



ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»  
Исторический факультет



ИстГеоЛаб  
ИВИ РАН

ФГБУН «Институт всеобщей истории Российской академии наук»  
Лаборатория исторической геоинформатики



Ассоциация "История и компьютер"



# Геоинформационные и 3D технологии в исторических исследованиях

Выпуск 2:

Материалы круглого стола

7 июня 2022 г.

Тверь 2022

УДК 93/94(930.2)

ББК 63.3+63.2

Г 90

**Г90 Геоинформационные и 3D технологии в исторических исследованиях:**  
материалы круглого стола / сост., ред. Ю.В. Степанова, А.А. Фролов, С.В. Богданов  
[Электронное издание]. Тверь: Тверской государственный университет, 2022. Вып. 2:  
Материалы круглого стола, 7 июня 2022 г. – 172 с.

ISBN 978-5-93856-665-1

В настоящее издание включены электронные презентации, подготовленные по материалам докладов участников круглого стола «Геоинформационные и 3D технологии в исторических исследованиях», организованного историческим факультетом Тверского государственного университета, Лабораторией исторической геоинформатики Института всеобщей истории РАН и Ассоциацией «История и компьютер» 7 июня 2022 г. В ряде презентаций содержатся ссылки на исторические интернет-ресурсы, разработанные участниками круглого стола с применением геоинформационных и 3D-технологий. Издание предназначено для специалистов-историков и археологов, студентов, аспирантов, заинтересованных в применении компьютерных технологий в исторических исследованиях.

© Авторы, 2022

© Тверской государственный университет, 2022



## Оглавление

### **Геоинформационные технологии в исторических исследованиях**

**Фролов А.А.** Исторические ГИС в современном научном знании . **4**

**Лагуткина Е.В., Андреев А.А., Богданов В.О.** Новые геоинформационные данные о памятниках археологии Калининского района Тверской области (по результатам экспедиции Тверского государственного университета 2021 года) . **19**

**Лагуткин А.В., Богданов С.В., Афанасьева П.С.** Затверецкий посад Твери второй половины XVII в.: писцовая книга – археологические материалы – геоинформационная система . **41**

**Богданов В.О.** Сельские поселения эпохи средневековья Ржевского уезда: пространственный анализ . **57**

**Степанова Ю.В., Гаврилов П.В., Савинова А.И., Кутаков С.С.** Геоинформационная система "Исторический атлас Бежецкой пятины (Тверской половины) XV–XVII вв. . **69**

**Степанова Ю.В., Карпова М.В.** Геоинформационная система «Торопецкий уезд в XVI–XVII вв.» . **87**

### **3D-технологии в исторических исследованиях**

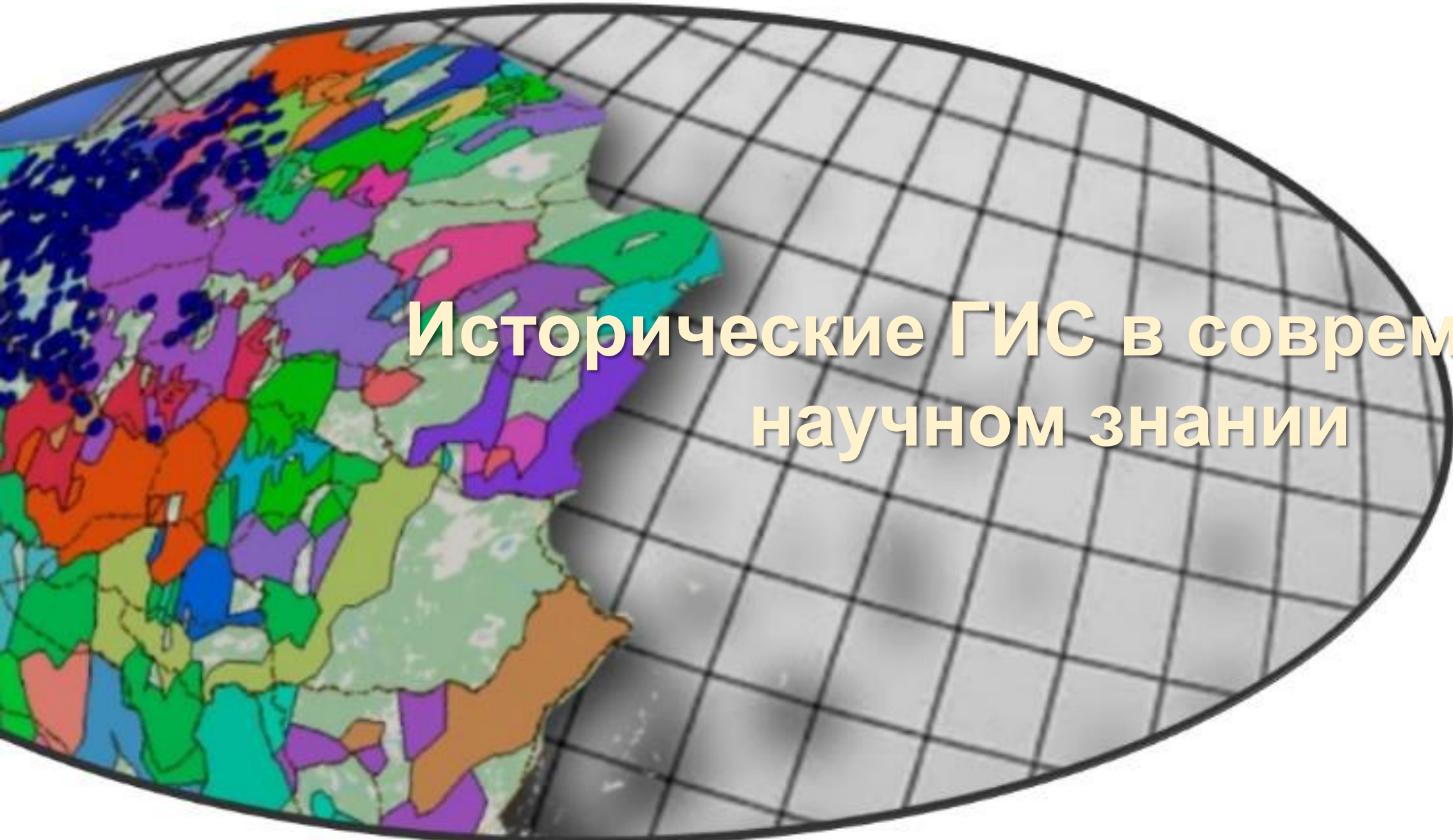
**Бабайцев М.Н.** Технологии цифровой консервации и рекреации памятников историко-культурного наследия «Digital History» . **101**

**Менделеев Н.Д.** 3D-модель Малого городища г. Торопца . **161**

*А. А. Фролов*

*Институт всеобщей истории РАН,*

*Лаборатория исторической геоинформатики*



**Исторические ГИС в современном  
научном знании**



# Основные формы электронного бытия ГИС

Десктопная версия



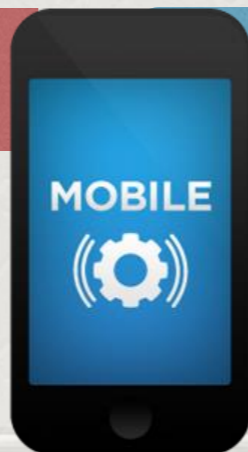
Устанавливается на персональный компьютер как специальная программа

Веб-ГИС



Доступна через обычный веб-браузер в сети интернет

Мобильная ГИС



Доступна на мобильном устройстве



# Важнейшие этапы истории развития ГИС

1960-е гг.

США (перепись населения) и Канада (земельный кадастр) и др. - “период государственных инициатив”

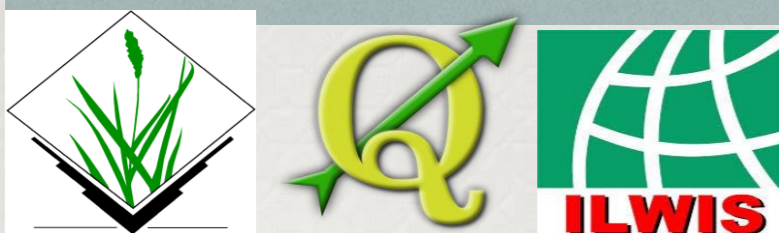
1980-е гг.

ГЕОИНФОРМАТИКА - самостоятельная дисциплина. “Период коммерческого развития”



2000-е гг.

стремительное развитие “открытых” ГИС



2010-е гг.

внедрение технологий WEB 2.0 в сферу использования ГИС



# Следствия особенностей развития ГИС

стремительное развитие “открытых”  
ГИС



*Возможность выбора из множества программных продуктов и их комбинаций. Конструирование стека технологий вместо выбора из числа готовых пакетов*



внедрение технологий WEB 2.0 в  
сферу использования ГИС

*Границы между основными формами электронного бытия ГИС  
размываются*



# Некоторые свежие ГИС-решения для историков

технология векторных тайлов

пространственно-временные карты

анаморфированные карты и авторские  
пространства

3D- и многоуровневые карты



# Границы России 1462-2018 гг. ⓘ

- Территория России, новые территории
- Территория под протекторатом, в вассальной зависимости или в сфере влияния
- Аренда, совместное владение, спорная территория
- Утраченная территория

## ГРАФИК ИЗМЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ



### Иван III Васильевич Великий

1462 – 1505 гг.

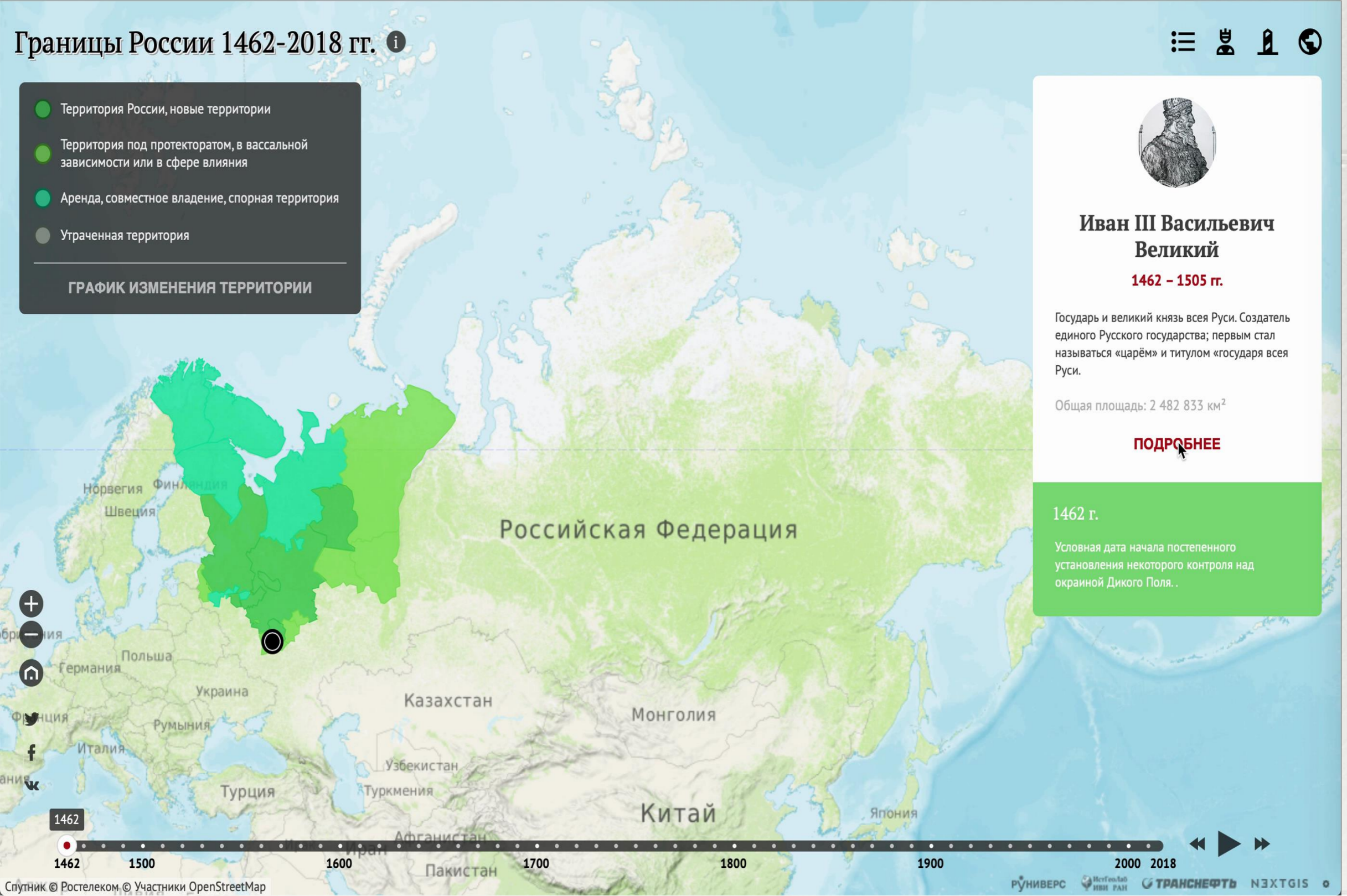
Государь и великий князь всея Руси. Создатель единого Русского государства; первым стал называться «царём» и титулом «государя всея Руси».

Общая площадь: 2 482 833 км<sup>2</sup>

[ПОДРОБНЕЕ](#)

1462 г.

Условная дата начала постепенного установления некоторого контроля над окраиной Дикого Поля..



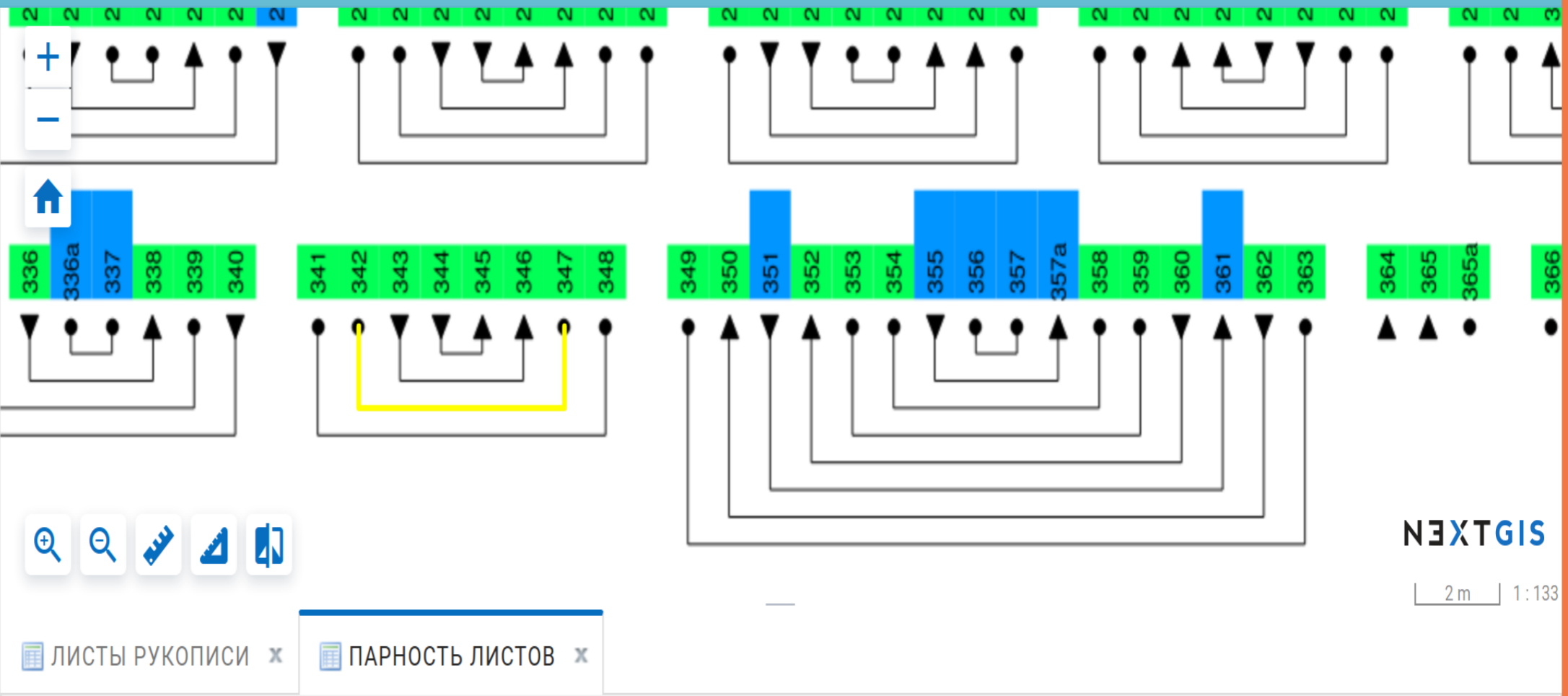


**Слой**

Слой ▾

- листы рукописи
- парность листов
- "профиль" урока
- пометы на полях
- почерки по листам

None ▾



ЛИСТЫ РУКОПИСИ x ПАРНОСТЬ ЛИСТОВ x

Открыть Редактировать Удалить Перейти

342

	#	левый лист пары	правый лист пары	сорт бумаги левого листа	сорт бумаги правого листа	почерк левого листа	почерк правого листа	глава	"урок"	"тетрадь"
<input type="radio"/>	160	329	330	в	н	4/3	3	15	4	46
<input checked="" type="radio"/>	166	342	347	-	-	3	3	15	4	48
<input type="radio"/>	336	762	767	-	-	7	7	25	10	106

Search...





# Современная фаза развития исторических ГИС

*Все названные и неназванные свежие решения, тем не менее, известны создателям исторических ГИС с конца 2010-х гг. или даже более раннего времени.*

*Сейчас исторические ГИС вступили в экстенсивную фазу развития: уже внедренные в каких-то геоинформационных проектах технологии осваиваются бОльшим числом представителей сообщества, а механика реализации решений, которая заимствовалась ранее “как есть”, лучше осознается и оптимизируется участниками процесса в соответствии со своими задачами.*

*Благодаря этому исторические ГИС все чаще рассматриваются не как технология, совместимая с БД, а как расширение технологии БД за счет работы со специальными типами данных*



# Сферы применения исторических ГИС

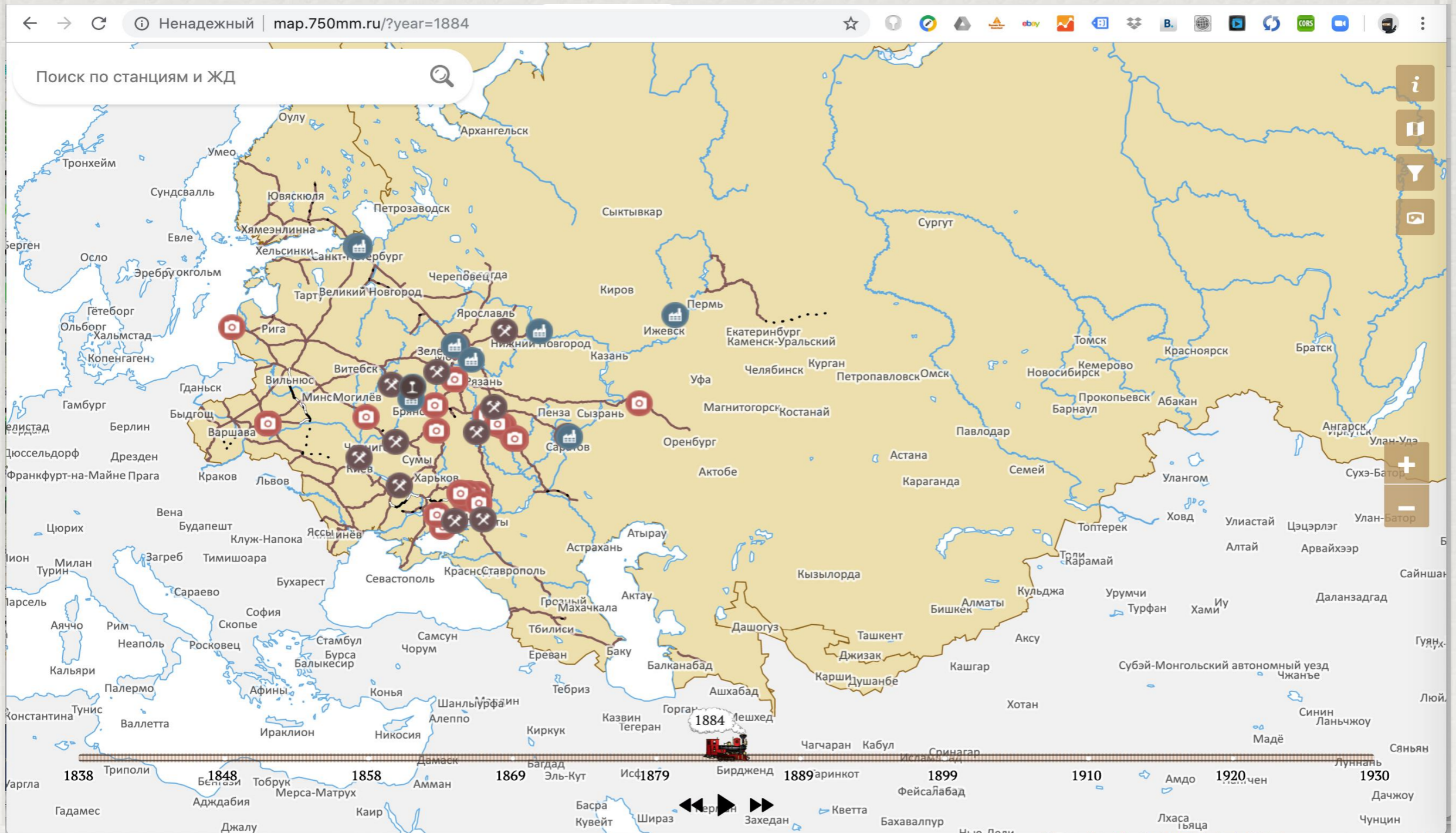
создание, сбор,  
хранение и передача  
геоданных

**визуализация геоданных**

анализ геоданных



# Сферы применения исторических ГИС





# Сферы применения исторических ГИС

поле 41 коробья с полукоробью, а в дву по тому ж, сена 58 копен, а обеж 12, а сох 4.

И всего за Истомкою, да за Горяшкою, да за Доукою, да за Богданцом старого их поместья и придачи в дву волостках деревень и починков 11 да селище, а дворов и з болшим 26, а людей 30 чел., пашни в поле 65 коробей с полукоробью, а в дву по тому ж, сена 108 копен, а обеж 20, а сох 7 без трети. Да Истомке же давати великому князю сверх обежные дани с обжи по 4 московки. А доходу в волости в Чюдини в Матвеевской До (л. 48об.) мажирова емлют помещики с обжи по 3 денги в ноугородцкое число, а хлеба всякого поспом по 2 коробьи без полчетвертки, а мелкого доходу по горсти лну, по сыру, да з дву обеж полоть мяса, боран.

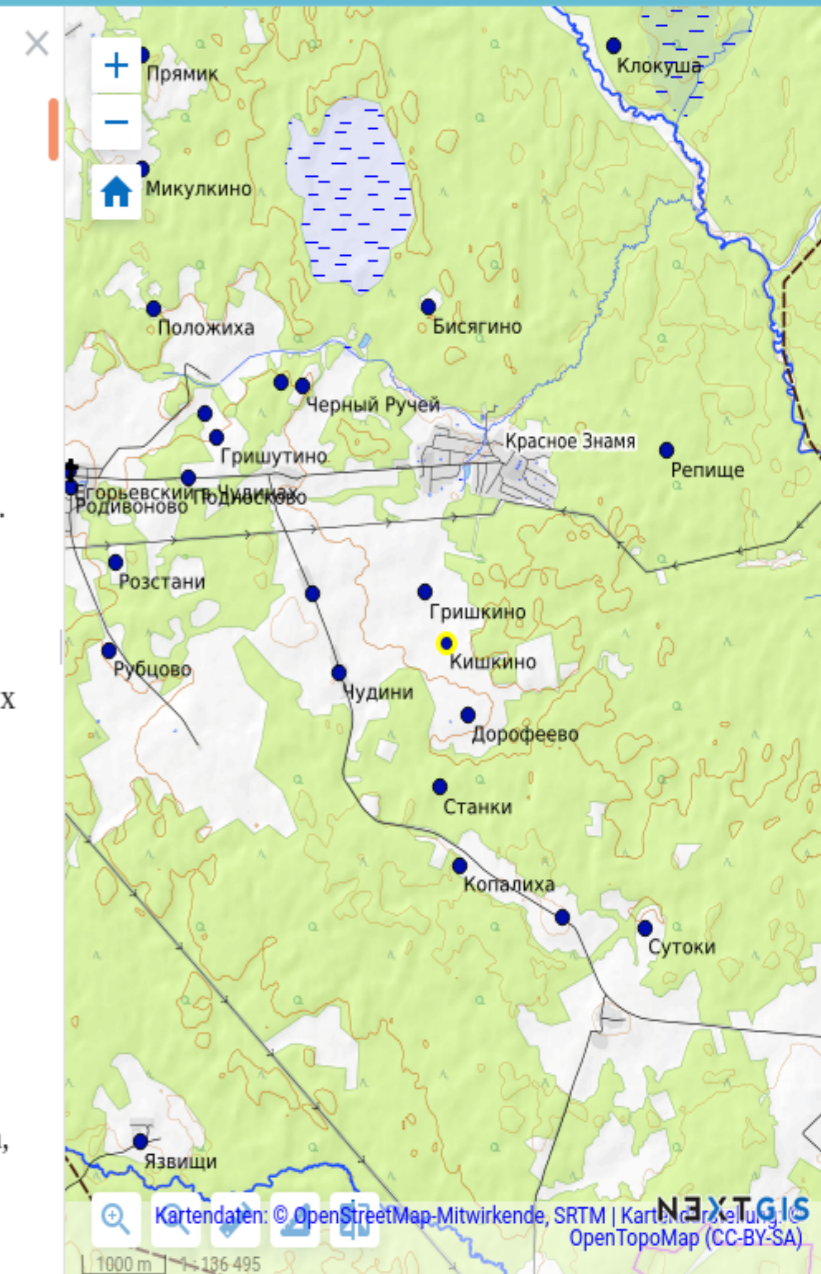
В Чюдине же в Егорьевском погосте деревени Ивановские Дурного Сорвиорогова да Прокофьевские Есипова за Миткою да за Федком за Олександровыми детми Котова отцовское поместье.

Дер. [Вожаниново](#): двор большой, а в нем сам Митка да Федко, пашни в поле полдесяты коробьи, а в дву по тому ж, сена 40 копен, 4 обжы. Дер. [Чюдини](#): дв. Самсыга, дв. Гришка, дв. Якимко, пашни 10 коробей, сена 20 копен, 4 обжы. Дер. [Дорофеево](#): дв. Федко, дв. Фролко, пашни 2 коробьи, сена 5 копен, обжа. Дер. [Кишкино](#), да в поле впущена деревня Прибыльца: дв. Демех, дв. Олексейко, дв. Иванко, пашни 6 коробей, (л. 49) сена 20 копен, 2 обжы. А выменил те деревни Кишкино и Прибыльцу отец их Олександр у Земца у Ивашка у Олешина сына Кривого, а в то место променил своего старого поместья в Егорьевском погосте

(стлб. 72) во Млеве деревню Соколово да деревню Плищово, а в них 2 обжи. Да за Миткою ж да за Федком было старого же их отцовского поместья в Чюдини обжа, а от их поместья отдалело и в розни; и в то место им дано с одного к их поместью их же розпаши новые починки. Поч. Нива: дв. Нестерик, пашни полторы коробьи, сена 3 копны. Поч. Подолец: дв. Ефимко, пашни полторы коробьи, сена нет. Поч. [Станки](#): дв. Митка, дв. Демех, пашни полторы коробьи, сена нет. Поч. Макавица: дв. Худяк, дв. Митка, дв. Ошашко, пашни полторы коробьи, сена нет; в четырех обжа. Поч. [Гришкино](#): дв. Быня, дв. Гришка без пашни.

