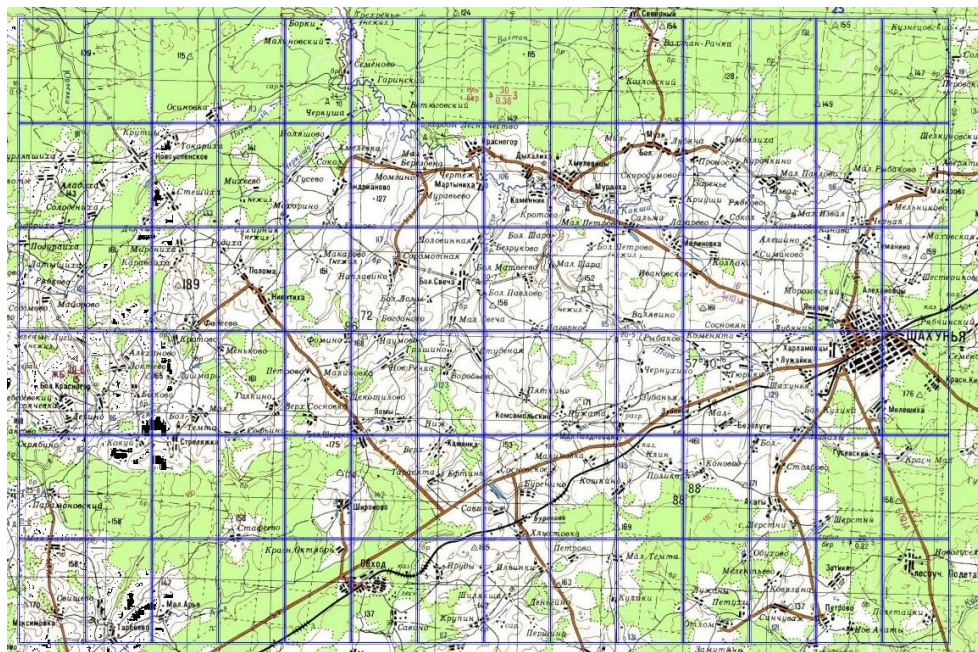
Р и с. 4. Схема страниц атласа 1:40 000 (часть 5)



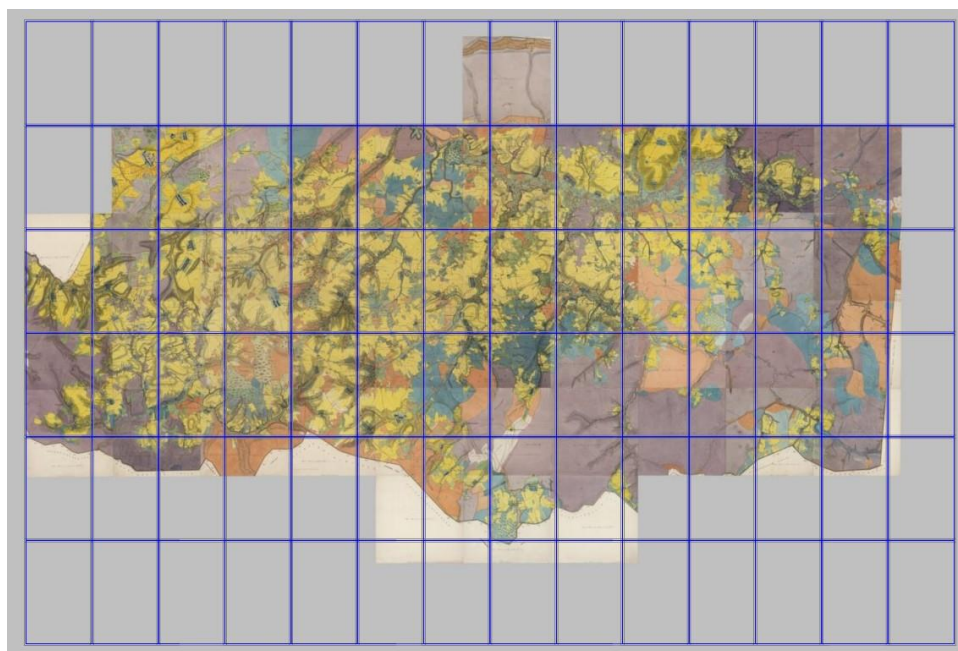
Р и с. 5. Структура страниц атласа 1:10 000 (часть 1)