И всего за Миткою да за Федком старого их по (л. 49об.) месья по старому писму деревень 6, а дворов 10, а людей 16 чел., пашни в поле 28 коробей, а в дву по тому ж, сена 250 копен, а обеж 12, а сох 4. А по новому писму за Миткою да за Федком деревень и починков 8 да починок без пашни, а дворов и з болшим 18, а людей 19 чел., пашни в поле 33 коробьи с полукоробью, а в дву по тому ж, сена 88 копен, а обеж 12, а сох 4. И прибыло пашни у Митки да у Федка в старом их поместье пол-6 коробьи, сена убыло 162 копны. Да Митке же да Федку давати им великому князю сверх обежные дани с обжи по 4 московки. А доходу Митка да Федко емлют с обжи по 7 денег в ноугородцкое число, а хлеба всякого поспом по 2 коробьи, а мелкого доходу по 2 сыра, по 2 горсти лну.

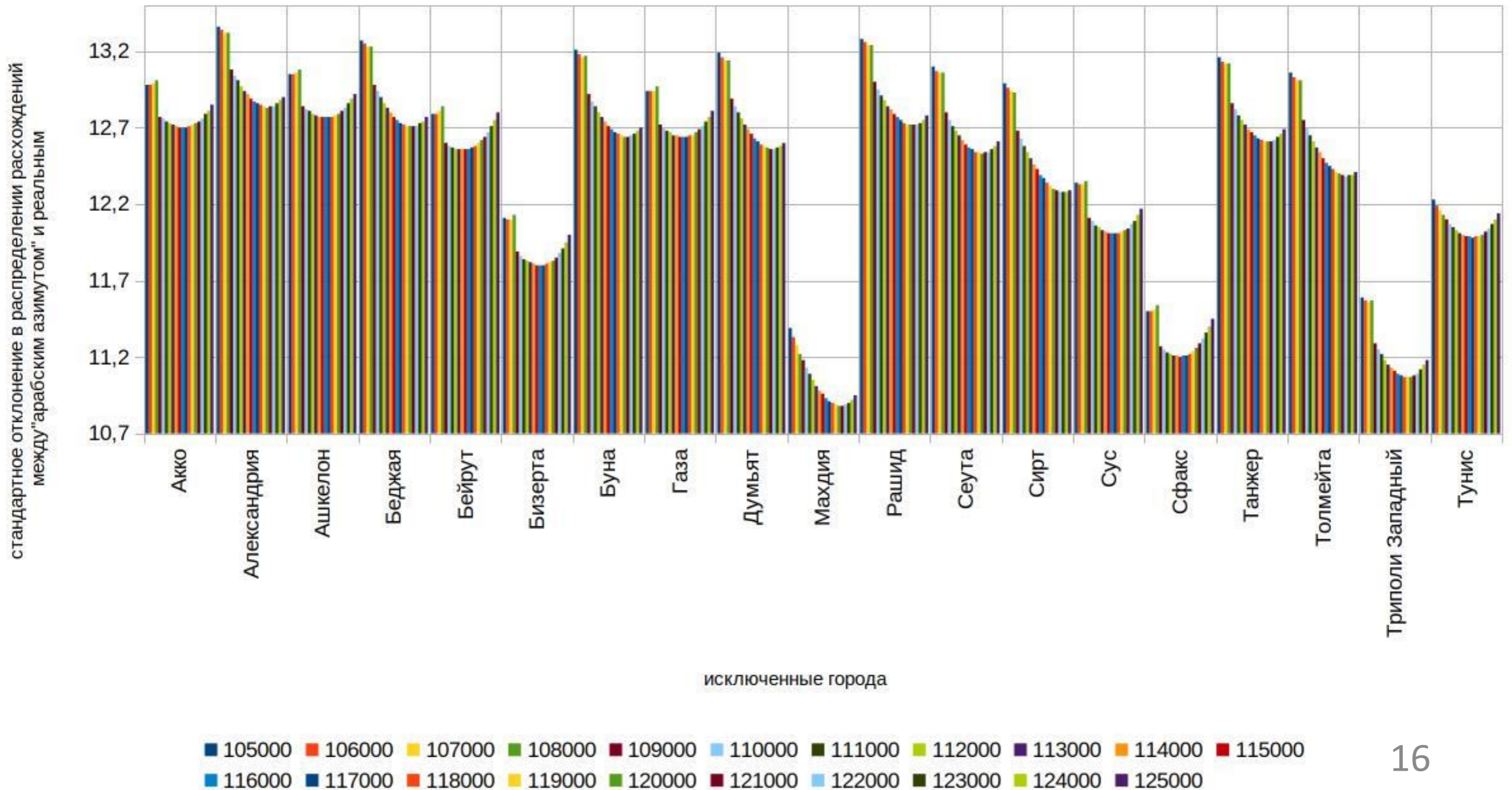
[В Чюдини же погост](#), а в нем церковь Егоргий (л. 50) Великий, а церковных дворов на погосте: дв. поп Левонтей, дв. дяк





# Сферы применения исторических ГИС

Согласованность широт средиземноморских городов из сочинения Ибн Са'ида





# Сферы применения исторических ГИС

← → ↻ <https://mostre.museogalileo.it/framauro/en/interactive-exploration/the-parts-of-the-world/rossia.html> ☆

**museo galileo** Istituto e Museo di Storia della Scienza

## FRA MAURO'S WORLD MAP

ENGLISH

INTRODUCTION 1 2 3 4 5 6 7 8

Interactive Exploration

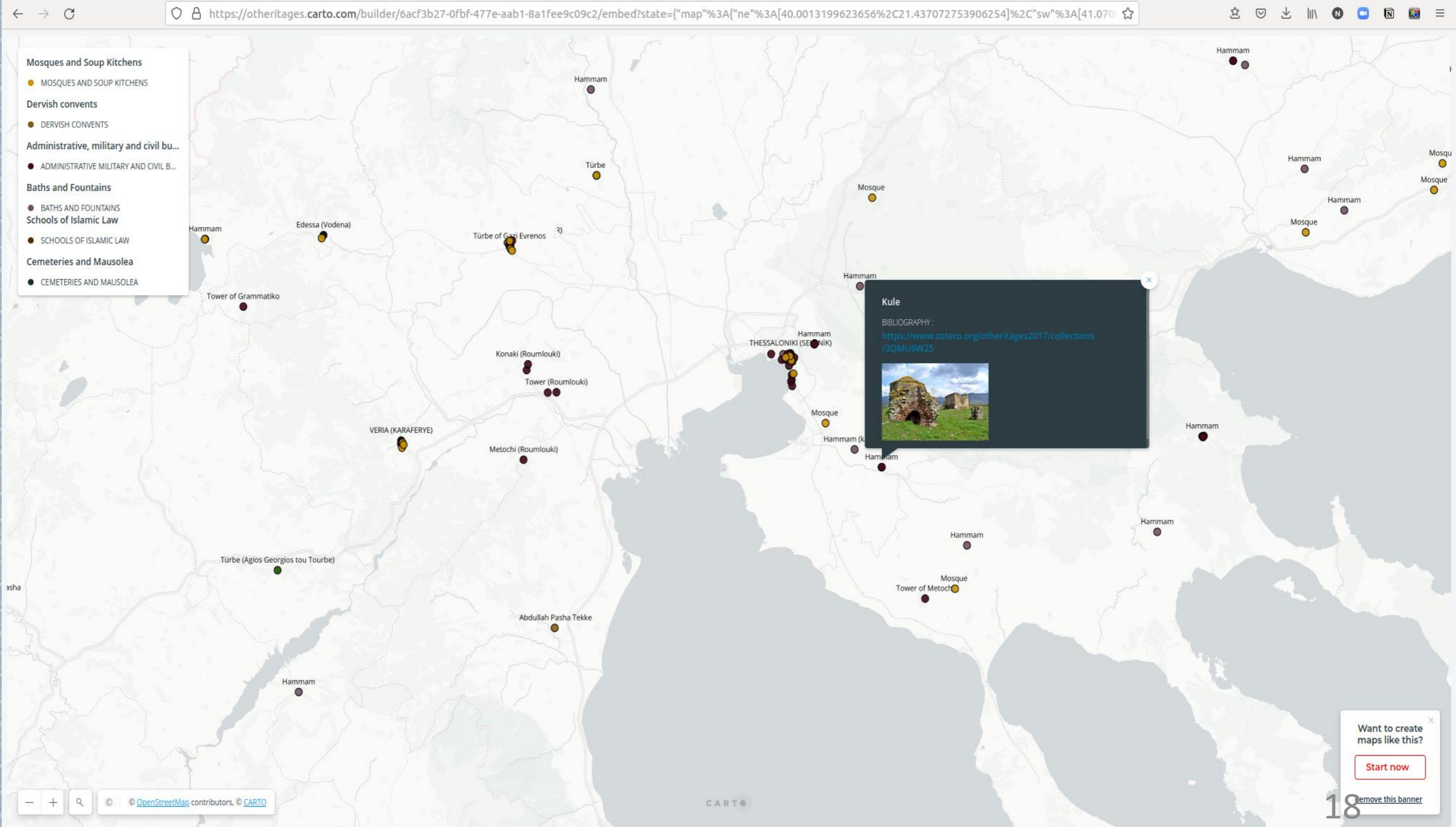
Home > Interactive Exploration > The Parts of the World

- Explore
- Cosmographic Space +
- Geographic Space +
- The Parts of the World -
  - The Ancient World
  - Rossia
  - Africa
  - Ethiopia
  - Taprobana
  - Diab
  - Cathai and Mangi
  - Giava
  - Cipango
  - The Indian Ocean
  - The Places of Marco Polo
  - Legendary Places
  - The Lost Treatise on Cosmography +

17



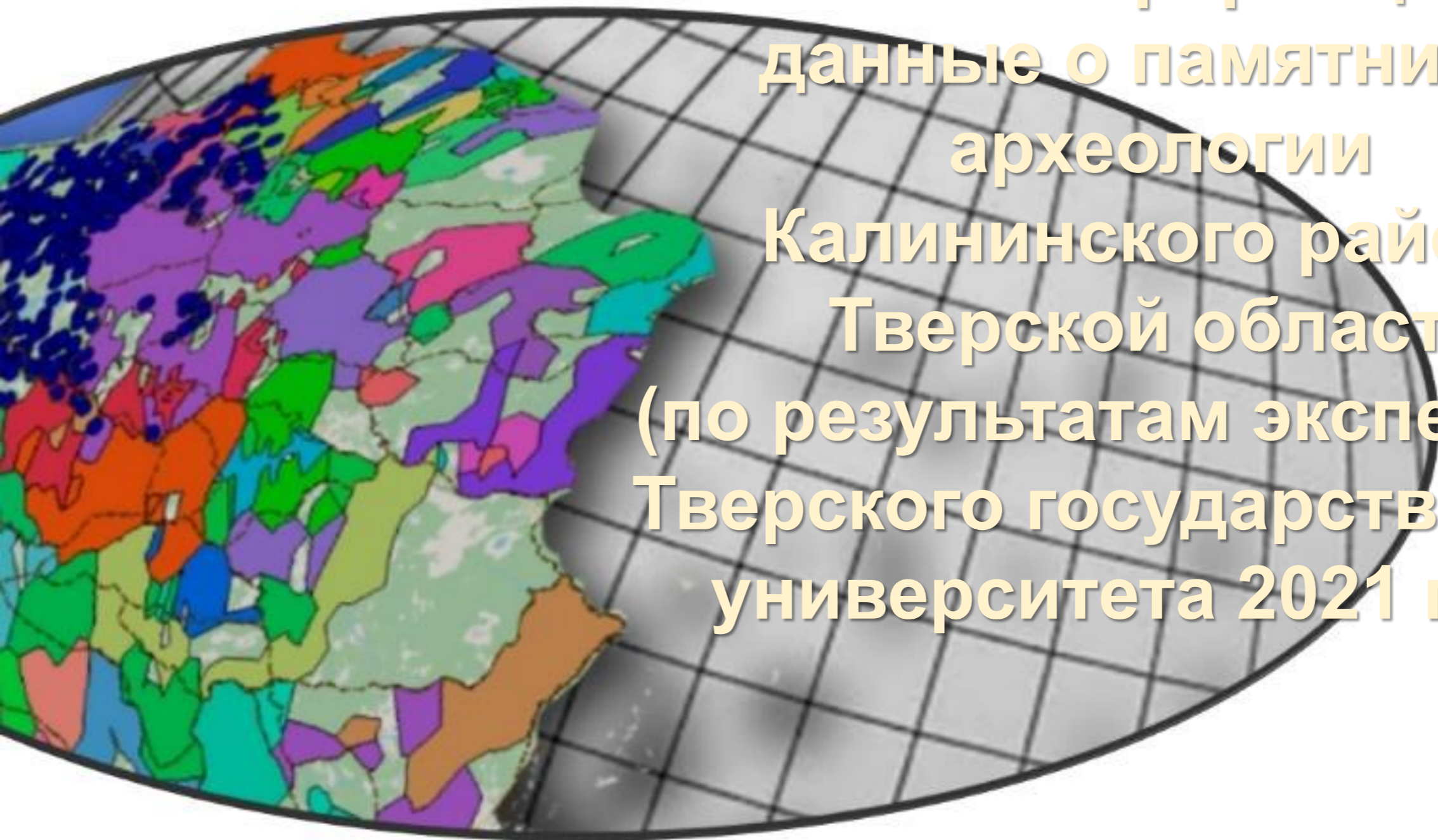
# Сферы применения исторических ГИС





*Е. В. Лагуткина, А. А. Андреев, В. О. Богданов  
Тверской государственный университет*

**Новые геоинформационные  
данные о памятниках  
археологии  
Калининского района  
Тверской области  
(по результатам экспедиции  
Тверского государственного  
университета 2021 года)**



# АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ ТВЕРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА 2021 ГОДА – археологическая разведка в Калининском районе Тверской области

**(Открытый лист Министерства культуры РФ Андреева А.А.)**

- Цель археологической разведки - выполнение работ по установлению границы территории и предмета охраны объектов археологического наследия федерального значения Калининского района Тверской области
- **Задачи исследования:**
  - - уточнение сведений об Объектах;
  - - определение границ территории Объектов;
  - - формирование/актуализация учетной документации на Объекты;
  - - определение современного технического состояния Объектов;
  - - подготовка документации о границах территории Объектов, включая текстовое и графическое описание местоположение этих границ, перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, установленной для ведения государственного кадастра объектов недвижимости;
  - - определение и разработка предмета охраны Объектов.





# Современная нормативно-правовая база археологических работ по установлению границы территории и предмета охраны объектов археологического наследия

- - Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;
- - Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности»;
- - Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»;
- - Федеральный закон от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»;
- - Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- - Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- - Приказ Росреестра от 15.09.2016 № П/0465 «О внесении изменений в приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 01.08.2014 №П/369 «О реализации информационного взаимодействия при ведении государственного кадастра недвижимости в электронном виде»;
- - Приказ Министерства культуры РФ от 04.06.2015 г. № 1745 «Об утверждении требований к составлению проектов границ территорий объектов культурного наследия»
- - Письмо Министерства культуры Российской Федерации от 27.01.2012 № 12-01-39/05-АБ «О методике определения границ территории объектов археологического наследия».



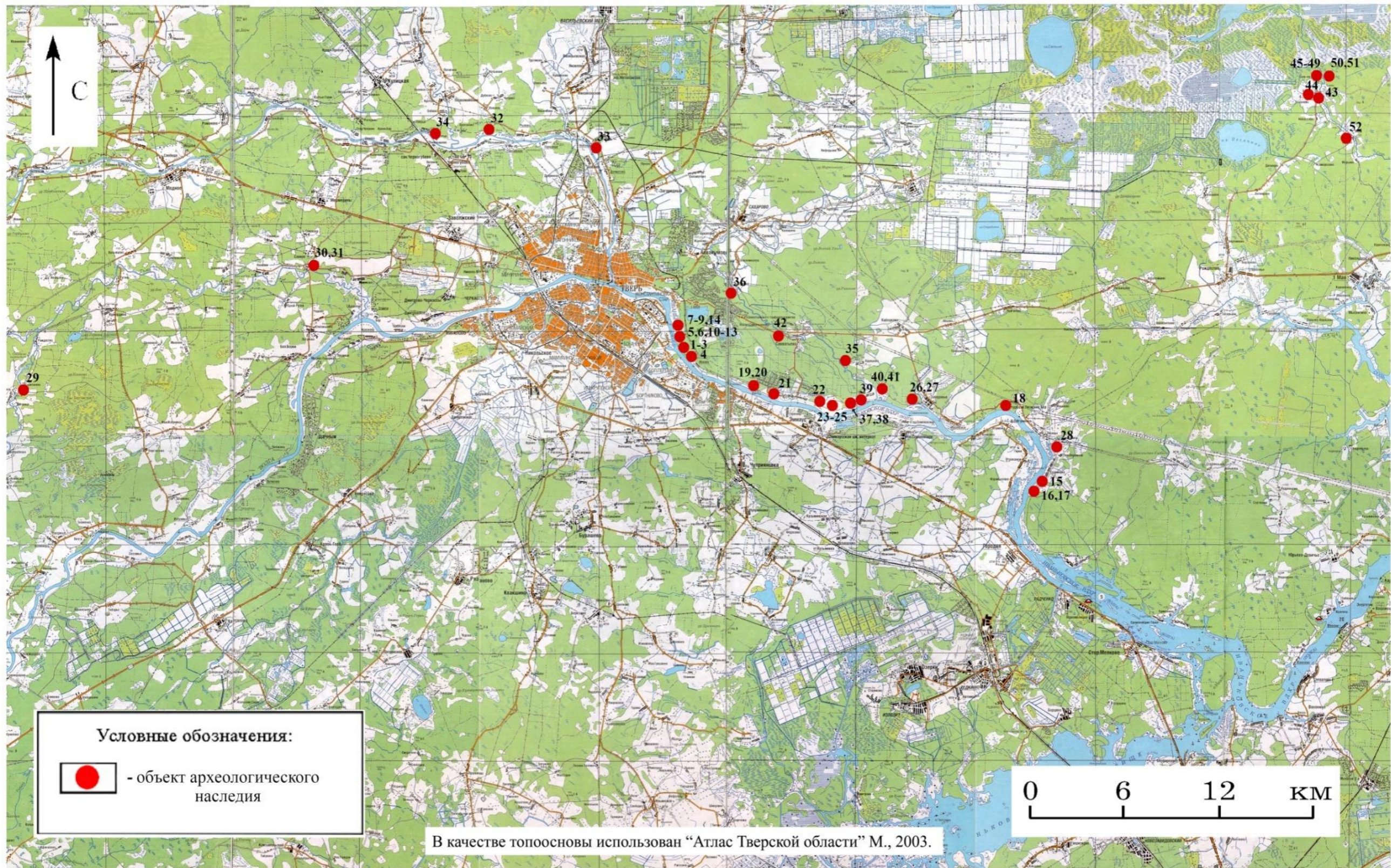
# Требования к выполнению работ и документации электронном и печатном виде)

(в

- - съемка топографического плана территорий Объектов, с нанесением установленных в результате проведенных мероприятий границ территории Объектов (М 1:2000; 1:10000);
- - фиксация координат поворотных точек по периметру установленных в результате проведенных археологических полевых работ границ территорий Объектов в системе координат WGS-84 и в местной системе координат МСК-69; составление таблиц координат поворотных точек границ территорий Объектов в соответствии;
- - фотофиксация, полно и точно передающая особенности рельефа и топографическую ситуацию, техническое состояние;
- - материалы по обоснованию границ территорий Объектов и предмета охраны Объектов должны включать ситуационные планы землепользования с указанием границ современного землепользования, сведения о кадастровых номерах земельных участков расположенных в границах Объектов;
- - проект границ территории Объектов археологического наследия кроме текстового описание границ территории Объекта с указанием занимаемой площади должен включать xml-схему, оформленную в качестве возможном без реквизитов, подписанной усиленной квалифицированной подписью кадастрового инженера для осуществления информационного межведомственного взаимодействия при ведении государственного кадастра недвижимости;
- - проект предмета охраны в тестовом формате должен содержать следующие сведения: описание местоположения Объекта в его геоморфологической среде, с указанием характерных элементов местности (отсылка на фото и графические материалы); конфигурация Объекта, его площадь, габариты и высотные отметки искусственно сформированного рельефа - для курганов, сопок, городищ (отсылка на фото и графические материалы);
- - карта обследования объекта с указанием учетных показателей, характера современного использования, доступности, состояния, степени сохранности и правового режима земельного участка, на котором расположен памятник.

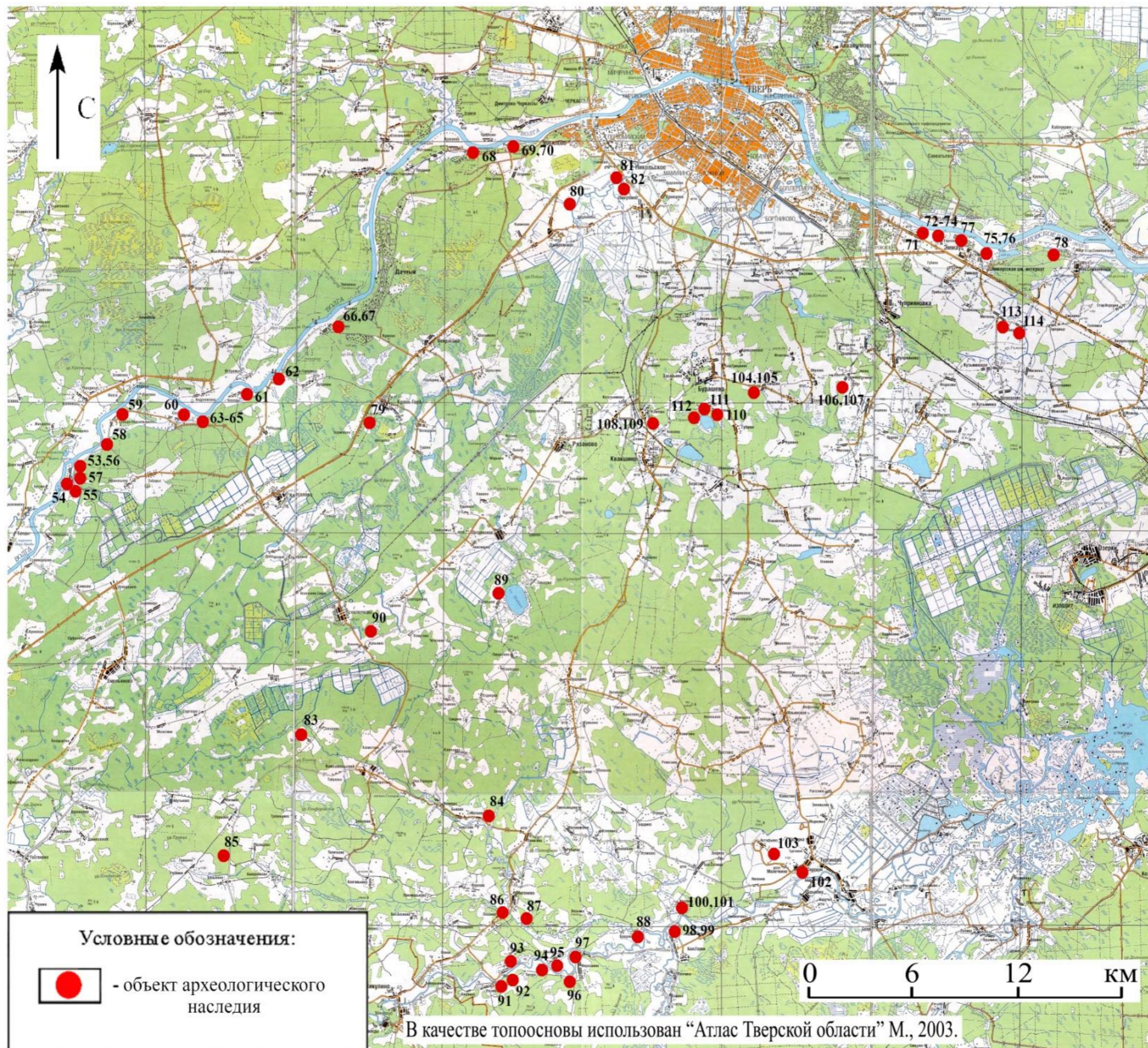


# Северная группа памятников Калининского района





# Южная группа памятников Калининского района





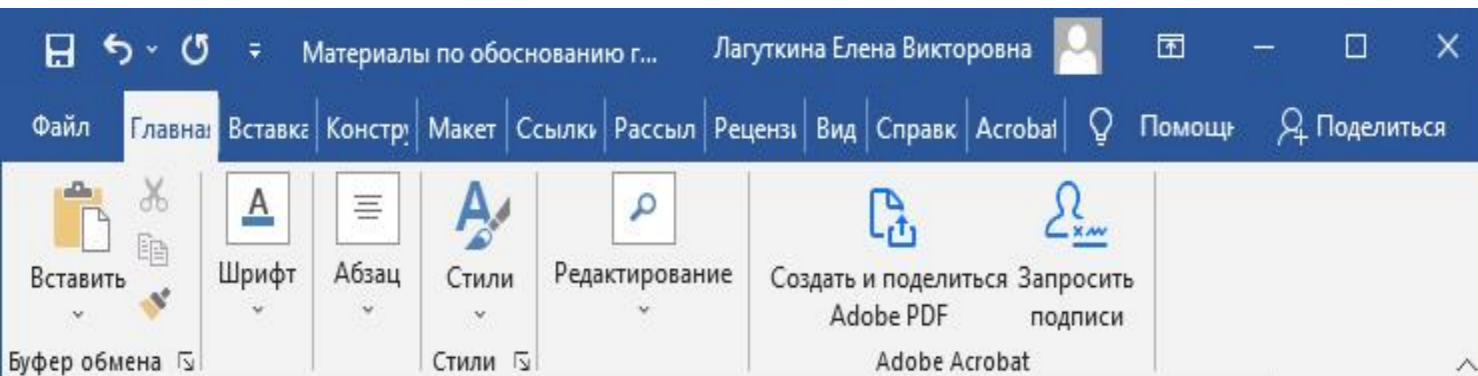
# Методы исследования

**Территория проведения исследования:** Тверская область, Калининский район, территория бассейна р. Волги, р. Десны и р. Вязьмы.

- **Объекты исследования:** 114 объектов археологического наследия (ОАН – в том числе, Селище Якутино-1, Селище Моркино Городище у д. Моркино Городище и Курганная группа Мотеево-1):
  - 10 курганных групп, 3 одиночных кургана,
  - 3 грунтовых могильника,
  - 1 городище, 16 селищ,
  - 60 стоянок и 21 многослойный памятник.
- **Методы исследования:**
  - - полевые археологические разведки с постановкой шурфов (365 шурфов размером 1,0 x 1,0 м) и сбором находок (1148 ед.);
  - - методика определения границ территории объектов археологического наследия;
  - - для выполнения требований к отчетной документации с разнообразными геоданными по памятникам археологии продуктивно использование геоинформационных технологий.



# Отчетная документация с геоданными



в) ситуационные планы землепользования с указанием границ современного землепользования, сведения о кадастровых номерах земельных участков расположенных в границах Объектов:

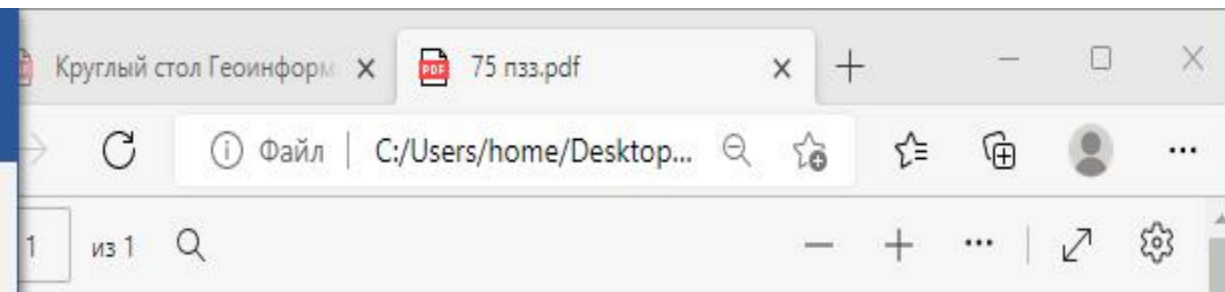


б) особенности сложившейся структуры землепользования и современной градостроительной ситуации:

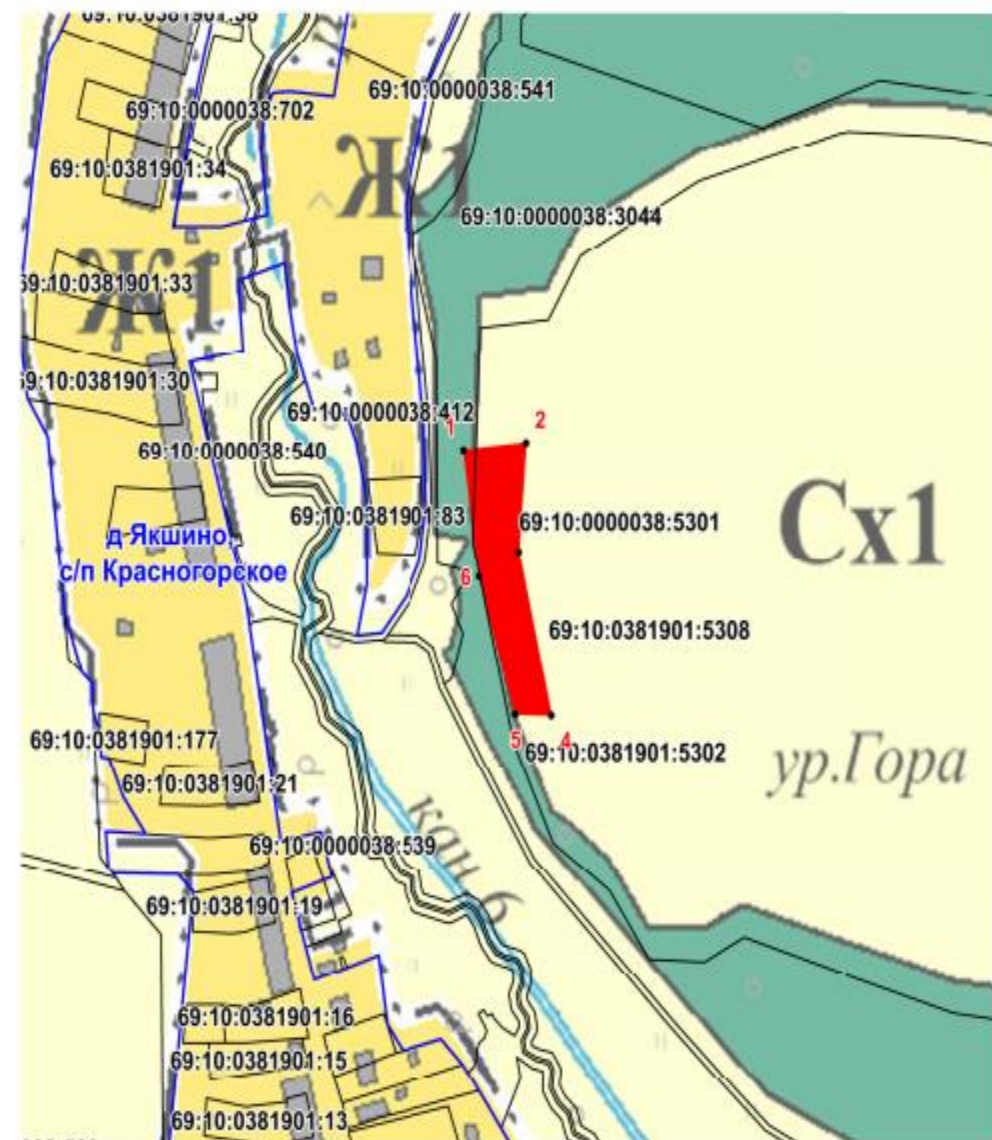
на данный момент земли, на которых расположена стоянка Якшино-5, относятся к землям лесного фонда для размещения объектов лесного фонда (69:10:0000038:3582) и к землям сельскохозяйственного назначения для сельскохозяйственного производства (69:10:0000038:5301, 69:10:0381901:5308, 69:10:0381901:5302).

д) сведения о существующих зданиях, строениях, инженерных сооружениях и других объектах капитального и временного строительства:


здания и строения на территории стоянки отсутствуют, центральную




## Раздел 4 План границ объекта Масштаб 1:3500



Условные обозначения:

 - Граница объекта

 - Границы земельных участков по сведениям ЕГРН



# Карта обследования ОАН с геоданными

Карта обследования ст. Якшино-5 - Word

Работа с таблицами Лагуткина Елена Викторовна

Файл Главная Вставка Конструктор Макет Ссылки Рассылки Рецензирование Вид Справка Acrobat Конструктор Макет Что вы хотите сделать? Поделиться

### Карта обследования объекта археологического наследия Стоянка Якшино-5, ориент. IV тыс. до н.э.

#### 1. Учетные показатели

Наименование	Стоянка Якшино-5, ориент. IV тыс. до н.э.	
Местонахождение	Тверская область, Калининский район, Красногорское сельское поселение, в 200 м к востоку от восточной окраины д. Якшино; на правом берегу р. Волги, в 500 м к юго-востоку от русла, в 130 м к востоку от русла ручья (р. Ржавка)	
Вид документа о постановке на государственную охрану	Постановление Законодательного собрания Тверской области № 647 от 27.11.1997 г.	
Категория охраны	Федерального значения	
Основные географические координаты по углам памятника	Широта	Долгота
	56°41'23.854902"	35°19'45.293135"
	56°41'23.990784"	35°19'47.823175"
	56°41'21.902773"	35°19'47.53664"
	56°41'18.806978"	35°19'48.867848"
	56°41'18.832229"	35°19'47.400578"
56°41'21.413778"	35°19'45.93009"	
Датировка	ориентировочно IV тыс. до н.э.	
Вид памятника	Курганный/сопочный могильник (количество насыпей)	
	Грунтовый могильник	
	Одиночный курган	
	Поселение	
	Селище	
	Стоянка	+
	Городище	
	Культурный слой городских и сельских поселений	
Другое		

#### 2. Использование

Характер современного использования	Парки, сады	
	Туристско-экскурсионное	
	Культурно-просветительское	
	Хозяйственное	
	Некрополи, захоронения	
	Не используется	+
Доступность	Иное	
	Нет доступа	
	Внешний осмотр	+
	Ограниченный доступ	
Состояние	Свободный доступ	+
	Музеефицирован	
	Хорошее	
	Удовлетворительное	+
	Плохое	
Степень сохранности (краткое описание технического состояния)	Не сохранился	
	Видимых разрушений не зафиксировано, центральную часть стоянки пересекает ЛЭП	
Правовой режим земельного участка, на котором расположен памятник	Земли лесного фонда для размещения объектов лесного фонда; земли сельскохозяйственного назначения для сельскохозяйственного производства	
Собственник земельного участка, на котором расположен памятник	Не установлен	

#### Каталог координат поворотных точек

№ точки	МСК-69		WGS-84	
	X	Y	Широта	Долгота
1	272606,629	2240678,398	56°41'23.854902"	35°19'45.293135"
2	272610,735	2240721,472	56°41'23.990784"	35°19'47.823175"
3	272546,16	2240716,45	56°41'21.902773"	35°19'47.53664"
4	272450,351	2240738,895	56°41'18.806978"	35°19'48.867848"
5	272451,188	2240713,921	56°41'18.832229"	35°19'47.400578"
6	272531,096	2240689,07	56°41'21.413778"	35°19'45.93009"



# ГИС «Археологические памятники Калининского района Тверской области: 2021» (114 ОАН)

## •**Структура**

### •**Текстовая информация:**

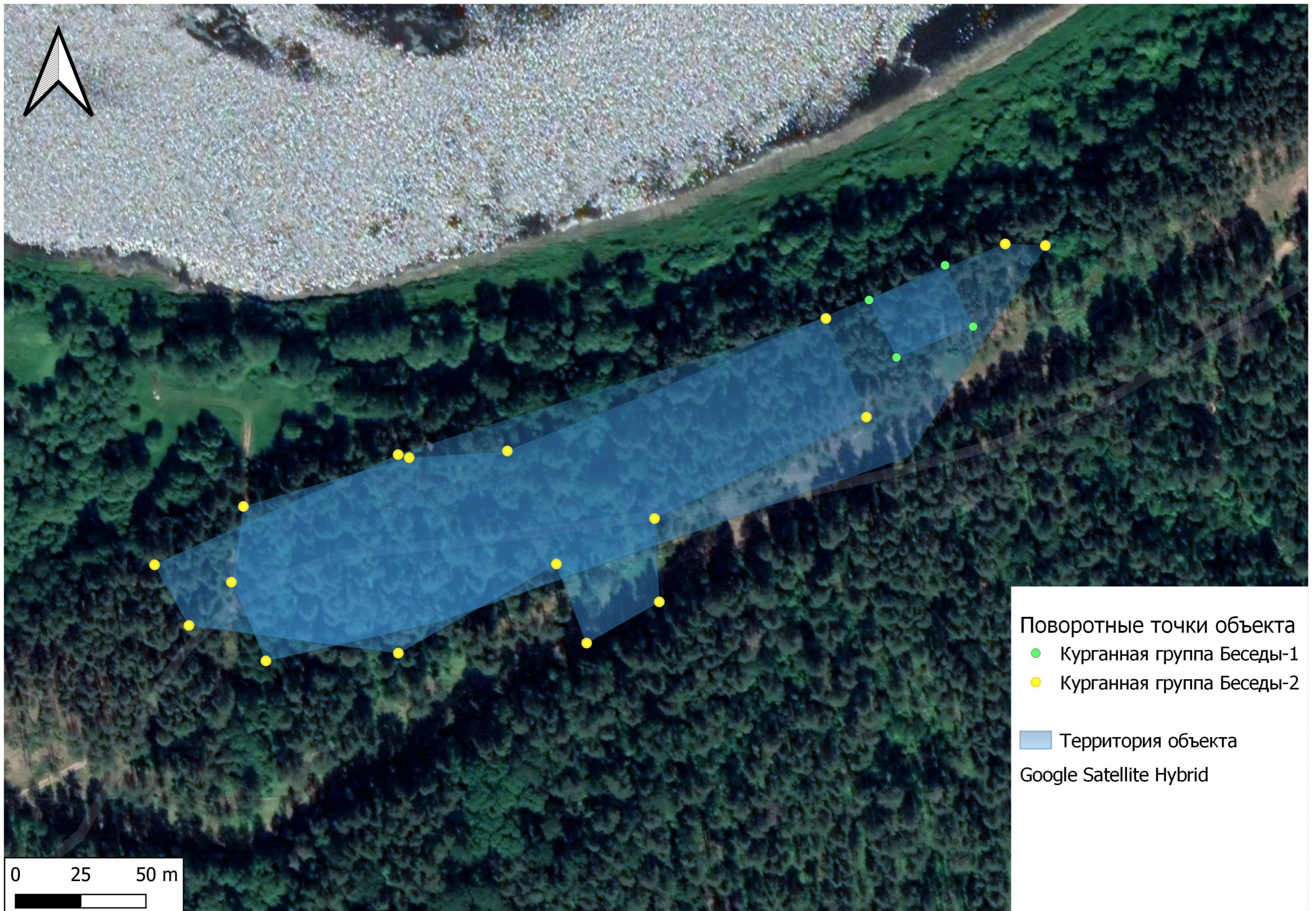
- 1) Название ОАН (текстом)
- 2) Тип памятника (текстом)
- 3) Датировка (текстом)
- 4) Культурная принадлежность (текстом)
- 5) Разведка или раскопки (текстом)
- 6) Археологическое изучение (ссылка)
- 7) Инвентаризация 2021 (ссылка)
- 8) Находки (ссылка)
- 9) Стратиграфия (ссылка)
- 10) Землепользование (ссылка)
- 11) Номер паспорта (текст)
- 12) Скан паспорта (ссылка)
- 13) Источники (ссылка)
- 14) XML – схема (ссылка)

### **Геоданные:**

- 1) Поворотные точки  
границ памятника**
- 2) Координаты  
центрального шурфа**
- 3) Топоплан**
- 4) Кадастровые кварталы и  
участки**

•



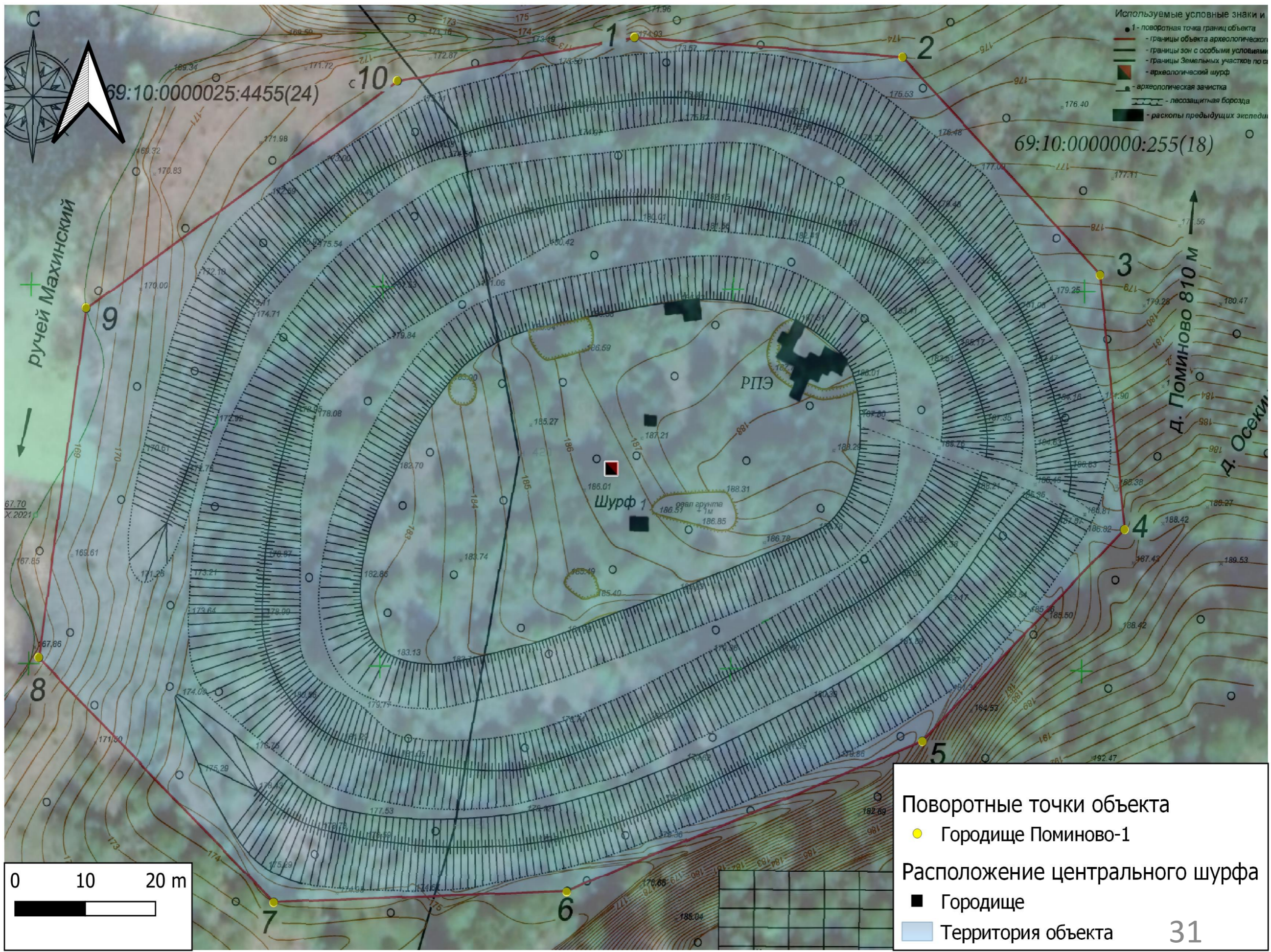


- Поворотные точки объекта
- Курганная группа Беседы-1
  - Курганная группа Беседы-2
- Территория объекта
- Google Satellite Hybrid

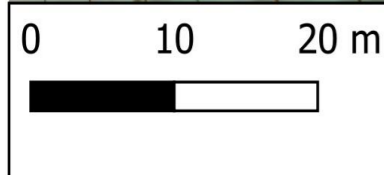








- Используемые условные знаки и
- 1 - поворотная точка граници объекта
  - - граници объекта археологического
  - - граници зон с особыми условиями
  - - граници Земельных участков по с
  - - археологический шурф
  - - археологическая зачистка
  - ▨ - лесозащитная борозда
  - - раскопы предыдущих экскаваци

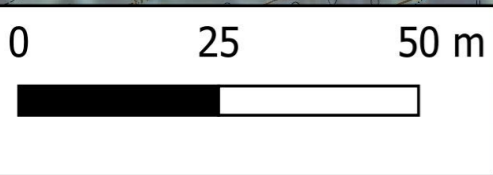


- Поворотные точки объекта
- Городище Поминово-1
- Расположение центрального шурфа
- Городище
- Территория объекта

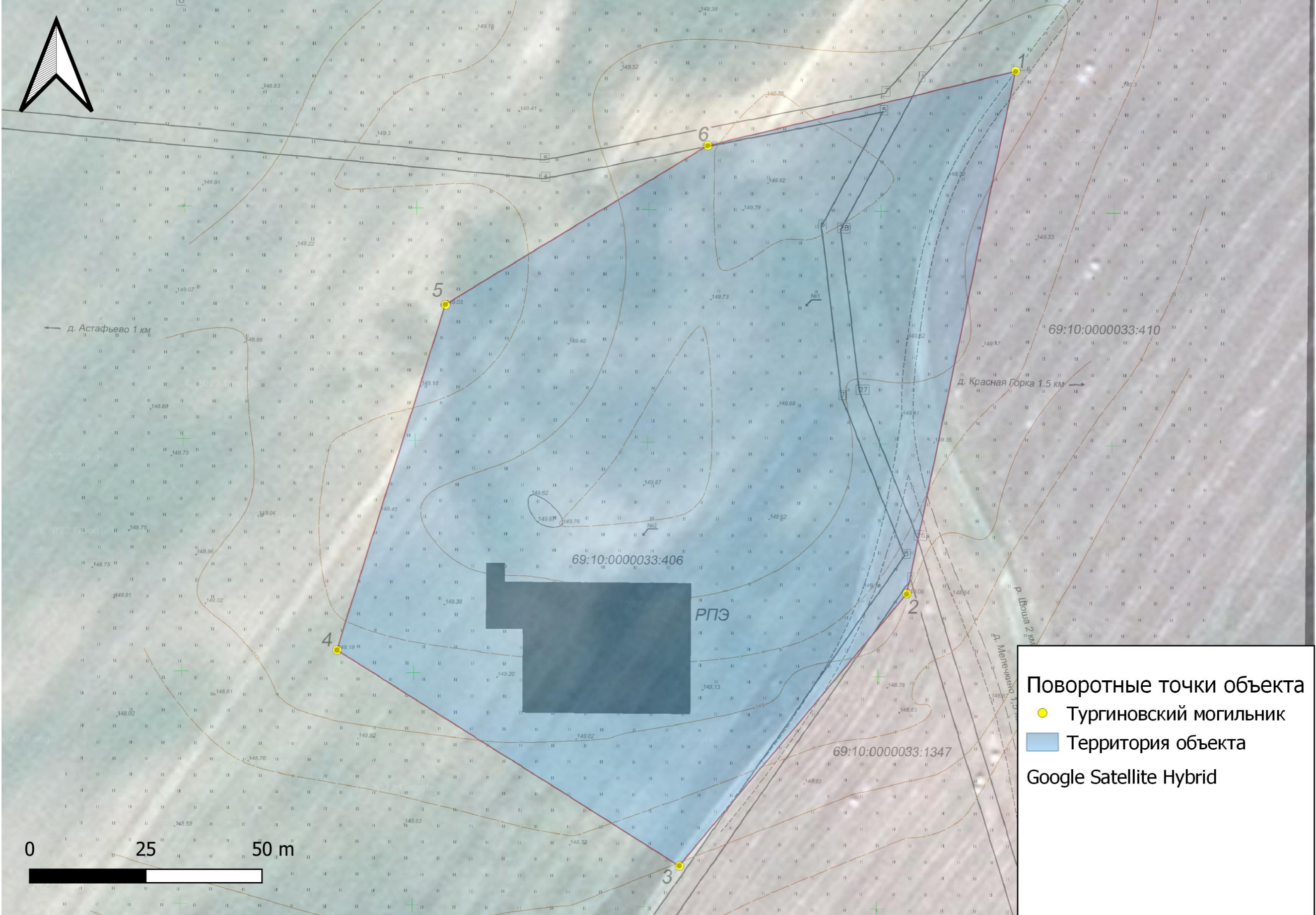




- Поворотные точки объекта
- Курганная группа Беседы-2
- Курганная группа Беседы-1
- Территория объекта







**Поворотные точки объекта**

- Тургиновский могильник
- Территория объекта

Google Satellite Hybrid









- Кадастровые карты
- ОКС полигоны
- Земельные участки
- Кадастровые кварталы 18k
- Кадастровые округа границы красные/Кадастр
- Топопланы
- Поворотные точки объекта
- Расположение центрального шурфа
  - Селище
  - Курганная группа
  - Грунтовый могильник
  - Городище
  - Стоянка
- Территория объекта
- Google Satellite Hybrid



Результат определения

Объект	Значение
Территори...	
Заголо...	Большие Горки-1
(Вы...	
(Де...	
id	98
Назва	Большие Горки-1
Тип ...	Стоянка и селище
Датир	III тыс до н.э., 1-я пол I тыс дон.э., раннее средневековье
Кул. п	NULL
Сте...	раскопки
№ п...	5632
Ска...	C:\Users\User\Desktop\Конференции\QGIS 3.12\ГИС инвентаризации 2021\Доп. информ...
Инф	C:\Users\User\Desktop\Конференции\QGIS 3.12\ГИС инвентаризации 2021\Доп. информ...
XML	C:\Users\User\Desktop\Конференции\QGIS 3.12\ГИС инвентаризации 2021\Доп. информ...

Режим Текущий слой

Вид Дерево Справка



Территория объекта :: Features Total: 109, Filtered: 109, Selected: 0

Выражение

- Базыкино-1
- Беседы-1
- Беседы-1
- Беседы-1
- Беседы-2
- Большие Горки-1
- Большие Горки-1
- Борисово-1
- Бреднево-1
- Быково-1
- Быково-1
- Вологино-1
- Глинково-1
- Горохово-1
- Горохово-1
- Горохово-1
- Даниловское-1
- Ельзово-1
- Заборовье-6
- Заборовье-7
- Зерново-1
- Иенево-1
- Иенево-2
- Иенево-3
- Иенево-4
- Ильино-1
- Каменка-1
- Каменка-2
- Козлово-1
- Козлово-1
- Красново-1
- Крупшево-1
- Кунькино-1
- Лисицы-1
- Лукино-1
- Люшино-1
- Малечкино-1
- Моркино Городище

id 98

Назва Большие Горки-1

Тип п Стоянка и селище

Датир III тыс до н.э., 1-я пол I тыс до н.э., раннее средневековье

Кул. п NULL

Степ раскопки

№ пас 5632

Скан C:\Users\User\Desktop\Конференции\OGIS 3.12\ГИС инвентаризации 2021\Доп. информация\5632 Большие Горки-1 стоянка

Инф C:\Users\User\Desktop\Конференции\OGIS 3.12\ГИС инвентаризации 2021\Доп. информация\Сел и ст Б. Горки-1.docx

XML C:\Users\User\Desktop\Конференции\OGIS 3.12\ГИС инвентаризации 2021\Доп. информация\ст. и сел. Бол. Горки-1.pdf

7 / 109

Show All Features

5632\_Большие Горки-1\_стоянка и селище - PDF-XChange Viewer

Файл Редактирование Вид Документ Комментарии Инструменты Окна Справка

Открыть... Увеличение 100%

5632\_Большие Горки-1\_стоянка и селище

1.2. 4878 1.20.9.  
индекс

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ СССР

**ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ СССР**  
(недвижимые)

СОЮЗНАЯ РЕСПУБЛИКА РСФСР

Министерство культуры, Главное управление охраны, реставрации и использования  
(наименование республиканского органа памятников)  
памятников истории и культуры.

**ПАСПОРТ**

I. НАИМЕНОВАНИЕ ПАМЯТНИКА Стоянка и селище Большие Горки I

II. ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ

памятник археологии	памятник истории	памятник архитектуры	памятник монумент. иск-ва
2			

III. ДАТИРОВКА ПАМЯТНИКА\* (или дата исторического события, с которым связано возникновение памятника—для памятников истории)

III тыс до н.э.; первая половина I тыс. до н.э.