Р и с. 6. Лист (столбец 4, строка 2) атласа карты 1942 г., 1: 40 000

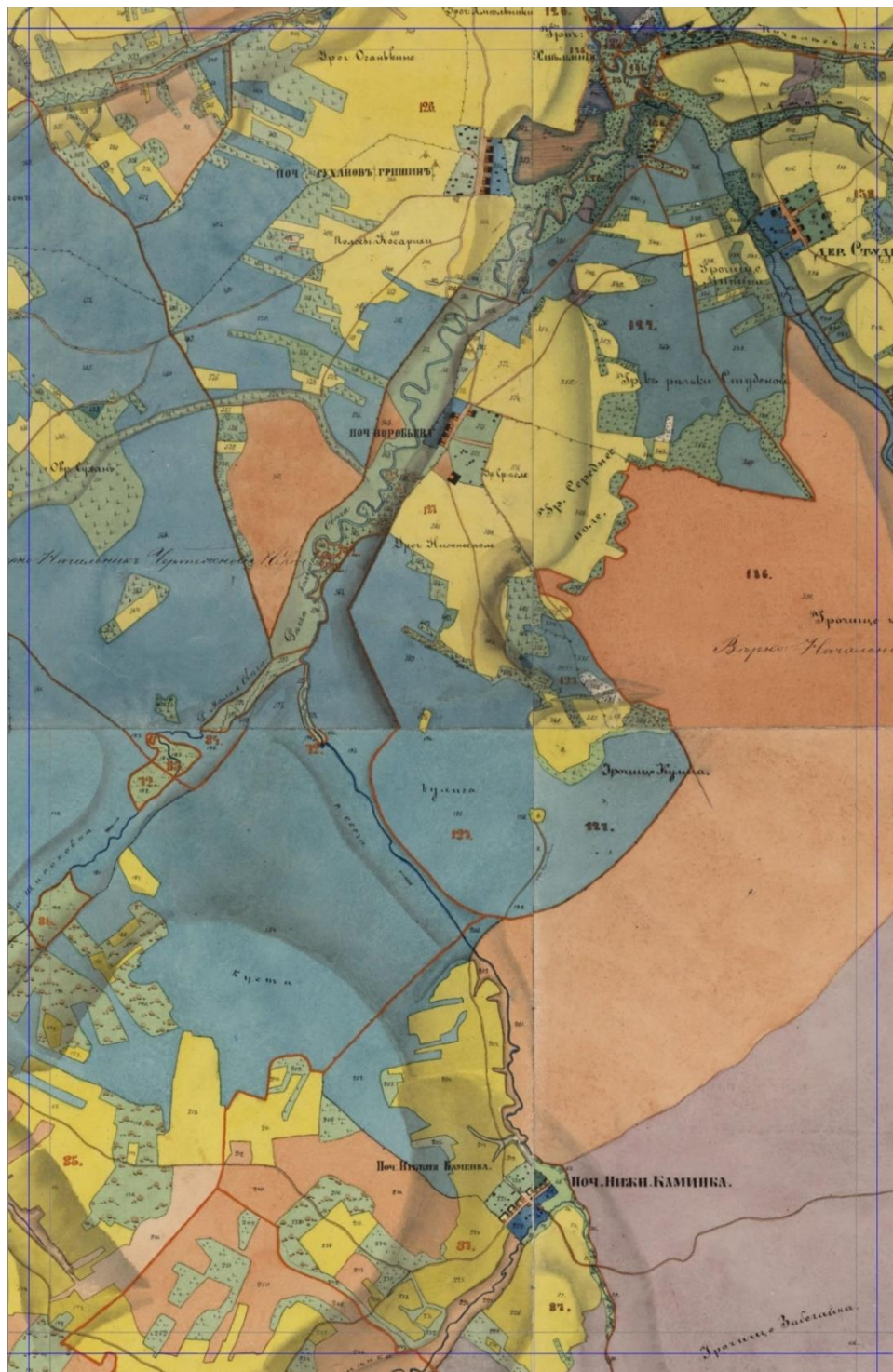


а) на фоне топографических карт масштаба 1: 100 000

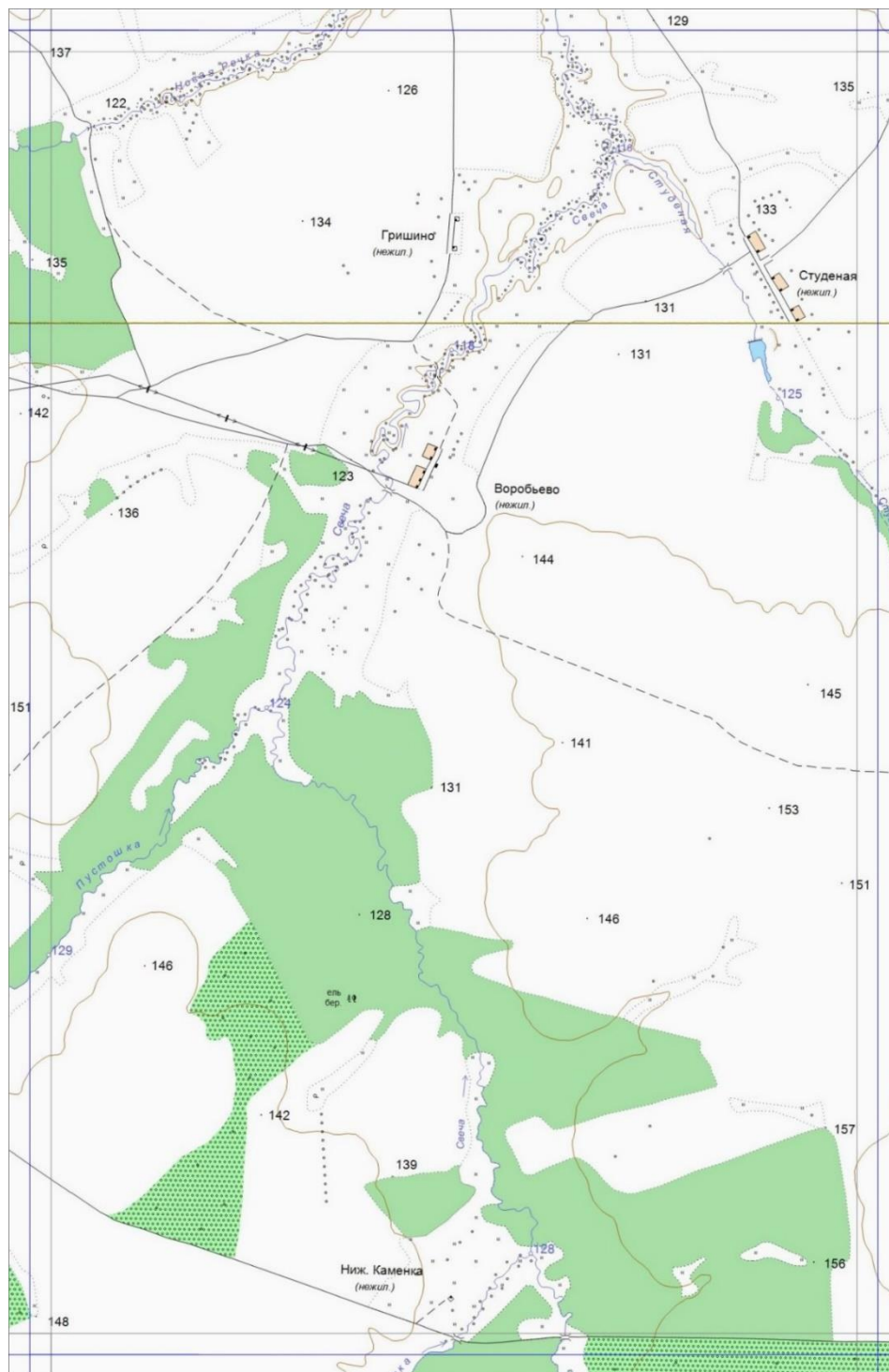


б) на фоне объединения листов плана дачи

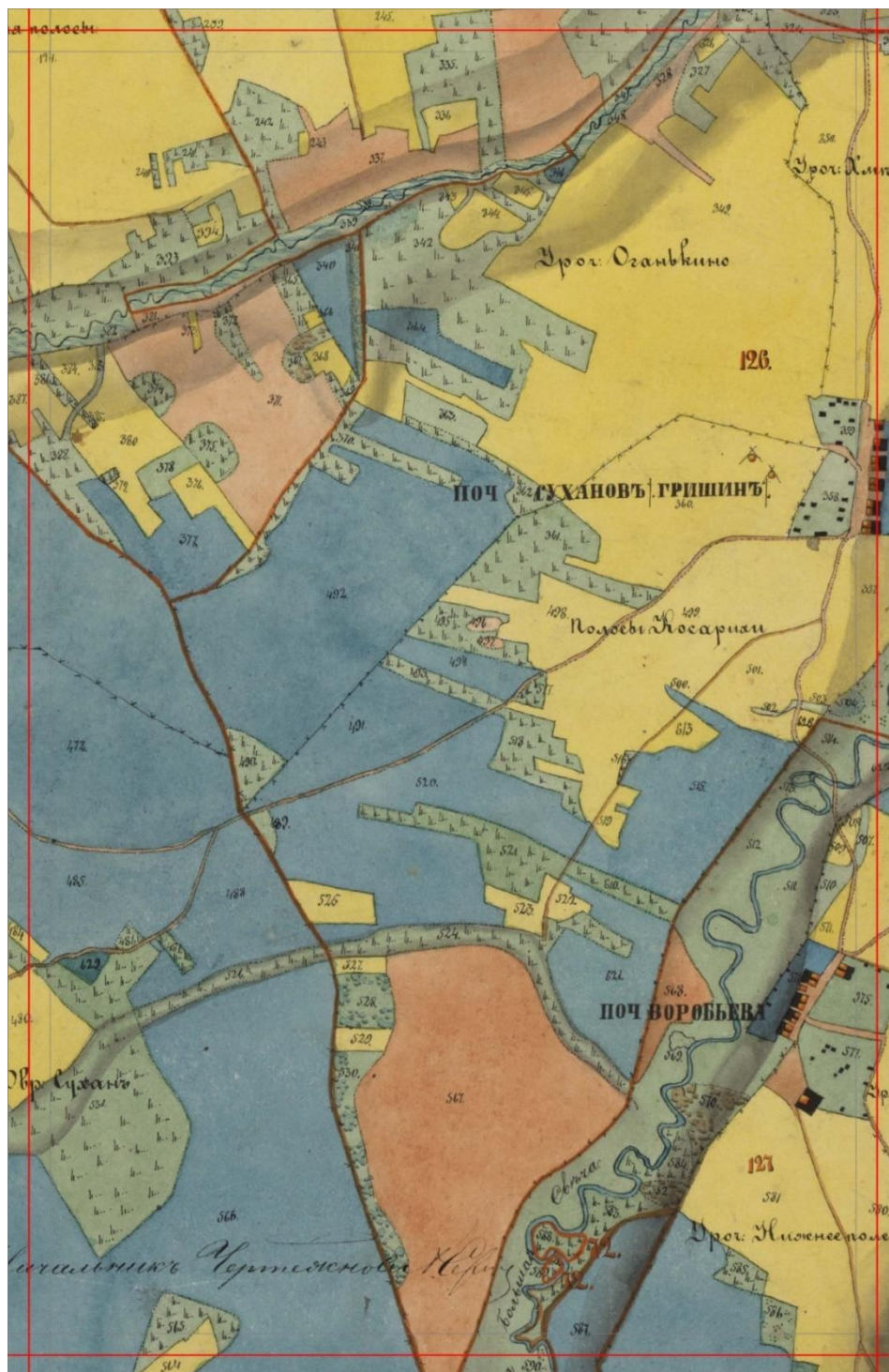
Р и с. 7. Структура страниц атласа (Часть 3, 1: 20 000)



Р и с. 8. 1: 20 000 (столбец 7, строка 4, нижняя левая часть на рис. 6)



Р и с. 9. 1: 20 000 (столбец 7, строка 4, нижняя левая часть на рис. 6)



Р и с. 10. 1: 10 000 (столбец 13, строка 7, верхняя левая часть рис. 8)

Таким образом, по предложенной методике удалось сформировать по разновременным и разномасштабным картам комплекс атласов, который может использоваться в исследованиях, образовании и просвещении.

Предложенный подход может быть использован при создании печатных атласов по другим многолистным планам дач середины XIX в. Костромской, Нижегородской, Тверской и иных губерний, а также по военно-топографическим картам губерний съемки А.И. Менде и военно-топографическим картам XIX в.

Авторы выражают благодарность краоведам городского округа город Шахунья и директору музея г. Шахунья Нижегородской области за приобретение в РГИА листов плана дачи.