IV. АДРЕС (местонахождение) ПАМЯТНИКА Калининская область, Калининский район, правый берег р. Маша, в устье р. Лось, на правом об берегу, в 0,3 км к с-з от д. Большие Горки  
(АССР, край, область, район, автономная обл., национальный округ, населенный пункт, пути подъезда)

V. ХАРАКТЕР СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

по первонач. назначению	культурно-просветит.	туристско-экскурсион.	лечебно-оздоровительн.	жилищные помещения	хозяйственное	не используется
	музей библ. клуб		больн. санат. д/отд.		учреждение торгов. промышл. склад	+

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Фото общего вида— I

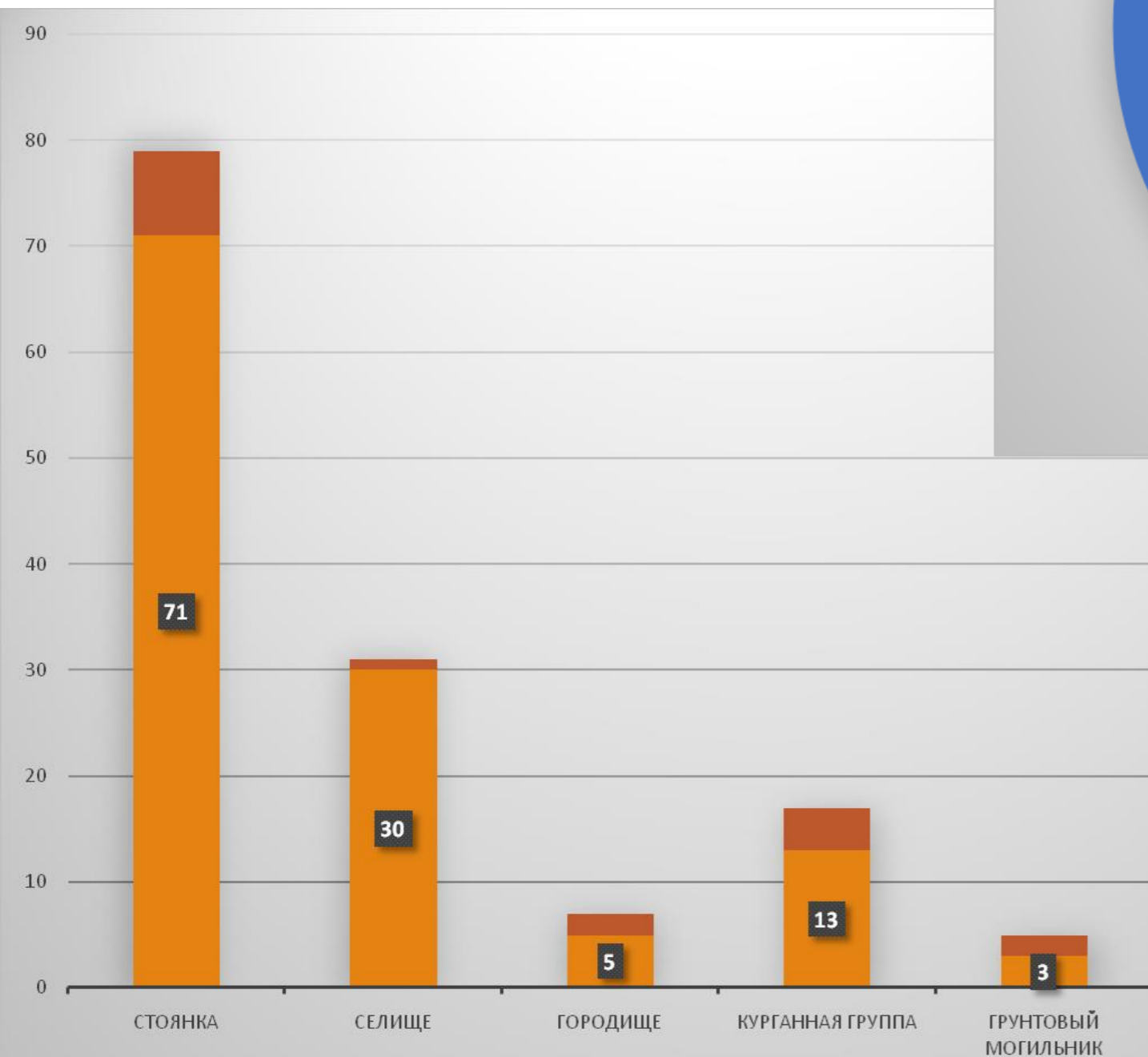
Фото фрагментов—

20,67 x 29,35 см

Параметры 1 из 7

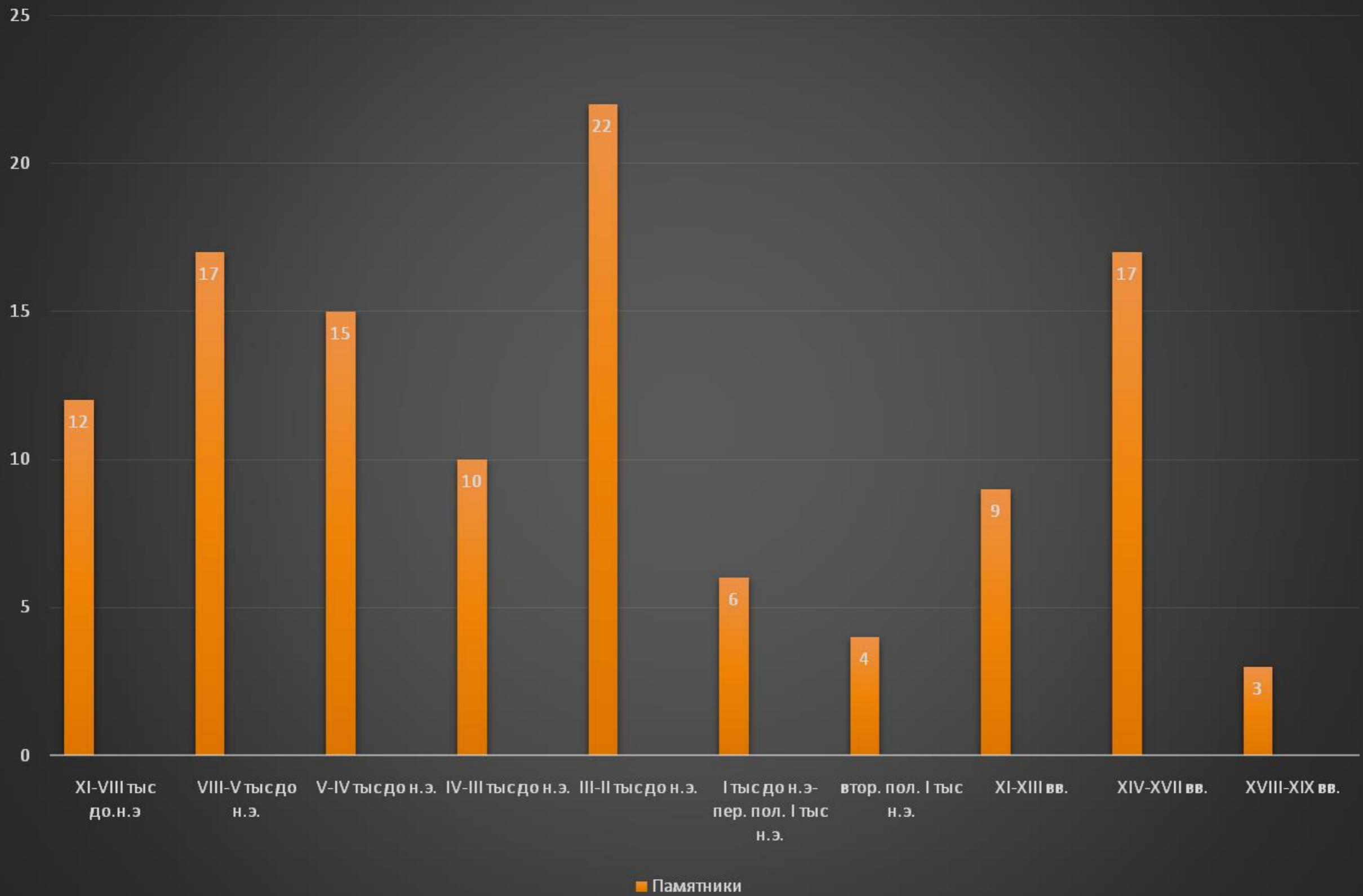


# Статистические данные





## Датировка





## Результаты применения ГИС технологий в археологической разведке, новизна и перспективы исследования

- ❖ В соответствии с современными требованиями по формированию учетной документации на объекты археологического наследия были установлены границы территории и предмета охраны 114 памятников археологии и составлена ГИС «Археологические памятники Калининского района Тверской области: 2021».
- ❖ Новейшие актуальные текстовые и графические материалы о памятниках, включая их местоположение и границы с перечнем координат характерных точек, позволяют использовать разработанную ГИС как для научных исследований, так и в качестве служебной базы данных для учета и государственной охраны объектов культурного наследия и для ведения государственного кадастра объектов недвижимости.
- ❖ Структура разработанной ГИС – основа для включения геоданных по памятникам археологии других районов Тверской области по результатам полевых обследований следующих сезонов, что позволит внести уточнения в Археологическую карту региона и будет способствовать решению научных задач.

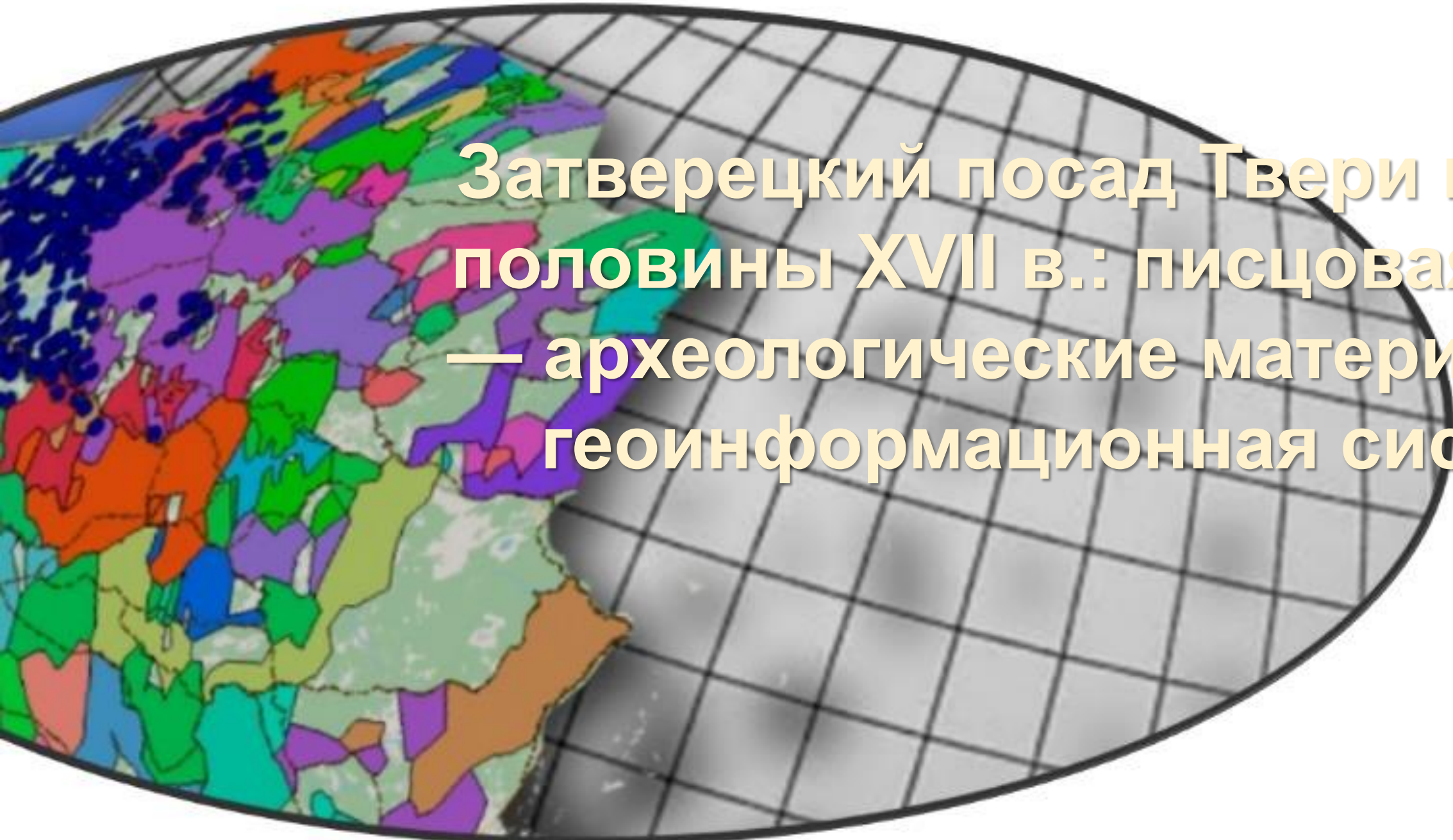


## Источники

- Археологическая карта России. Тверская область. Часть 1. М., 2003.
- Андреев А.А. Отчет об археологических разведочных работах на территории бассейна р. Волги, р. Десны и р. Вязьмы в Калининском районе Тверской области в 2021 г. В 15-ти томах. Тверь, 2022 // Архив Главного управления по государственной охране объектов культурного наследия Тверской области.
- Сведения из Единого государственного реестра объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. Министерство культуры Российской Федерации  
[//https://opendata.mkrf.ru/opendata/7705851331-egrkn/](https://opendata.mkrf.ru/opendata/7705851331-egrkn/)



*А.В. Лагуткин, С. В. Богданов, П.С. Афанасьева  
Тверской государственный университет*



**Затверецкий посад Твери второй  
половины XVII в.: писцовая книга  
— археологические материалы —  
геоинформационная система**



Настоящее исследование является продолжением работы по реконструкции топографии средневековой Твери, начатой созданием ГИС слободы Горки на основе данных раскопа ТвГУ 2015 г. (материалы опубликованы в первом выпуске круглого стола). Археологические свидетельства **одного** раскопа в совокупности с анализом писцовой книги 1685/86 г. позволили сделать предположения о местонахождении самой слободы, о направлении ее улицы, конфигурации и расположении составляющих слободу дворов.

В данной презентации представлены итоги изучения нескольких раскопов, расположенных в Затверецкой части Твери, и реконструкция, охватывающая территорию участков двух улиц Затверечья – улицы от церкви Николая Чудотворца (современный Екатерининский женский монастырь) к церкви Мины, Виктора и Викентия и улицы, приуроченной к церкви Сергия Радонежского и Ильи Пророка.





В 2017 г. был исследован раскоп по ул. Розы Люксембург площадью 318 кв.м., в 2019 г. – раскоп по ул. Кропоткина, 44 площадью 444 кв.м. Оба раскопа содержали материалы, относящиеся к периоду позднего средневековья.

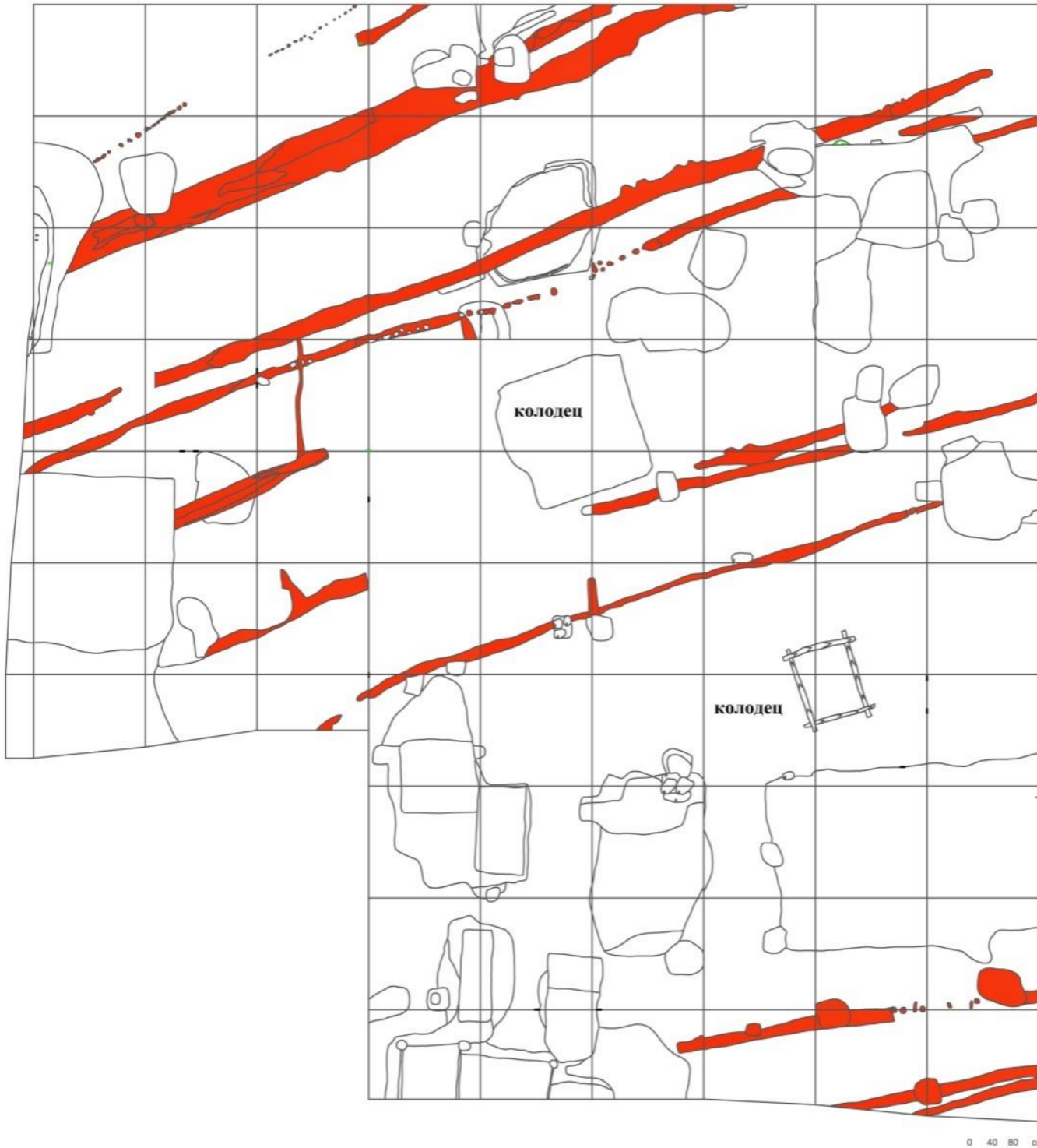


## Этап I: археологическая реконструкция



В раскопа по ул. Розы Люксембург, 32/19 наибольший интерес представляют остатки частоколов (всего 16 участков частокольных канавок).





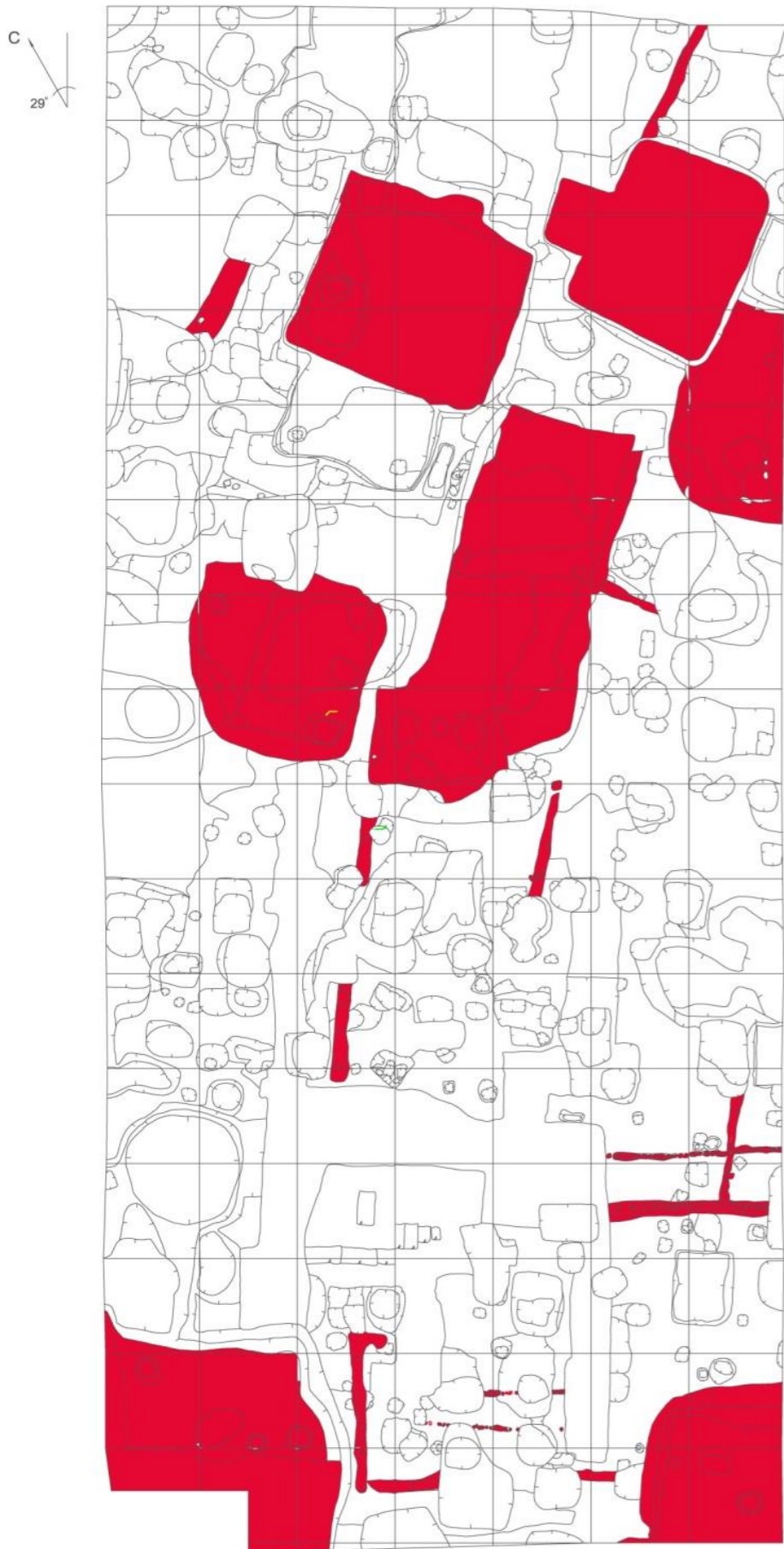
Почти все частоколы ориентированы с ЮЗ на СВ с отклонением к востоку на  $50^\circ$ . Иными словами, частоколы параллельны друг другу. Конструктивно частоколы представлены двумя видами: либо из отдельно вбитых (или вкопанных) кольев, либо в виде выкопанной в материке канавки. Расстояние между частоколами от 0,3–0,5 до 8 м. Большинство частоколов по археологическим материалам могут быть датированы XVI веком. Жилых комплексов этого периода не выявлено, однако выявлены остатки двух колодцев, ориентация которых соответствует направлению частоколов. Можно предположить, что в раскопе зафиксированы участки хозяйственных зон в глубине городских усадеб (об этом косвенно свидетельствуют следы распашки на материке).





Раскоп по ул. Кропоткина, 44 оказался весьма насыщенным  
разновременными комплексами, начиная с XV в.  
В раскопе отмечено также существенное понижение рельефа участка с  
юго-запада на северо-восток до 1,5 м.





Выделим комплексы (всего 10), являющиеся подпольными частями наземных жилых и хозяйственных построек. Некоторые из них содержали остатки каркасно-столбовой конструкции, некоторые – срубной.

Ориентировка подпольных ям различна: в юго-западной части раскопа (более высокой) постройки ориентированы с СЗ на ЮВ, повторяя направление современной улицы. В северо-восточной части, более низкой, комплексы ориентированы с ЮЗ на СВ. Совокупностью индивидуальных и массовых находок ямы в обеих зонах раскопа датируются XV–XVI вв., XVI–XVII вв., то есть могли быть одновременными.

В раскопе выявлены остатки 11 частоколов в виде ям частокольных канавок. Датировка частоколов также широкая и соответствует датировке подпольных ям.

То же самое относится и к их ориентировке: и в юго-западной части, и в северо-восточной направления частоколов аналогичны расположению ям.



Таким образом:

1. Частоколы, выявленные в раскопах, ориентированы в разных направлениях, что позволяет предположить, что посадские усадьбы (дворы), которые они маркируют, приурочены к разным улицам Затверечья.
2. В раскопах зафиксированы различные зоны использования территории усадеб: по ул. Р. Люксембург – хозяйственная, по ул. Кропоткина – жилая.
3. Судя по всему, конфигурации дворовой территории в обоих случаях имели вытянутую прямоугольную форму.
4. Хронологически исследованные комплексы в раскопах, связанные с дворовой территорией, датируются XV–XVI и XVI–XVII вв., при этом ориентировка и расположение усадеб существенно не меняется.

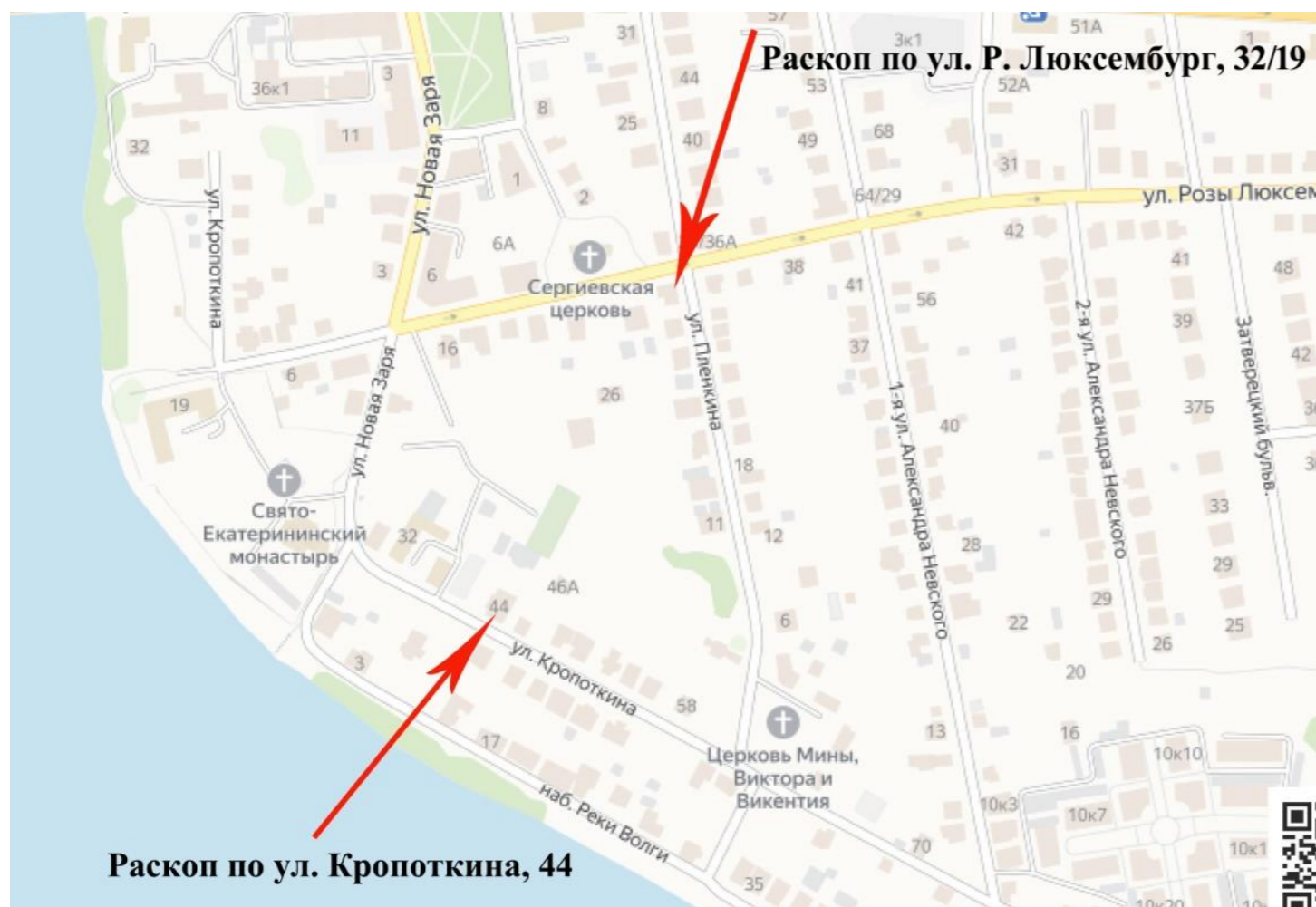


Статистические данные (по данным описания 1685/86 г.):

1. Площадь посада – 61 га.
2. Площадь территории посада, занятая под жилые дворы (228 дворов) – 26 га.; площадь двора в среднем составляла 1794 кв.м. (в диапазоне от 1638 до 1950 кв.м.); самая распространённая площадь двора – 1950 кв.м.
3. Площадь территории посада под пустующими территориями (67 пустых дворов + пустые посадские места) – 26 га.; площадь пустующих территорий в среднем составляла 4934 кв.м. (в диапазоне от 2228 до 7640 кв.м.); самая распространённая площадь одного пустого места – 650 кв.м.
4. На посаде, на улицах и между ними, располагались огороды и сельскохозяйственные угодья.



## Этап II: графическая реконструкция сведений писцовой книги 1685/86 г.



Фрагмент скомпилированного плана Твери в масштабе 1:20 м., район исследованных участков (уменьшено)

В писцовой книге Твери 1685/86 г. при описании посадских дворов и пустых мест указаны их размеры – по улице «поперешнику» или «длиннику» и от улицы вглубь двора («длинник»).

На этом этапе требуется:

- 1) перевести размеры из саженей (мерная сажень XVII в. составляла 2,154 м.) в метрическую систему;
- 2) получить карту Твери с масштабом 1:20 м.; готовой карты Твери с таким масштабом не существует, она была получена при помощи склейки фрагментов карты-схемы Твери с сайта <https://yandex.ru/maps/14/tver>, увеличенной в браузере до масштаба 1:20
- 3) нанести границы дворов на карту. Описание Затверецкого посада в писцовой книге Твери 1685/86 г. содержится на лл. 313–362.





1. Отрисовка в программе paint.net посадских, бобыльских дворов, пустых черных и посадских мест, пашен, лугов, кладбищ. При отрисовке дворов мы исходим из предположения, что дворы имеют правильную геометрическую форму: одна сторона прямоугольника выходит на улицу («поперешнику по улице» столько-то сажень) и как минимум одна из длинных сторон («длинник») перпендикулярна улице. Это предположение основывается на опыте археологического исследования посадов Твери, его в той или иной степени придерживаются исследователи.

В результате отрисовки дворов согласно указанных в писцовой книге размеров мы получаем такой вид Затверецкого посада.



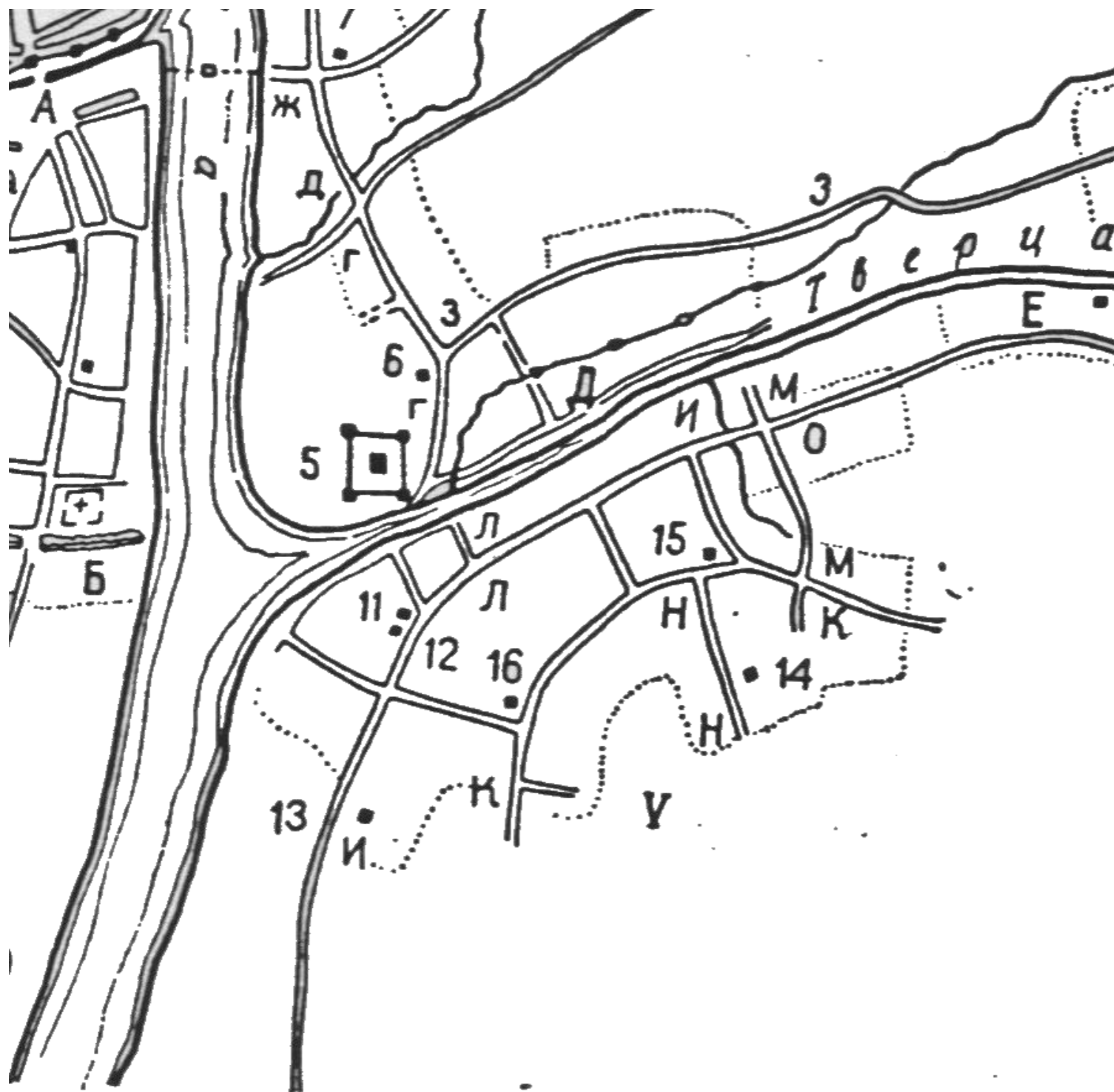


На данном этапе работы по реконструкции планировки Твери адекватность графической реконструкции соотносим с ландшафтом территории Затверечья.

Совмещение этих «информационных слоев» наглядно показывает приуроченность улиц и выходящих на них дворов, а также храмов к высоким холмам. Задние части узких дворов спускаются к рекам или к низинам.

Можно видеть, что улицу от Николы к Мине и Сергиевский приход разделяет низина – может быть, следы водоёма, который заполнялся водой в период половодья.



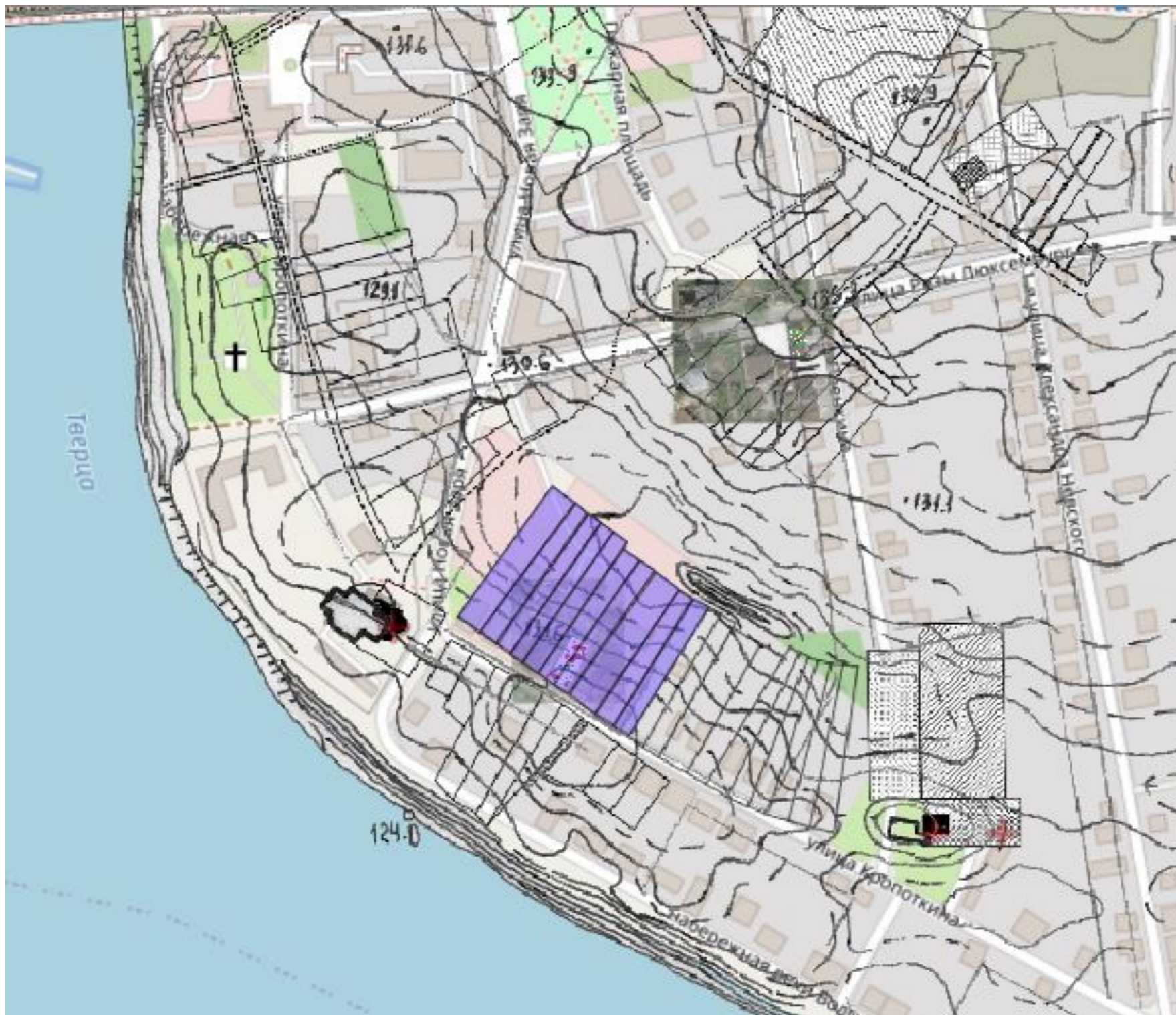


Наша реконструкция отличается от реконструкции, выполненной А.С. Щенковым.

Фрагмент реконструкции плана Твери конца XVII века А.С. Щенкова.



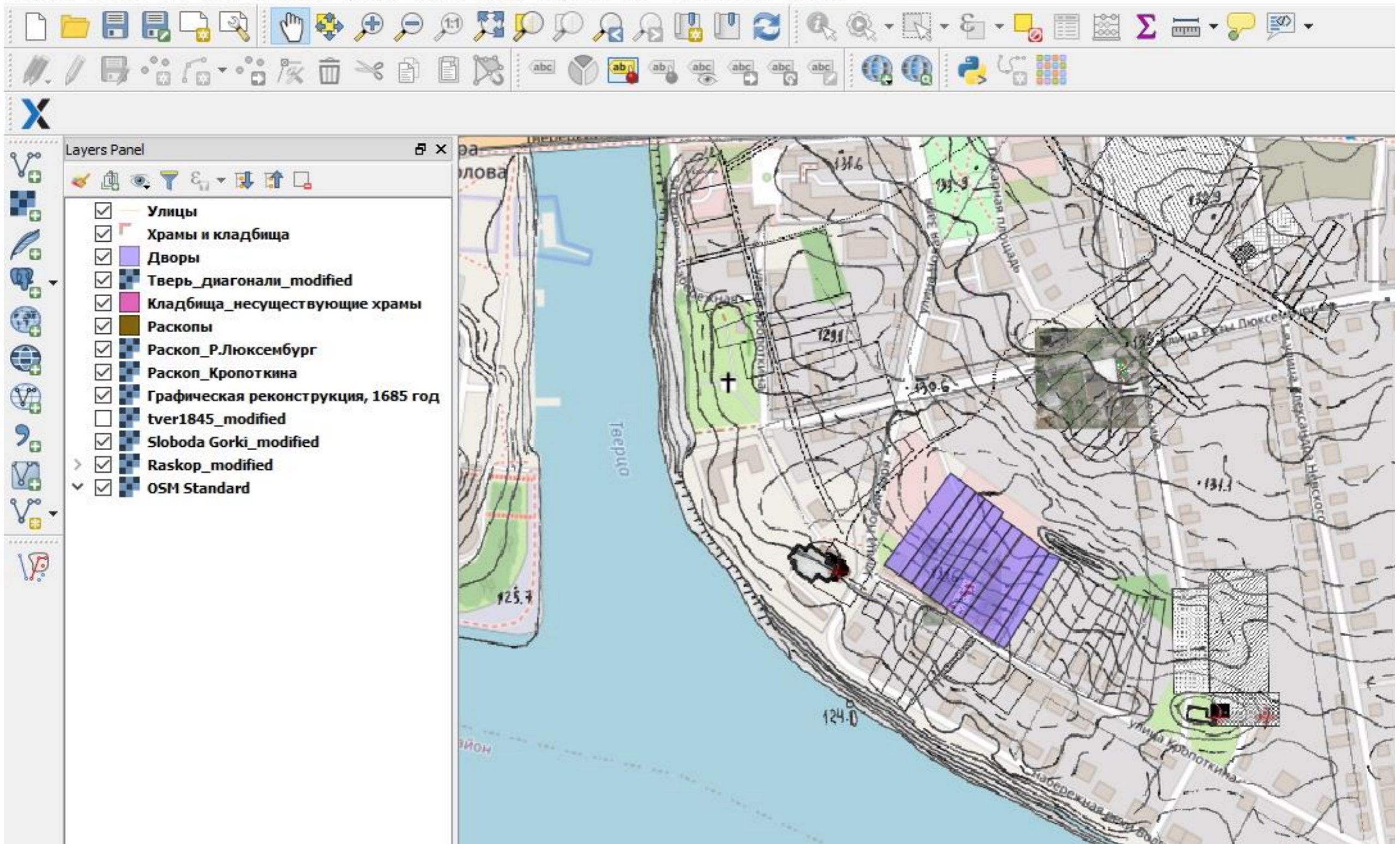
### Этап III: ГИС



Район Затверецкого посада с исследованными участками на основе OSM (Standart)

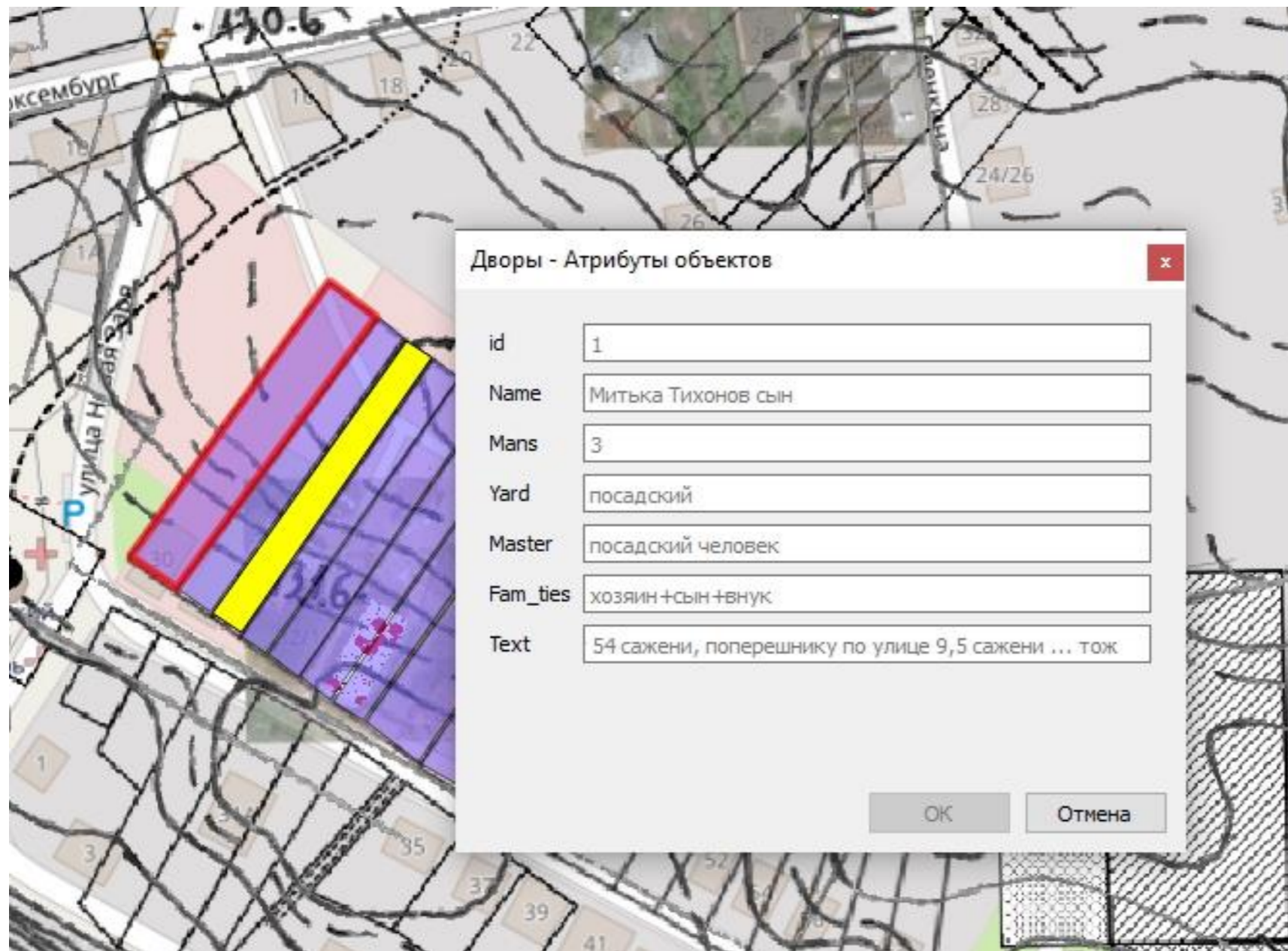
На завершающем этапе переносим в имеющуюся ГИС (реализуется на платформе свободно распространяемой программы NextGIS QGIS) результаты графической реконструкции, карту ландшафта и планы раскопов (совмещаем растры по стандартной процедуре). Реконструированная историческая реальность средствами NextGIS QGIS приобретает привязку к координатам, каждый объект получает координаты и привязанное описание.





Далее создаём share-файлы (слой), на котором создаются полигоны, повторяющие контуры реконструированных границ дворов, кладбищ, указываются существующие храмы, прорисовываются трассы улиц. 55





С каждым полигоном связана запись в атрибутивной таблице, поля которой в формализованном виде отражают содержание писцовой книги.

Созданная ГИС на этом этапе работы рассматривается нами как открытая площадка, на которой могут быть, с одной стороны, объединены данные о раскопах на территории посадов, с другой – представлены итоги графической реконструкции сведений писцовой книги 1686/86 г. 56



*В. О. Богданов*

*Тверской государственной университет*



**Сельские поселения эпохи  
средневековья Ржевского уезда:  
пространственный анализ**



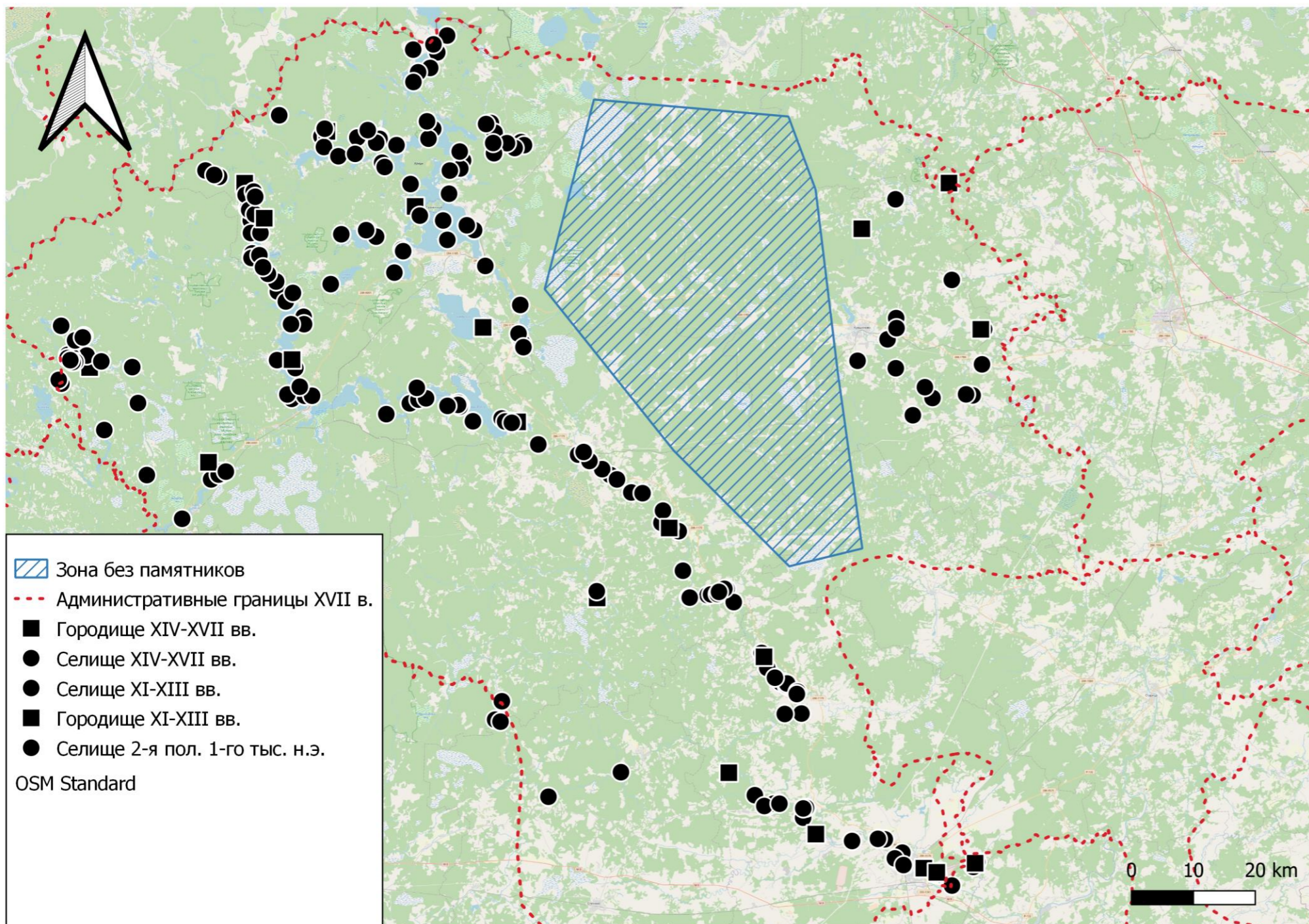
В ходе работы был произведен пространственный анализ сельских поселений эпохи средневековья территории Ржевского уезда. Выводы построены по анализу пространственного положения памятников с разными датировками и археологическими типами. В будущем данная работа будет являться частью геоинформационной системы сельского расселения на территории Ржевского уезда в XV–XVII веках.



Территориальными рамками работы являются границы Ржевского уезда XVII в. В первую очередь, данная обширная территория охватывает летописный Оковский лес. Следующая особенность заключается в том, что Ржевская земля находилась на перекрестке истоков трех речных систем, что характеризует регион как транзитную зону. Еще одна характеристика – это политическая важность расположения: всю средневековую историю Ржев был пограничным регионом. Уезд занимал территорию 12 современных территориально-административных единиц. Общая площадь уезда составляла около 15 тысяч кв. км.

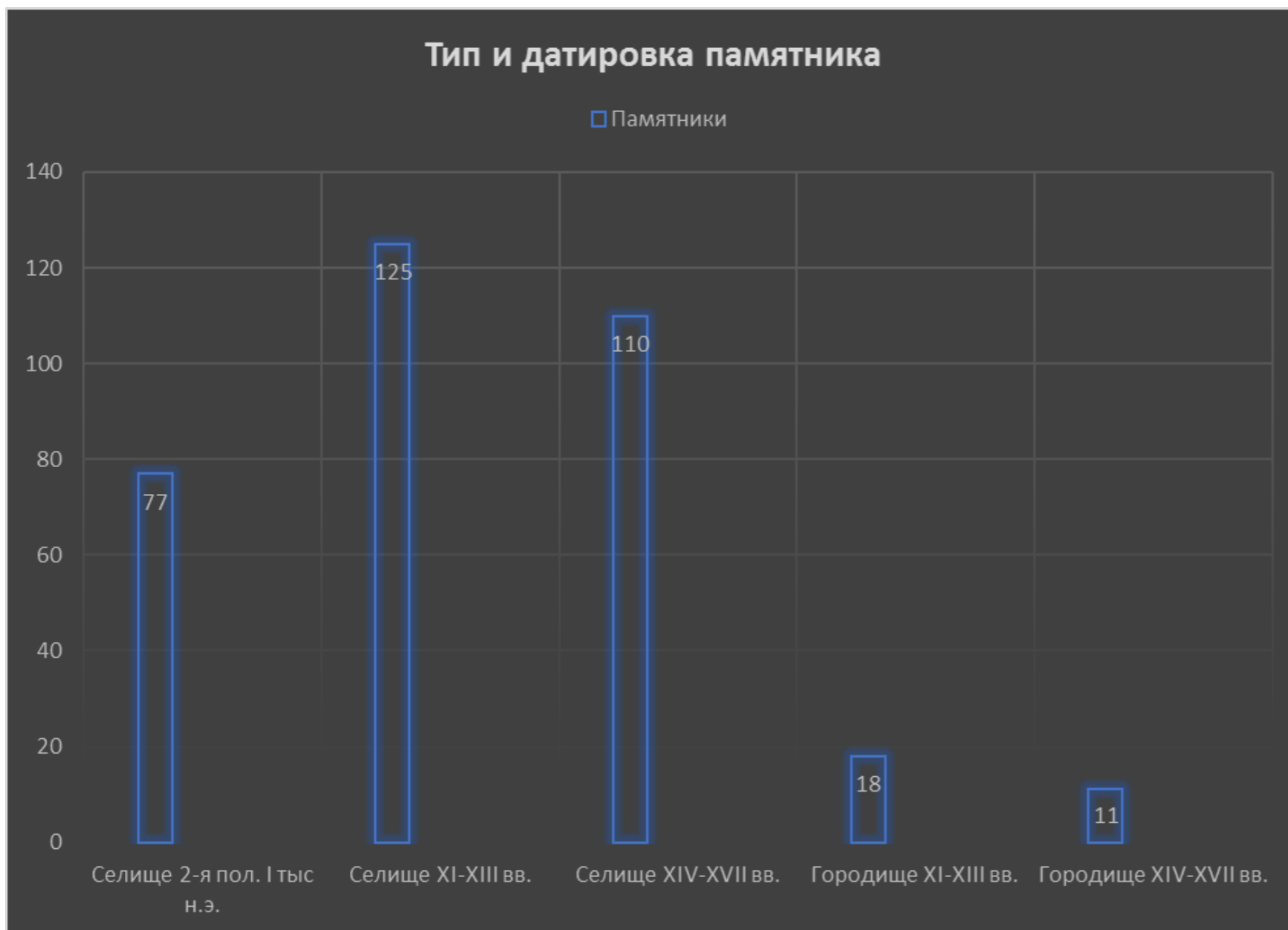






Основным источником послужил сборник памятников "Археологическая карта России, Тверская область". Всего на территории Ржевского уезда располагается 341 памятник, это не считая курганных комплексов. Все памятники сосредоточены по берегам рек и озер. По расположению памятников Волжская и Селигерская группа отличаются друг от друга. Выделяется зона 60x40 км, где между скоплениями памятников – пустое пространство.