Список литературы

1. Адамовский район Оренбургской области: краевед. атлас / под общ. ред. А.А. Чибилева. Оренбург: Газпромпечатъ: Оренбурггазпромсервис, 2007. 40 с. URL: https://project.orenlib.ru/geografija_orenburgskaja/spisok6.html (дата обращения: 20.02.2020).
2. Атлас Демянского района Новгородской области / сост. и гл. ред. В.Г. Васильев. - Гатчина: СЦДБ, 1997. - 33 с. URL: <http://local-atlas.ru/page15.html> (дата обращения: 20.02.2020).
3. Курортный район Санкт-Петербурга. Справочные материалы для школы. - Гатчина: СЦДБ, 2004. - 27 с. URL: <http://local-atlas.ru/page23.html> (дата обращения: 20.02.2020).
4. Ресурс «SASGIS. Веб-картография и навигация». URL: <http://www.sasgis.org/sasplaneta/> (дата обращения: 20.02.2020).
5. Учебные географические атласы административных районов России. URL: <http://local-atlas.ru/page4.html> (дата обращения: 20.02.2020).
6. ЦАМО, Ф. 214, Оп. 1437, Д. 2972. Карта войск 32 А, 09.12.1944. URL: <https://pamyat-naroda.ru/documents/view/?id=100997987> (дата обращения: 20.02.2020).
7. Щекотилов В.Г., Лазарев О.Е. Метод разработки электронных атласов и серий карт-схем на основе крупномасштабных карт губерний, Геодезия и картография, №1, Москва, 2010 г., С. 31-39.
8. Щекотилов В.Г., Щекотилова С.Н. Шалаева М.В. Комплекс баз данных по топографическим межевым картам XIX в. восьми губерний съемки А.И. Менде. // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. №5, Типография МИИГАиК, 2016. 143 с., С.81-87.
9. Щекотилов В.Г., Шалаева М.В., Щекотилова С.Н. Методика формирования электронных карт по многолистному плану дач

- середины XIX в. // Вестник ТвГУ. Серия: География и геоэкология. 2019, №1. 130 с. С.108-122.
10. Щекотилов В.Г., Щекотилова С.Н., Лазарева О.С., Шалаева М.В. Многолистные планы дач XIX в. из фондов библиотеки как элемент автоматизированного геопортала. / Президент. б-ка им. Б. Н. Ельцина. - СПб.: Серия «Электронная библиотека» / науч. ред. Е. Д. Жабко. Вып. 9: Гуманитарные исследования и цифровая среда: наука и практика. -2019. 222 с. С.99-119. URL: <https://www.prlib.ru/item/1279738> (дата обращения: 20.02.2020).

**TECHNIQUE OF FORMATION OF ATLASES
ACCORDING TO THE MULTI-LEAF PLAN
OF THE VETLUZHSKY COUNTY KOSTROMA PROVINCE**

V.G. Shchekotilov¹, M.V. Shalaeva², S.N. Shchekotilova³

¹Tverskoy City Club of Local History, Tver

²Moscow district court of Tver, Tver

³Military Aerospace Defense Academy named after Marshal of Soviet Union G.K. Zhukov, Tver

The method of creating a series of atlases is proposed for use in the analysis of a multi-sheet standing plan of 1865. Taking into account the headquarters of the basic cartographic work, the atlases additionally use a military-topographic map of 1942 and a topographic map of the beginning of the XXI century. The method is based on the formation of maps in the format of Google Map, the creation of a vector map of pages and the use of the program SAS.Planet.

Keywords: *Atlas, GIS, map, delivery plan, sheet diagram, Google Map, SAS.Planeta, GOSGISCENTRE.*

Об авторах:

ЩЕКОТИЛОВ Владимир Геннадьевич – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, Тверской клуб краеведов, 170100, г. Тверь, Тверской проспект, д. 5, член РГО, e-mail: globus-t@yandex.ru.

ШАЛАЕВА Мария Владимировна – секретарь суда, Московский районный суд г. Твери, 170100, г. Тверь, ул. Московская д. 115, выпускница факультета географии и геоэкологии Тверского государственного университета, член РГО, e-mail: maria-geo@yandex.ru.

ЩЕКОТИЛОВА Светлана Николаевна – научный сотрудник Военной академии воздушно-космической обороны имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова, 170100, г. Тверь, ул. Жигарева, д.50, e-mail: sveta.shekotilova@yandex.ru.