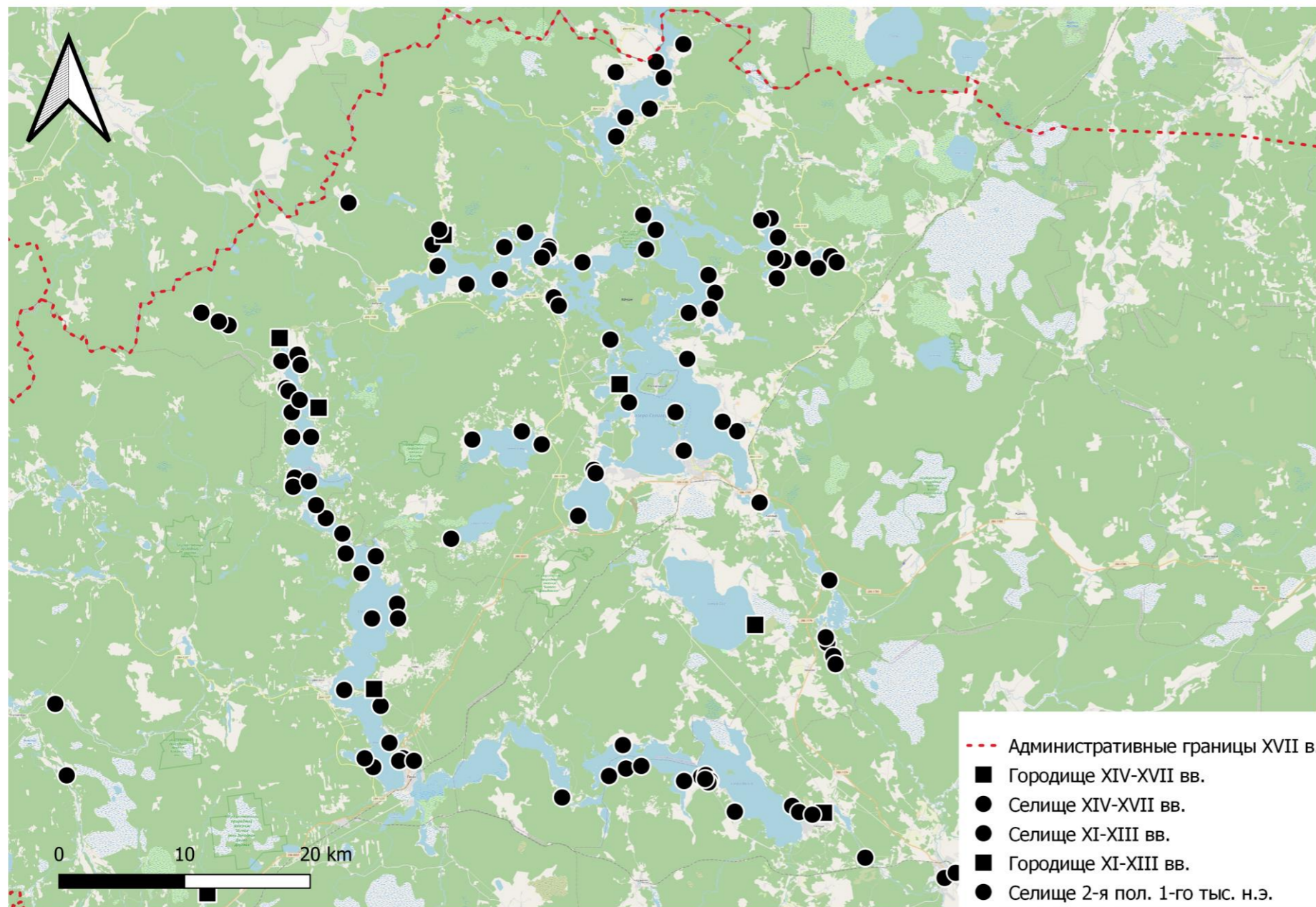




Количественный анализ построен на разделении на типы памятника: городище и селище.

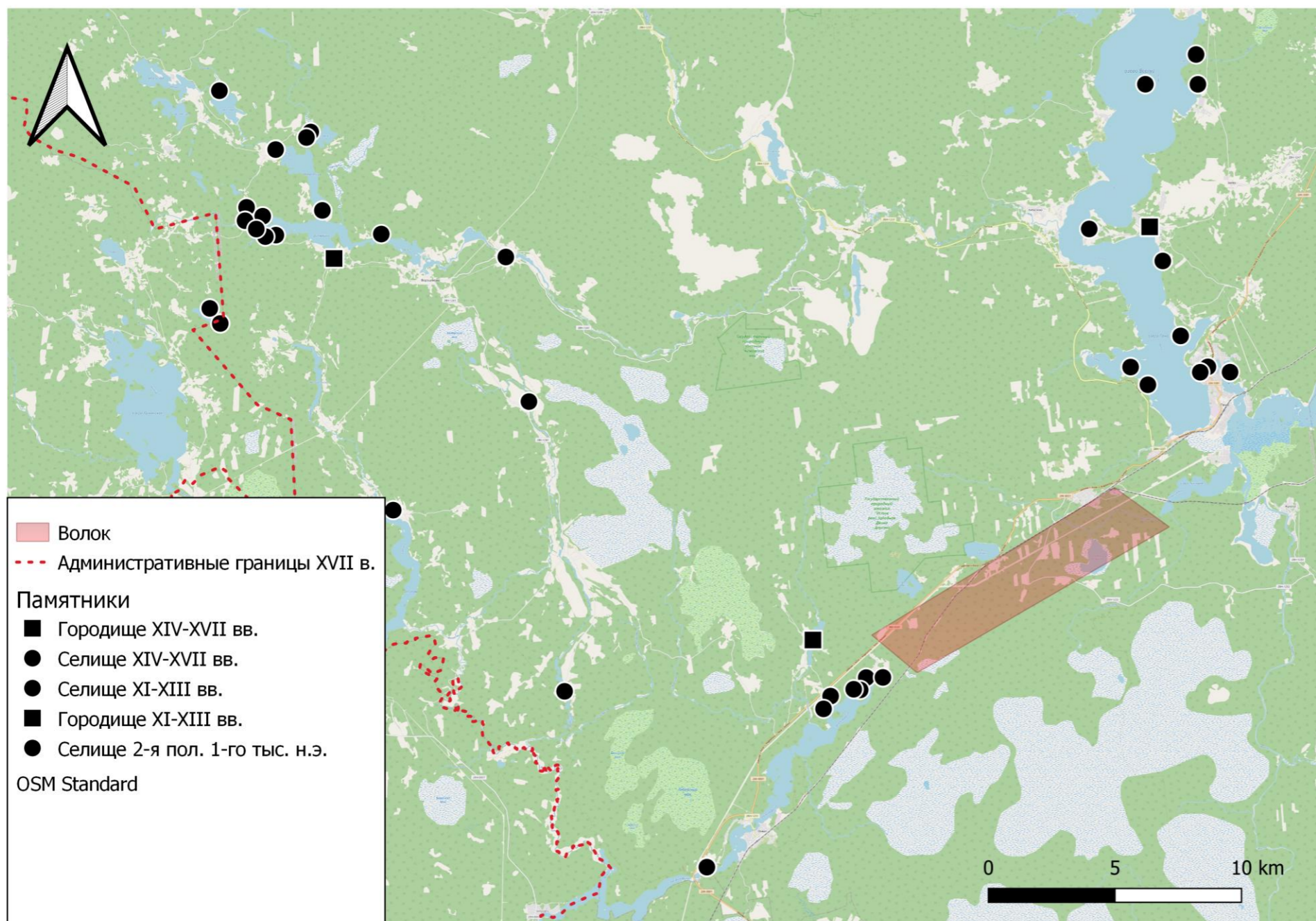
Хронологически памятники относятся ко второй половине I тыс. н.э., XI–XIII вв., XIV–XVII вв. Количество селищ значительно больше, чем городищ. К периоду XI–XIII вв. отнесено больше всего памятников. Но в общем картина выглядит равномерной. Можно обратить внимание на уменьшение доли городищ к периоду XIV–XVII вв.





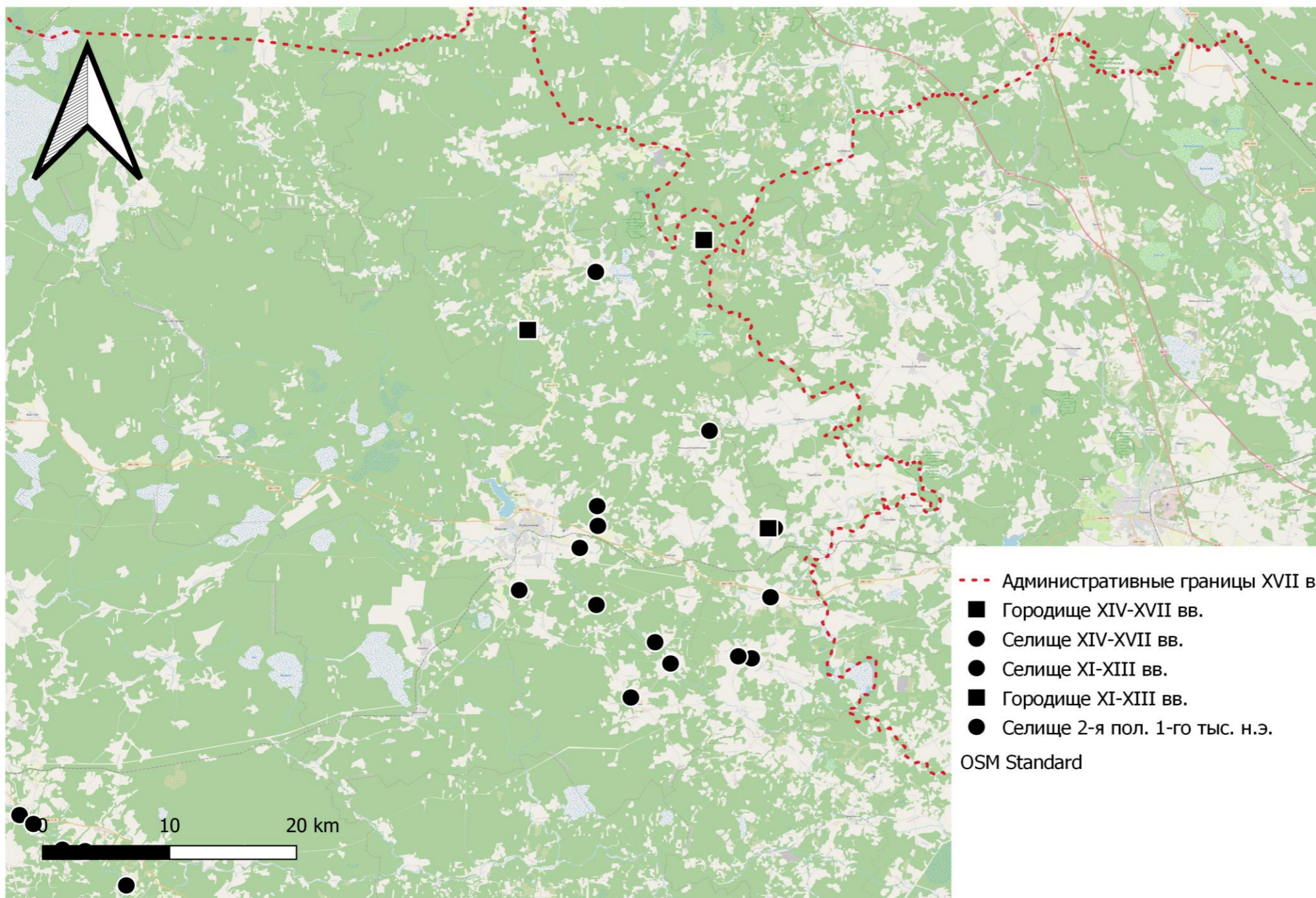
В Селигерской группе памятники равномерно распределяются по побережью, в среднем расстояние между ними около 4 км. Все озера соединяются с Волжской системой. По количеству Селигерская группа самая многочисленная.





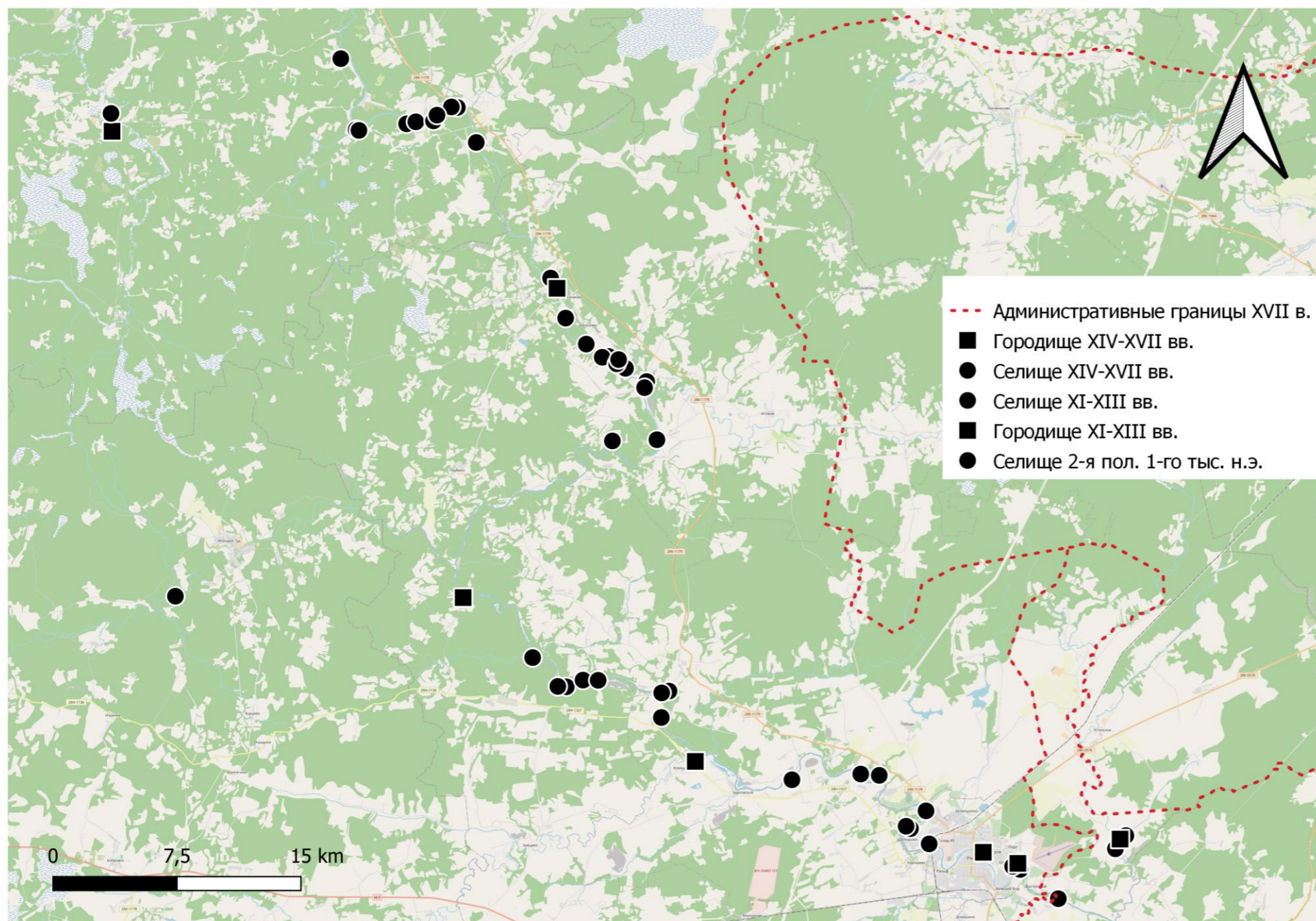
Пеновская группа памятников находятся к западу на 12 километров от Селигерской группы в бассейне реки Западная Двина. По мнению Л.В. Алексеева, две группы памятников соединялись волоком.





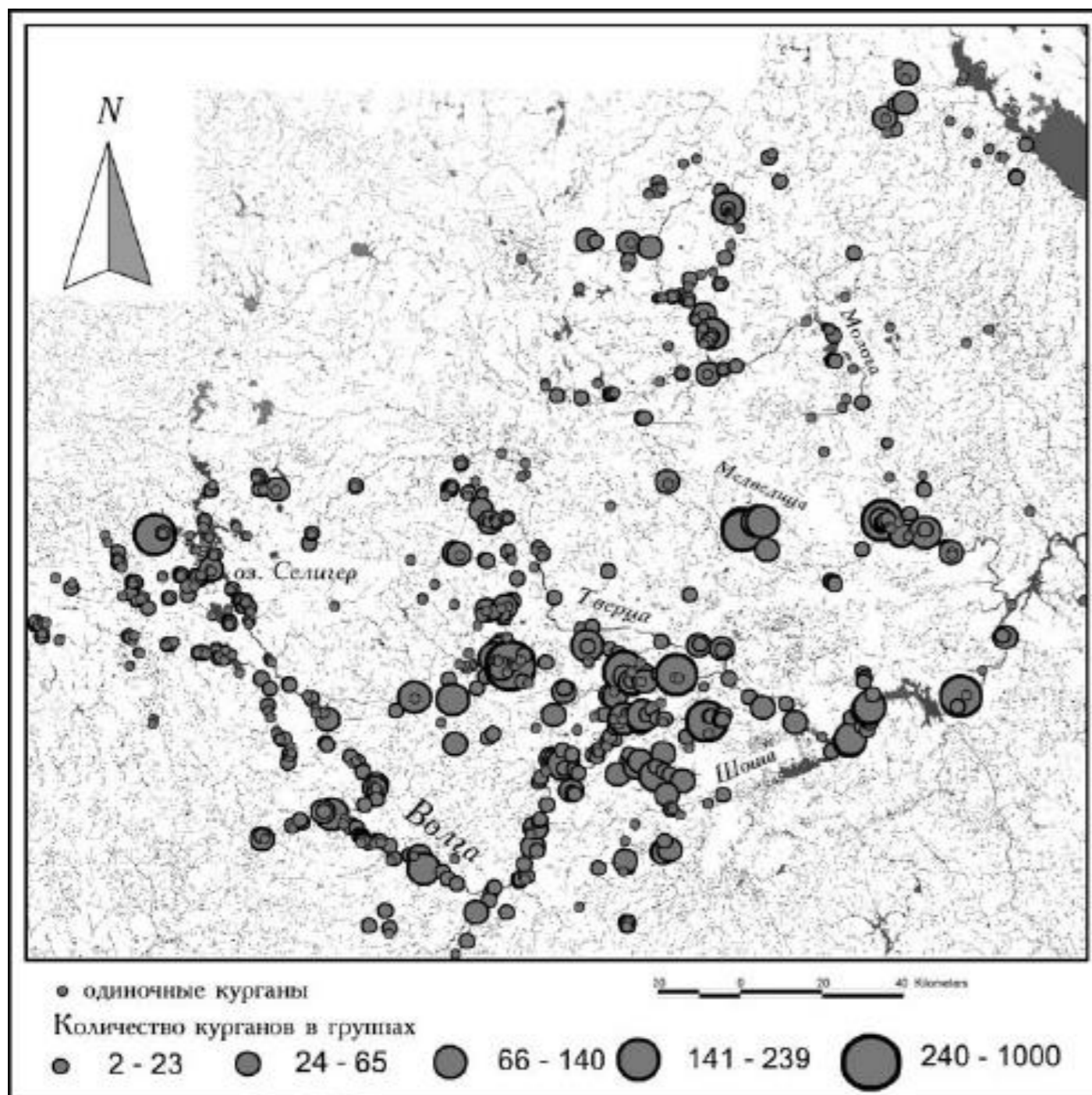
Кувшиновская группа находится от Селигерской группы в 30 километрах на восток, между ними находится пустая зона без памятников, в данной зоне нет наличия крупных водных артерий. Памятники около Кувшинова находятся на реках впадающих в Тверцу (левый приток р. Волга).





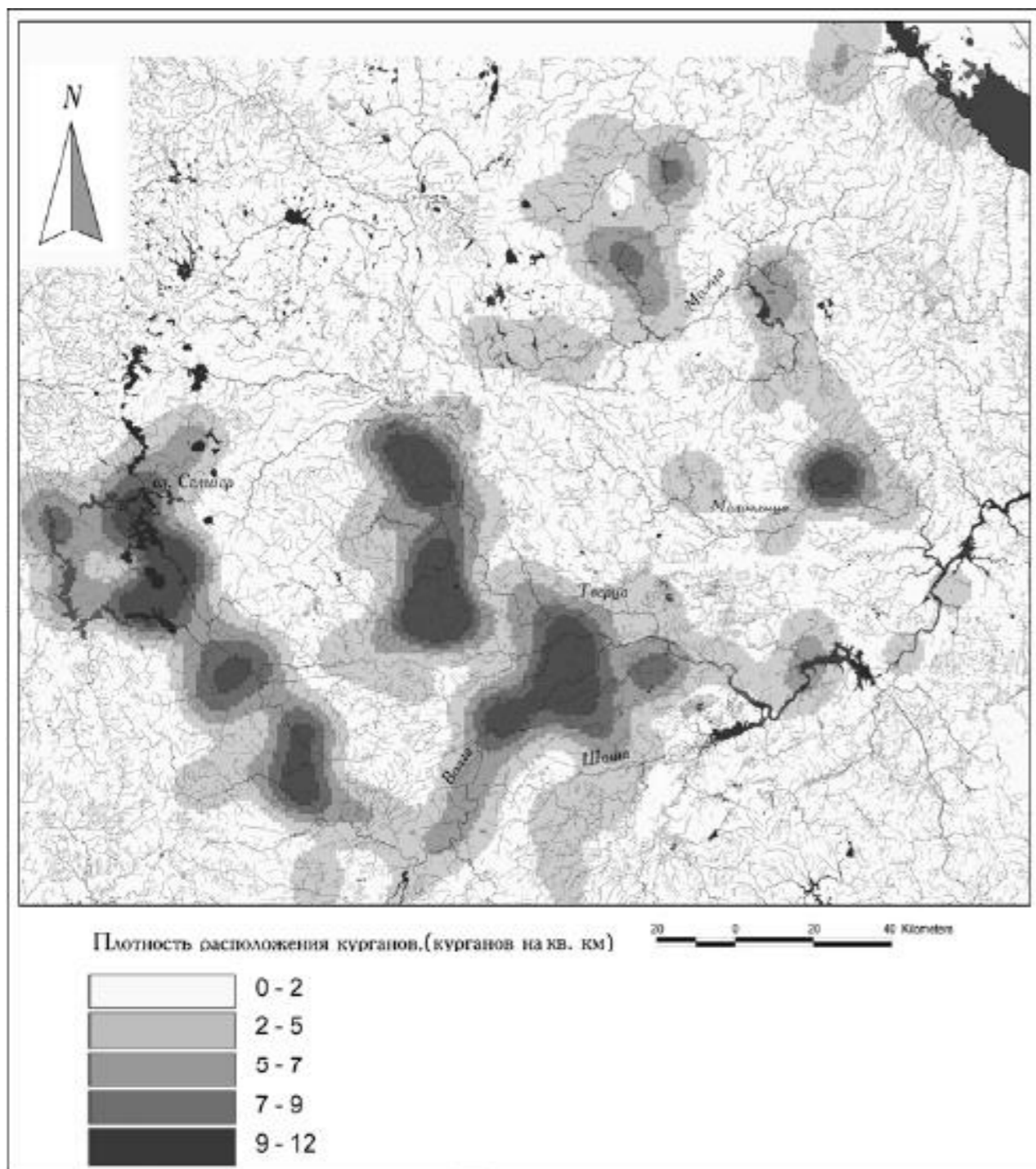
Волжская группа вытянута вдоль р. Волги с северо-запада на юго-восток. В среднем расстояние между памятниками около двух километров.





Данные по пространственному изучению были взяты из статьи Ю.В. Степановой. Районы высокой плотности расположения курганов: бассейн озера Селигер и бассейн Волги от устья реки Большая Коша до г. Ржева. В основном данные о скоплениях курганных памятников сопрягаются с данными о расположении поселений. Селигерская группа многочисленна как по количеству погребальных, так и поселений.





Археологические данные являются важным источником по истории поселенческой структуры позднего средневековья и раннего Нового времени (XV–XVII вв). Памятники в основном располагаются в бассейне крупной реки Волга. По принципу разной плотности и отдалению памятников друг от друга выделяются микрогруппы: Пеновская, Селигерская, Кувшиновская и Волжская. Стоит учитывать существующие на данной карте пробелы, которые могут быть связаны со слабой изученностью той или иной локации. Существует пробел в данных по памятникам XIV–XVII вв., расположенных на притоках р. Волга. Но данный пробел можно преодолеть, если задействовать письменные источники, прежде всего, писцовые описания.



# Библиография

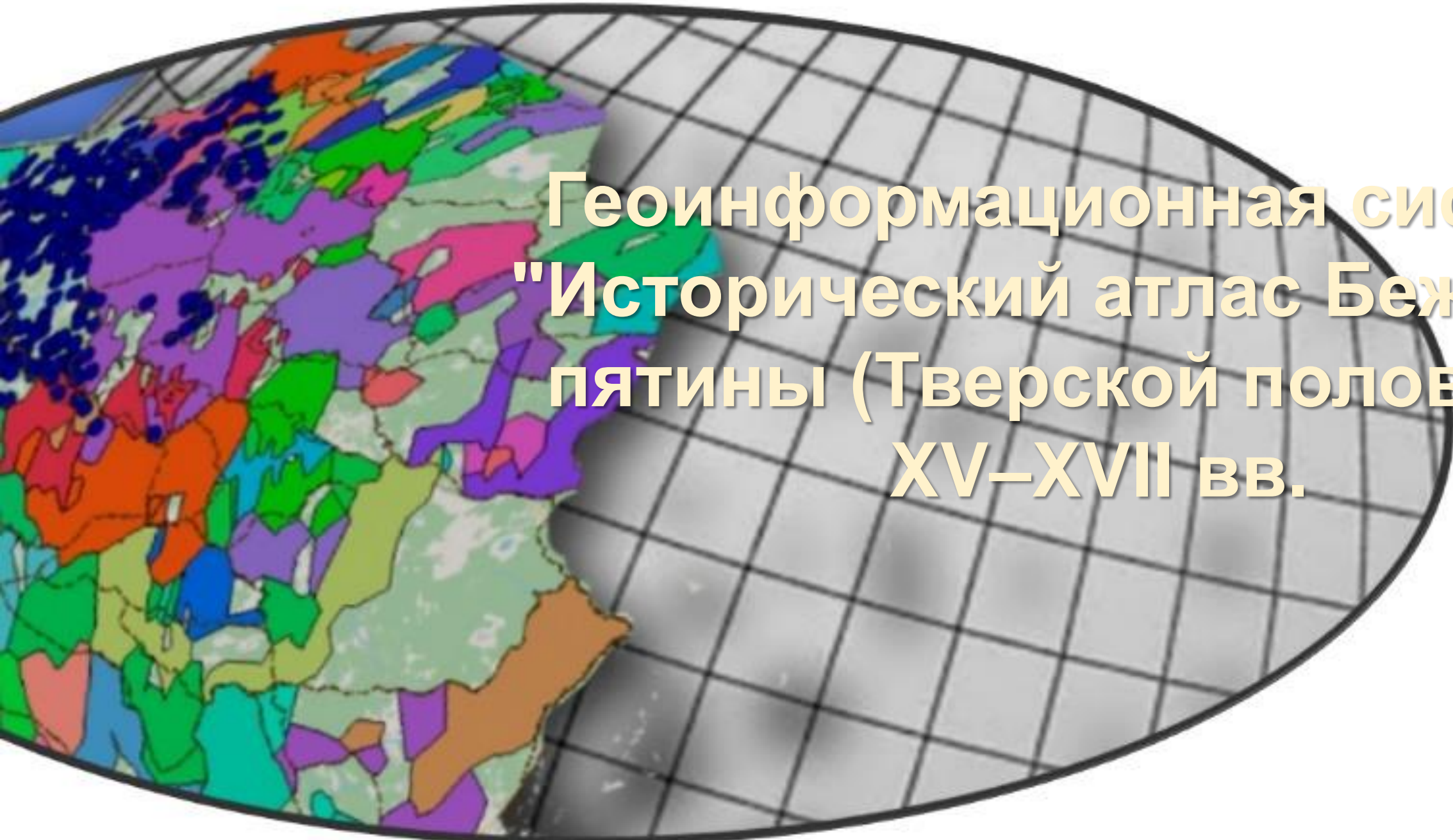
- 1) Археологическая карта России. Тверская область. М.: ИА РАН, 2003-2007. Тт. 1, 2.
- 2) Алексеев Л.В. Смоленская земля в IX–XIII веках. М., 1980. 256 с.
- 3) Воробьев В.М. Волоки на двинском-волжском водоразделе и их историко-культурная значимость // Вестник ТвГУ. Серия: История. 2019. №1(49). С.35–54.
- 4) Степанова Ю.В. Древнерусские погребальные памятники Верхневолжья: пространственный анализ // Вестник ТвГУ. Серия: История 2009. Вып. 3(40). С. 72–92.
- 5) Фролов А.А. Новые материалы по средневековой исторической географии земель Ржевы Володимеровой // Вестник ТвГУ. Серия: История. 2013. Вып. №3. С. 55–86.



*Ю. В. Степанова, П. В. Гаврилов,  
А. И. Савинова\*, С. С. Кутаков\*\**

*\*Тверской государственный университет*

*\*\*Старицкий краеведческий музей*



**Геоинформационная система  
"Исторический атлас Бежецкой  
пятины (Тверской половины)  
XV–XVII вв.**



Исследование проведено при поддержке РФФИ,  
проект № 20-09-00278).

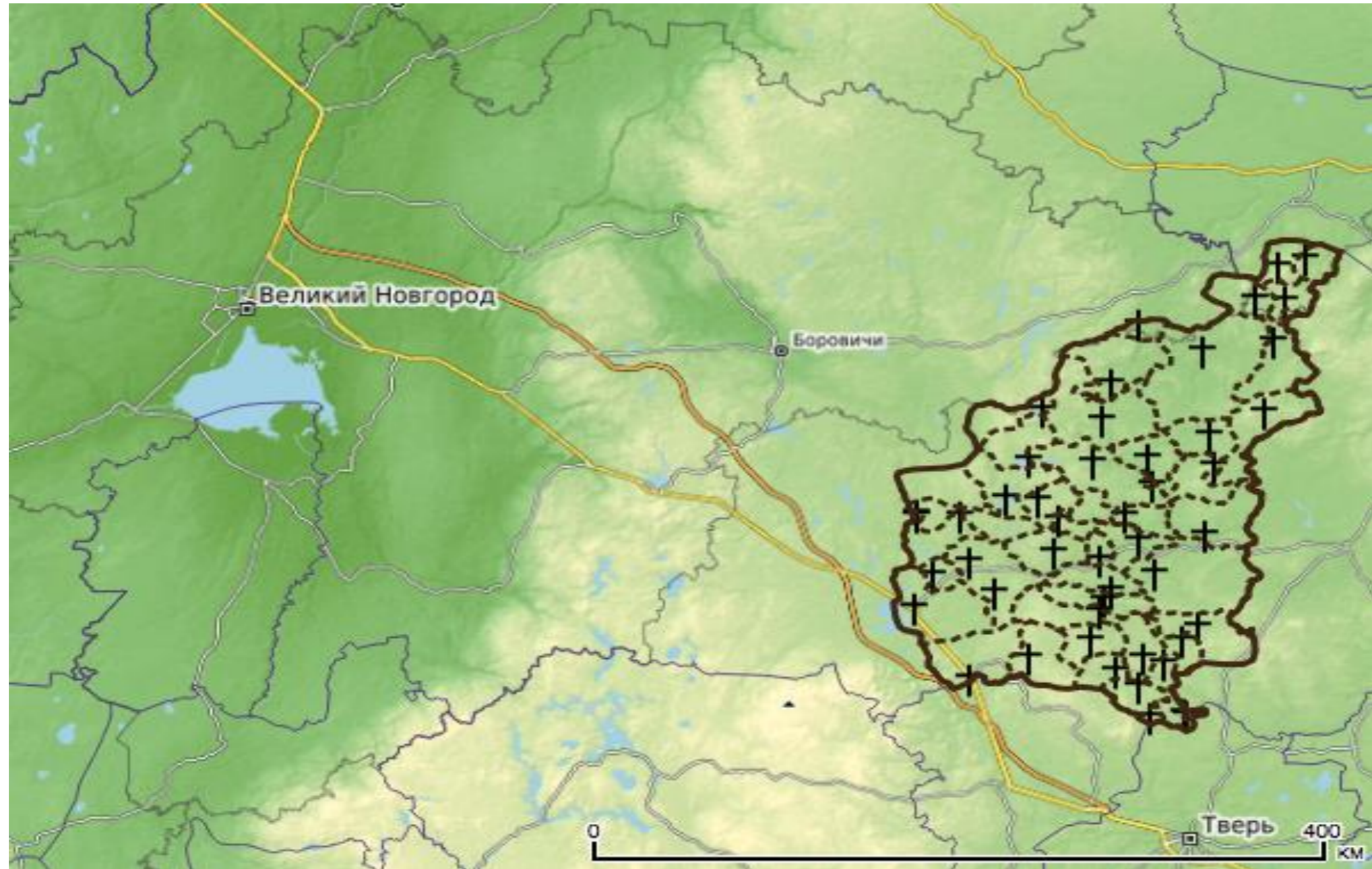
Территория Бежецкой пятины Новгородской земли в XV-XVII вв. – одна из наименее изученных в историко-географическом отношении территорий Новгородской земли.

Бежецкая пятина занимает восточную и юго-восточную часть Новгородской земли и граничит на юге с Новоторжским и Тверским уездами, на востоке – с Бежецким Верхом, на севере – с Обонежской пятиной, и на западе – с Деревской пятиной.

В Бежецкой пятине отсутствовали города. В южной части пятины проходила Большая Московская дорога, на которой располагались села Вышний Волочек, Выдропужск. В них находились ямы.



## Территория Тверской половины Бежецкой пятины





**Цель работы** – изучение исторической географии Бежецкой пятины (Тверской половины) конца XV – XVII в.

В задачи проекта входит:

- локализация исторических населенных пунктов территории Бежецкой пятины (Тверской половины);
- определение границ и территорий погостов-округов;
- изучение сельского расселения, административных границ, дорог в исторической динамике;
- изучение размещения, размеров и других параметров землевладения в исторической динамике.

Социально-экономические процессы, происходившие в Верхневолжье и на сопредельных территориях в эпоху позднего средневековья и Новое время, в значительной степени отражают общероссийские тенденции.



# ИСТОЧНИКИ

Материалы писцового дела (опубликованные и неопубликованные)

Книга 1545 г. // Новгородские писцовые книги. СПб. : Сенат. тип., 1910. Т. 6: Книги Бежецкой пятины. Стб. 35-564.

Писцовая книга Бежецкой пятины письма Василия Григорьевича Наумова и Семена Захарьина сына Дятлова // Писцовые книги Новгородской земли. М., 1999. Т. 1. С. 145-239.

РГАДА. Ф. 1209. Оп. 1. Д. 305 (Писцовая Бежецкой пятины письма Игнатия Харламова 1626/1627 г.).

Актовый материал

Археологические источники



# ИСТОЧНИКИ

Статистические и картографические источники XVIII-XIX вв.:

- Материалы Генерального межевания Тверской губернии // РГАДА. Ф. 1354.
- Списки населенных мест Российской империи [по сведениям 1859 года]. Вып. 43: Тверская губерния. СПб., 1862.
- Топографический межевой атлас Тверской губернии. М., 1853.
- Генеральный алфавит Вышневолоцкого, Бежецкого, Новоторжского уездов Тверской губернии.

В работе использовались современные картографические веб-ресурсы:

- Веб-ГИС «Исторический атлас Деревской пятины Новгородской земли» А.А. Фролова и Н.В. Пиотух <http://derev.histgeo.ru/map.html>
- Веб-ГИС «Источники по исторической географии Бежецкого Верха» А.А. Фролова и А.А. Голубинского <http://histgeo.ru/bezhetsk.html>
- Веб-ресурс «Архивные карты России XIX века» В.Г. Щекотилова <http://boxpis.ru/svg/>



# МЕТОДЫ

В исследовании использована методика локализации средневековых поселений, охарактеризованных в писцовых описаниях XVI-XVII вв. с использованием более поздних источников.

Ключевыми источниками являются материалы Генерального межевания 1770-х гг., включающие большое количество топонимической информации, сопрягающейся с топонимикой более раннего времени. Эти материалы включают экономические примечания и топографические планы земельных дач и уездные планы.



## ГИС «ИСТОРИЧЕСКИЙ АТЛАС БЕЖЕЦКОЙ ПЯТИНЫ (ТВЕРСКОЙ ПОЛОВИНЫ) КОНЦА XV – XVII В.»

Веб-ГИС:

[https://histgeo.nextgis.com/resource/2337/display?panel=layers&fbclid=IwAR2ISUHSpuLDRUxtOhx9nL\\_zZs\\_E\\_k9LhUVzBT8Cj8frkO08g8kk0czBrX4](https://histgeo.nextgis.com/resource/2337/display?panel=layers&fbclid=IwAR2ISUHSpuLDRUxtOhx9nL_zZs_E_k9LhUVzBT8Cj8frkO08g8kk0czBrX4)

На основе полученных результатов локализации произведена реконструкция границ погостов-округов Тверской половины Бежецкой пятины на основе описания 1545 г. В ГИС отражены характеристики дворности поселений и их принадлежность определенному землевладельцу. Текст описания 1545 г. позволил локализовать владения, принадлежавшие новгородским землевладельцам накануне присоединения Новгородской земли к Московскому государству. После вхождения Новгородской республики в состав Московского государства территории волостей были разделены между служилыми землевладельцами Московского государства первой половины XVI в. ГИС позволяет проследить динамику землевладения от конца XV в. до начала 1540-х гг.

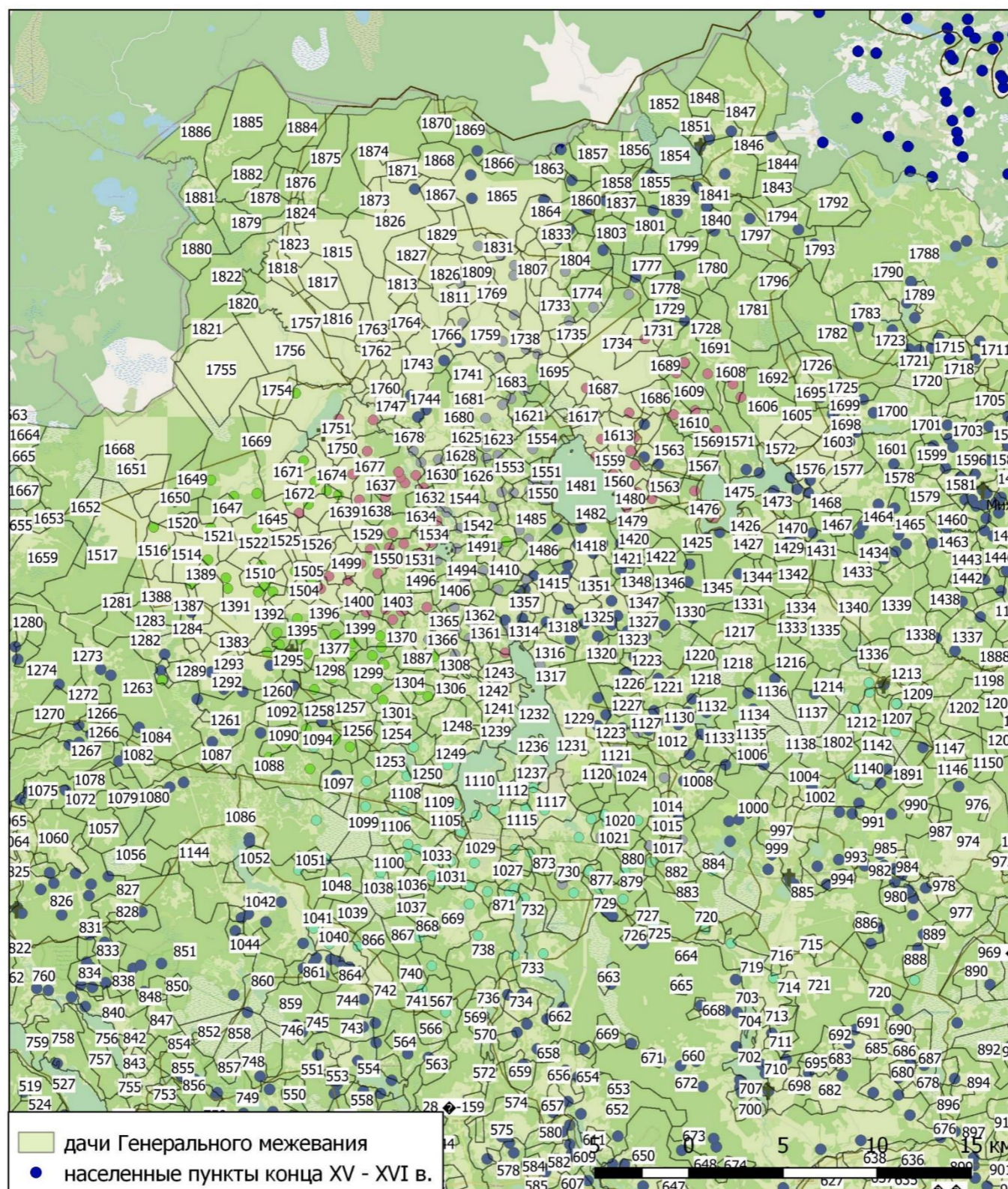


# РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОГОСТОВ ТВЕРСКОЙ ПОЛОВИНЫ БЕЖЕЦКОЙ ПЯТИНЫ ПО ДАННЫМ ОПИСАНИЯ 1545 Г.





# СЛОЙ С ГРАНИЦАМИ ЗЕМЕЛЬНЫХ ДАЧ ГЕНЕРАЛЬНОГО МЕЖЕВАНИЯ ВЫШНЕВОЛОЦКОГО УЕЗДА 1770-Х ГГ.



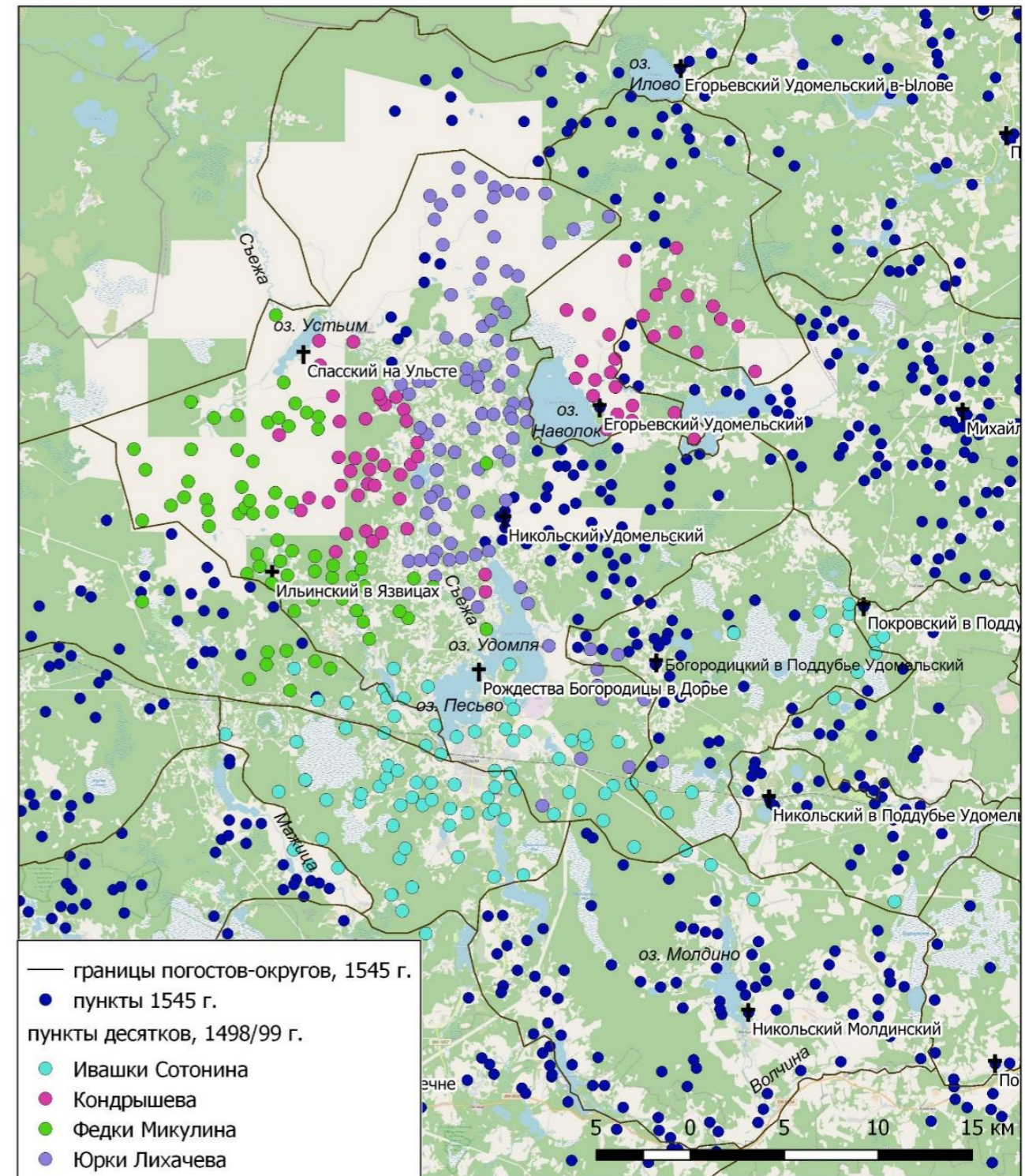
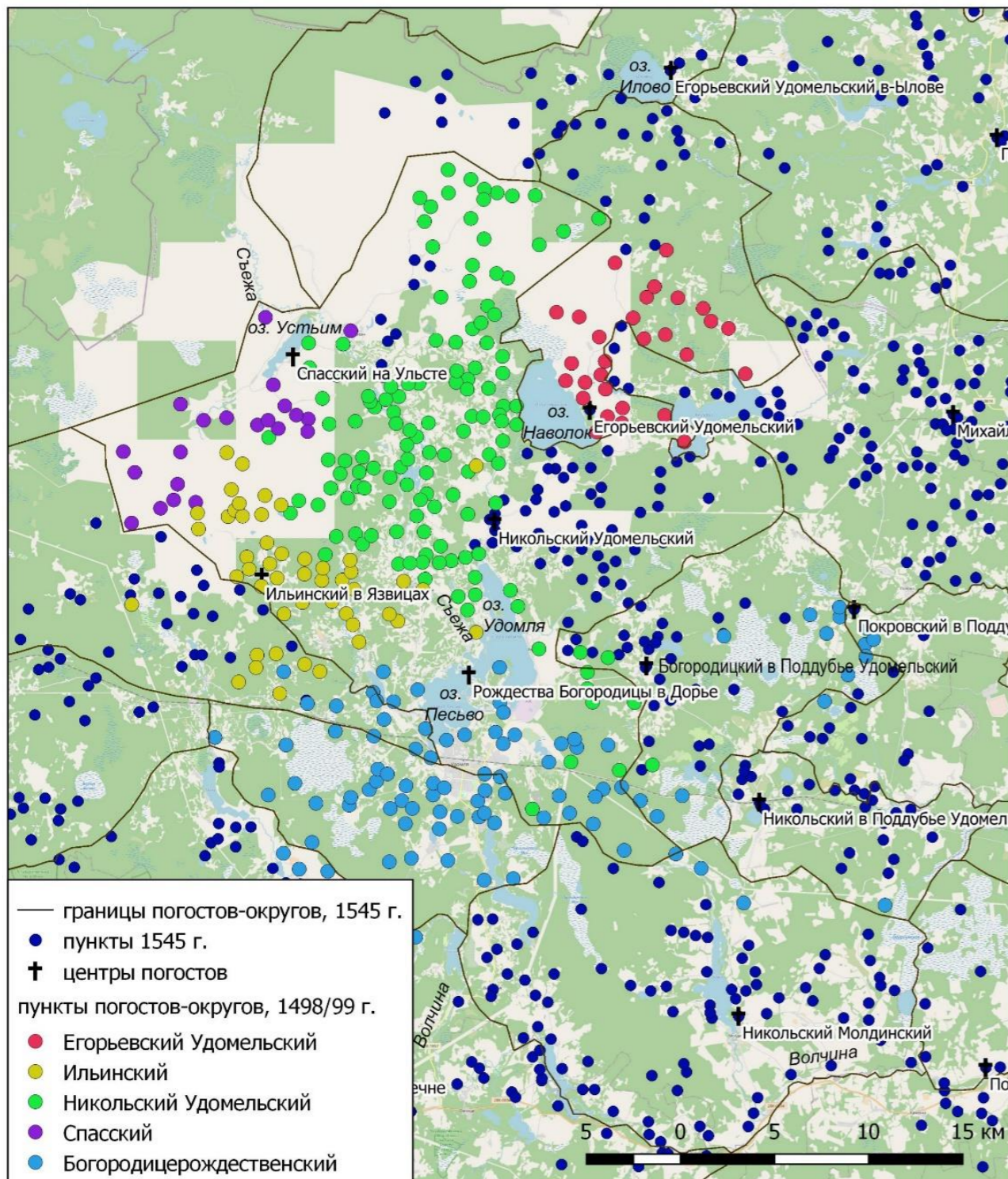


# ВЕБ-ГИС: СЛОИ И ИХ ОТОБРАЖЕНИЕ

The screenshot displays a web GIS application interface. At the top, the header includes the logo for 'ИстГеоЛаб ИВИ РАН' and the title 'Исторический атлас Бежецкой пятины (Тверской половины) конца XV-XVII в.'. On the left, a 'Слой' (Layer) panel lists four active layers: 'Пункты 1498-1499 гг.', 'Пункты 1545', 'Границы Бежецкой пятины (1545 г.)', and 'Погосты 1545 г.'. The main map area shows a satellite-style map with numerous blue circular markers representing points. The map is overlaid with a network of dashed lines representing the boundaries of the Bezhetsky Pechora. Various place names are labeled on the map, such as 'Слезкине', 'Мирогожская Дуброве', and 'Клину'. The interface includes standard GIS controls: a search bar at the bottom left containing 'OpenStreetMap', a vertical toolbar on the left with navigation icons, and a bottom toolbar with zoom, pan, and other map controls. A scale bar at the bottom right indicates a distance of 20 km and a scale of 1:2 183 91.



# ПОГОСТЫ-ОКРУГА И ДЕСЯТКИ ВОЛОСТИ УДОМЛЯ ПО ДАННЫМ ОПИСАНИЯ 1498/99 Г.





# ПУБЛИКАЦИЯ ТЕКСТА ПИСЦОВОЙ КНИГИ 1545 Г. В ВЕБ-ГИС

ИстГеоЛаб  
ИВИ РАН

## Исторический атлас Бежецкой пятины (Тверской половины) конца XV-XVII в.

**ВОЛОСТКА НА РЕКЕ НА СТНЕ**

Волостка Васильевская Есипова да Лукинская Федорова за Олешкою да за Степаном да за Миткою за Горяиновыми детми Заворова да за их братаничем за Неверком за Тимохиным сыном Горяинова сына Заворова отцовское (л. 7 об.) поместье.

Дер. **Селище на реке на Стне**: двор большой, а в нем сам Степанко з братаничем, пашни в поле 6 коробей, а в дву по тому ж, сена 30 копен, да на отхожей поже **на Сквородке на Стне** сена 20 копен, 2 обжи. Дер. **Обрезово на реке на Стне**: двор большой, а в нем сами Олешка да Митка, пашни в поле 4 коробки, сена 20 копен, обжа. Дер. **Илово**: дв. Кондратко, дв. Родка, дв. Ти

(стлб. 39) моха, дв. Петрушка, пашни 17 коробей, сена 20 копен, 4 обжи. Дер. **Другое Илово**: дв. Зехло, дв. Третьячко, пашни 7 коробей, сена 10 копен, 2 обжи. Дер. **Потолоково на реке на Тверце**: дв. Лашко, пашни полтретьи коробки, сена 30 копен, обжа. Дер. **Полстищово на реке на Тверце**: дв. Еремейко, пашни 2 коробки, сена 20 копен, обжа. Дер. **Старково**: дв. Онтонко, дв. Терех, дв. Максимко, дв. Демех, дв. Васко, пашни 15 коробей, сена 10 копен, 5 обиж. Дер. **Вожково**: дв. Дениско, дв. бобыль Мартынка, пашни полтретьи коробки, сена 5 копен, обжа. Дер. **Облезнино**: дв. Федосейко, пашни 2 коробки, сена 5 копен, обжа. Дер. **Крест**, да в поле впушена пустошь Сидорково: дв. Матвейко, пашни 3 коробки, сена нет, обжа. Да у Олешки ж з братьею и з братаничем старого же их поместья отдал к яму к Вышнему Волочку Ондрей Иванов сын Зезивитов да полячей Митя Великой деревню Филатово, а в ней 2 обжи

Объектов: 1

название	Илово
тип	деревня
владелец 1	Василий Есипов, Лука Федоров
владелец 2	Горяин Заворов
владелец 3	Олешка, Степан, Митка, Неверка Тимохин Горяиновы Заворовы

3860366, 7876988 WGS 84 / Pseudo-Mercator (E)

Картендатеи: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA) | 1000 m | 1:136.49



# ГРУППЫ ЗЕМЛЕВЛАДЕЛЬЦЕВ В ПИСЦОВОЙ КНИГЕ 1545 Г.

Представители новгородского боярства, житых, своеземцев и духовенства, последние владельцы земли накануне или после вхождения Новгородской республики в состав Московского государства (им соответствуют территории волостей)

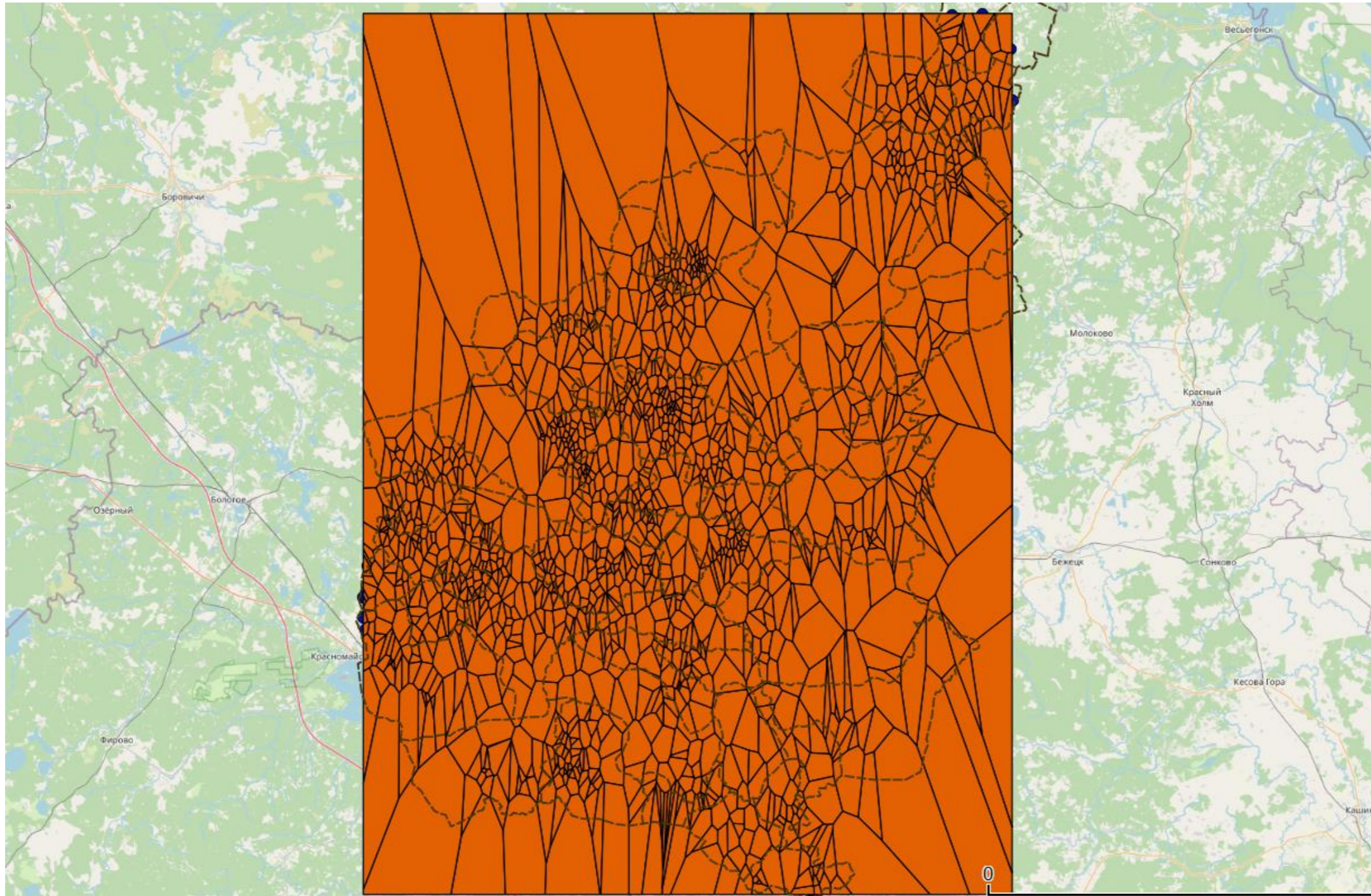
Представители служилого класса, получившие землю после 1478 г. - в начале XVI в. после конфискаций великий князем московским

Владельцы на момент описания начала 1540-х гг., как правило потомки предшественников



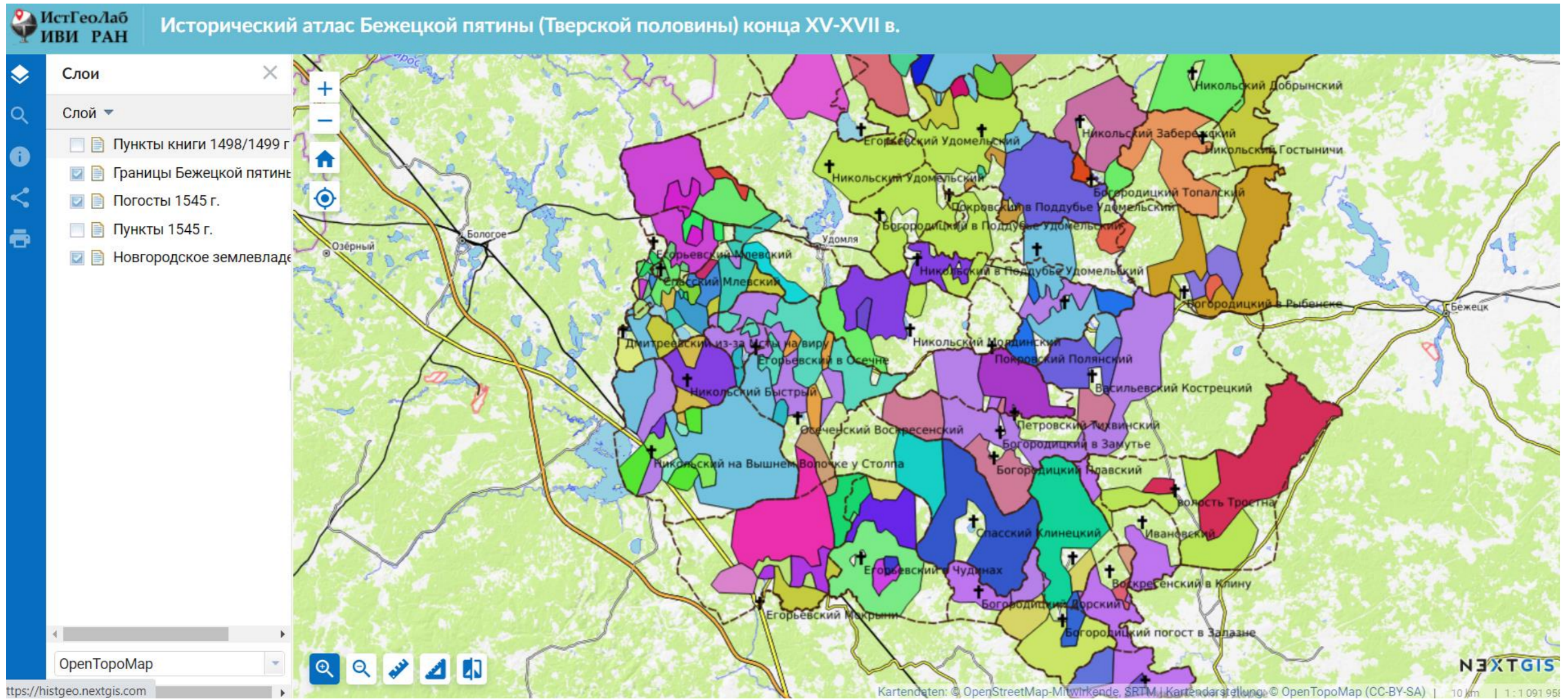


# РАЗМЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЙ ПЕРИОДА КОНЦА НЕЗАВИСИМОСТИ НОВГОРОДА. ОТОБРАЖЕНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДУЛЯ ПОЛИГОНЫ ВОРОНОГО



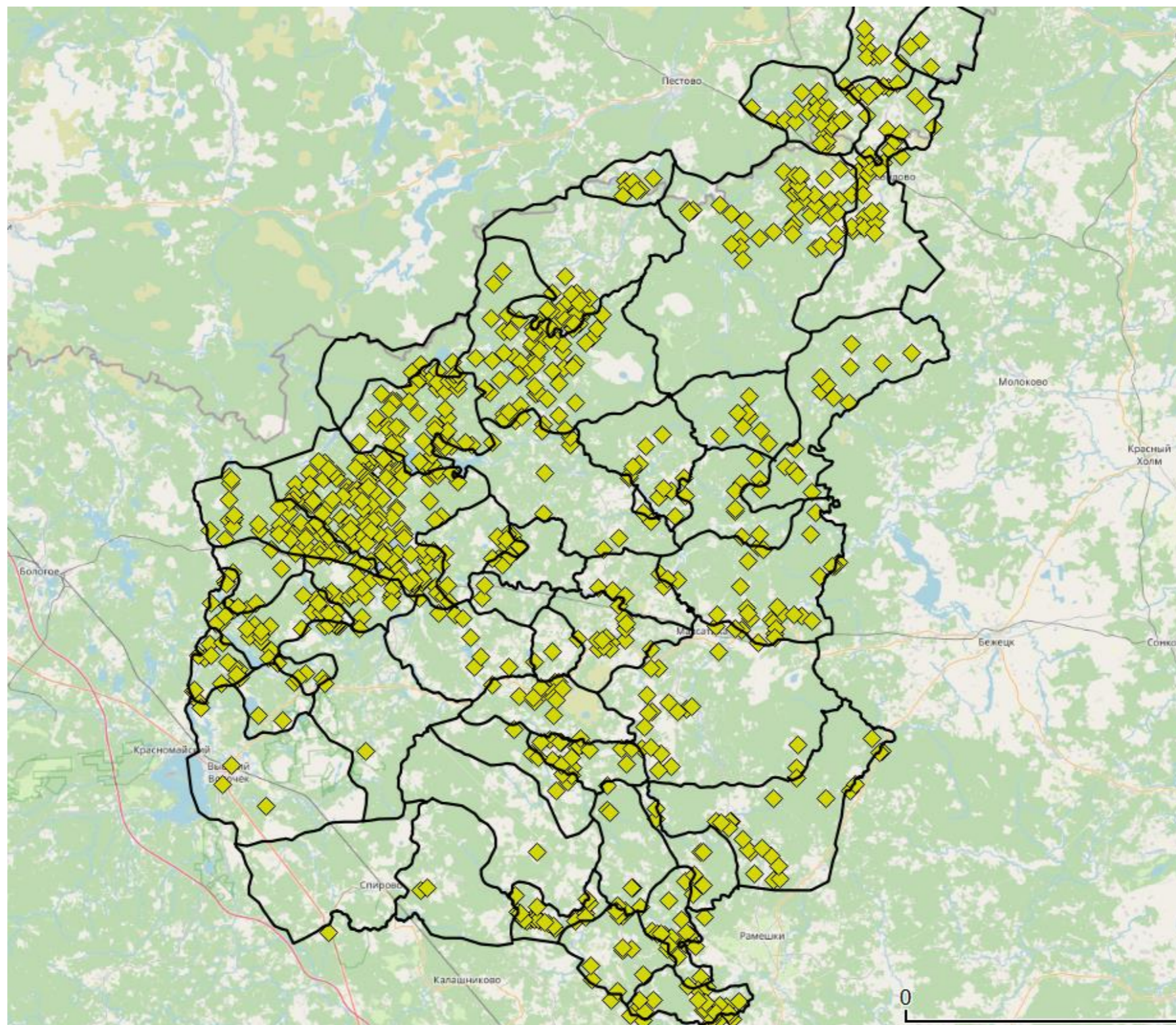


# РАЗМЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЙ ПЕРИОДА КОНЦА НЕЗАВИСИМОСТИ НОВГОРОДА. ОТОБРАЖЕНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДУЛЯ ПОЛИГОНЫ ВОРОНОГО





# ПУСТОШИ НА ТЕРРИТОРИИ ТВЕРСКОЙ ПОЛОВИНЫ БЕЖЕЦКОЙ ПЯТИНЫ ПО ДАННЫМ ПИСЦОВОЙ КНИГИ 1626/ 1627 Г.





## БИБЛИОГРАФИЯ ПО ПРОЕКТУ

- Степанова Ю.В., Фролов А.А., Гаврилов П.В., Савинова А.И., Кутаков С.С. Погосты Тверской половины Бежецкой пятины по данным писцовой книги 1545 г. // Вспомогательные исторические дисциплины в современном научном знании: Материалы XXXIII Международной научной конференции. М.: ИВИ РАН, 2020. С. 382-384.
- Степанова Ю.В., Гаврилов П.В. Локализация погостов Тверской половины Бежецкой пятины по данным писцовой книги 1545 г. // Электронный научно-образовательный журнал "История". 2020. Том 11. Вып. 9(95). [Электронный ресурс]. URL: <https://history.jes.su/s207987840012427-8-1/>
- Степанова Ю.В., Гаврилов П.В. Локализация землевладений Тверской половины Бежецкой пятины по данным писцовой книги 1545 г. // Социальный мир деревни X–XXI вв.: Земельные собственники / землевладельцы и земледельцы: XXXVII Сессия Симпозиума по аграрной истории Восточной Европы: Тезисы докладов и сообщений, Воронеж, 22–25 сентября 2020 в. М.: ИРИ РАН, 2020. С. 19-21.
- Степанова Ю.В., Фролов А.А., Гаврилов П.В. Землевладение в Тверской половине Бежецкой пятины в конце XV – первой половине XVI в.: представление в ГИС // Исторические исследования в контексте науки о данных: информационные ресурсы, аналитические методы и цифровые технологии. Материалы международной конференции. Москва, 4–6 декабря 2020 г. – Москва : МАКС Пресс, 2020. С. 316-323.
- Степанова Ю.В., Гаврилов П.В. Локализация землевладений Тверской половины Бежецкой пятины по данным писцовой книги 1545 г. // Ежегодник по аграрной истории Восточной Европы. 2020 год : Социальный мир деревни X–XXI вв.: земельные собственники / землевладельцы и земледельцы. Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2020.
- Степанова Ю.В., Фролов А.А., Гаврилов П.В., Савинова А.И. Писцовая книга Тверской половины Бежецкой пятины 1545 г.: публикация источника в среде веб-гис // Историческая информатика. 2021. № 4. С. 87–103.
- Степанова Ю.В., Гаврилов П.В., Кутаков С.С. Владычная волость Удомля в Бежецкой пятине Новгородской земли в конце XV – первой половине XVI в.: историко-географическая реконструкция в ГИС // Genesis: исторические исследования. 2021. № 12. С. 332-245.
- С. 16-26.
- Степанова Ю.В., Гаврилов П.В. Новгородское землевладение в Тверской половине Бежецкой пятины в конце XV в. по данным писцовых книг // Вспомогательные исторические дисциплины в современном научном знании: Материалы XXXIV Всероссийской научной конференции с международным участием. Москва, 7–8 апреля 2022 г. / Отв. ред. И.Г. Коновалова, Е.В. Пчелов. М.: ИВИ РАН, 2022. С. 246-248.



*\*Ю. В. Степанова, \*\*М. В. Карпова*

*\*Институт всеобщей истории РАН*

*\*\* Тверской государственный университет*



## Геоинформационная система «Торопецкий уезд в XVI–XVII вв.»



Исследование проведено при поддержке РФФ, проект № 22-28-01089

**Цель исследования** – изучение особенностей территориально-административного устройства Торопецкого уезда в XVI-XVII вв.

**Задачи:**

- 1) локализация топонимической информации письменных источников, прежде всего, Торопецкой писцовой книги 1540 г.;
- 2) уточнение размещения волостей и перевар – специфической единицы территориально-административного деления;
- 3) изучение специфики сельского расселения в уезде;
- 4) изучение территориально-административного устройства Торопецкого уезда в контексте истории Великого княжества Литовского и Московского государства



# ИСТОЧНИКИ

Материалы писцового дела (опубликованные и неопубликованные)

Актовый материал

- Тихомиров Н. М., Флоря Б. Н. Торопецкая книга 1540 г. // Археографический ежегодник за 1963 г. М., 1964.
- Писцовая книга Торопецкого уезда письма Александра Давыдовича Ульянина и Тимофея Степанова сына Бибикова // Писцовые книги Новгородской земли. Т. 4: Писцовые книги Деревской пятины 1530-х – 1540-х гг. / сост. К.В. Баранов. М., Древлекохранилище, 2004. С. 501–682.
- РГАДА. Ф. 1209. Оп. 1. Д. 888 (Писцовая книга порозжих земель Торопецкого уезда 1624-1628 гг.).
- РГАДА. Ф. 1209. Оп. 1. Д. 8165 (Писцовая книга порозжих земель Торопецкого уезда 1627- 1631 гг. )



# ИСТОЧНИКИ

Статистические и картографические источники XVIII-XIX вв.:

- Материалы Генерального межевания Тверской губернии // РГАДА. Ф. 1354.
- Генеральный алфавит уездов Псковской губерний.

В работе использовались современные картографические веб-ресурсы:

- Веб-ГИС “Исторический атлас Деревской пятины Новгородской земли» А.А. Фролова и Н.В. Пиотух <http://derev.histgeo.ru/map.html>
- Веб-ресурс “Архивные карты России XIX века” В.Г. Щекотилова <http://boxpis.ru/svg/>



# МЕТОДЫ

В исследовании использована методика локализации средневековых поселений, охарактеризованных в писцовых описаниях XVI-XVII вв. с использованием более поздних источников.

Ключевыми источниками являются материалы Генерального межевания 1770-х гг., включающие большое количество топонимической информации, сопрягающейся с топонимикой более раннего времени.

Эти материалы включают экономические примечания и топографические планы земельных дач и уездные планы.



# ВЕБ-ГИС «ТОРОПЕЦКИЙ УЕЗД В XVI ВЕКЕ»

[https://histgeo.ru/our\\_projects/project/2/](https://histgeo.ru/our_projects/project/2/)



# ГИС “ТОРОПЕЦКИЙ УЕЗД В XVI ВЕКЕ”

Территориально-административное устройство, поземельная организации отдельных регионов Московского государства имели как общие, так и специфические региональные черты. Изучение и поиск причин этих различий позволяет проследить отдельные элементы более ранней территориальной организации и позволит яснее представить себе процесс централизации земель вокруг Москвы. Настоящее исследование посвящено территории Торопецкого уезда XVI в., находившегося на западных границах Московского государства, обладавшего специфическими чертами территориальной организации, населения и хозяйства.

Торопецкий уезд делился на волости Торопецкая, Любута, Тура, Нежелская, Данковская, Старцевая, Столопенская, Казаринская.

Торопецкая писцовая книга 1540 г. содержит детальное описание специфических территориально-административных единиц уезда – **перевар**. Совокупность письменных источников позволяет утверждать, что перевара изначально была единицей хозяйственного происхождения и объединяла в себе бортные угодья.



# СЛОИ ВЕБ-ГИС

ИстГеоЛаб  
ИВИ РАН

Торопецкий уезд в XVI веке

Слой

- Слой
- Храмы
- Поселения
- Границы территорий
  - "Гнёзда" поселений
  - Территории торопецких перевар
  - Территории торопецких волостей
  - Граница Торопецкого уезда

подложки

Рдейский заповедник

Успение Пречистые

Рождество Пречистые

Пречистой, Рождество

Дмитрий святой

Покров Богородицы

Рождество Пречистой

Успение Пречистые да Никола чудотворец

Никола чудотворец

Егорей Великий

Воскресение Христово

Козьма и Демьян

Никола чудотворец

Борис и Глеб

Великие Луки

Природный парк «Гагарин»

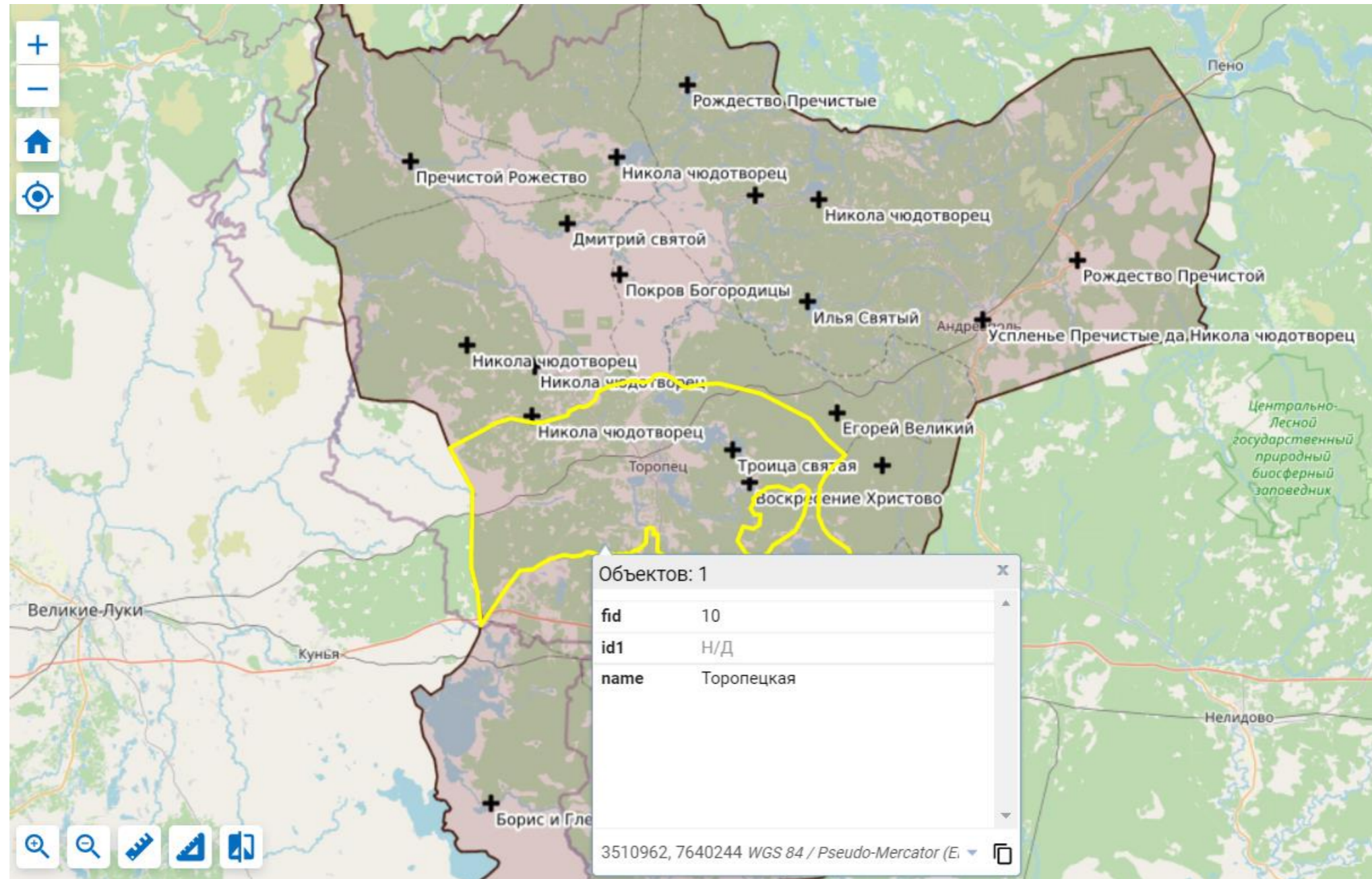
Национальный парк «Смоленское»

20 km 1:2 183 91

NEXTGIS

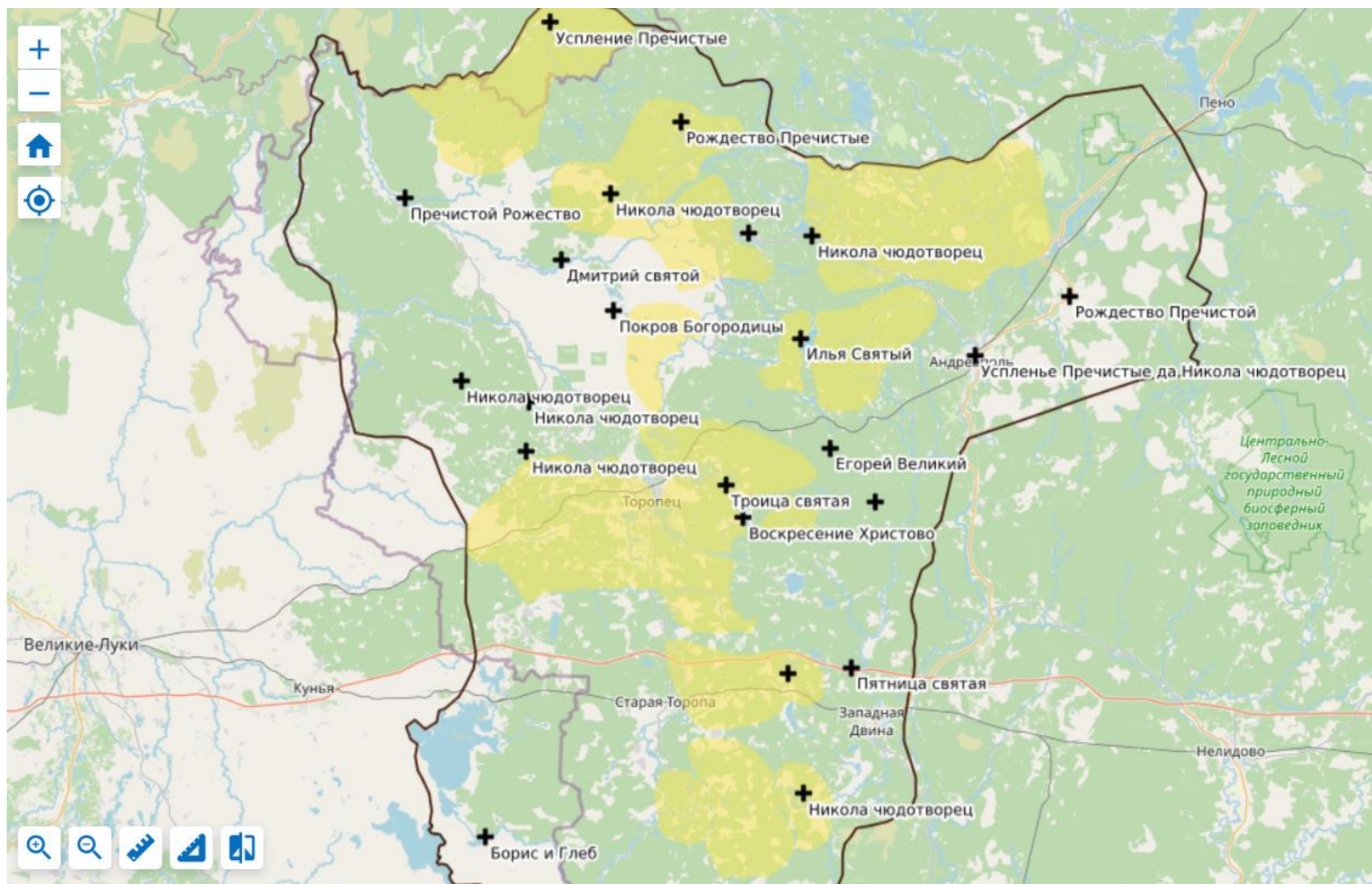


# ГРАНИЦЫ ВОЛОСТЕЙ В ВЕБ-ГИС



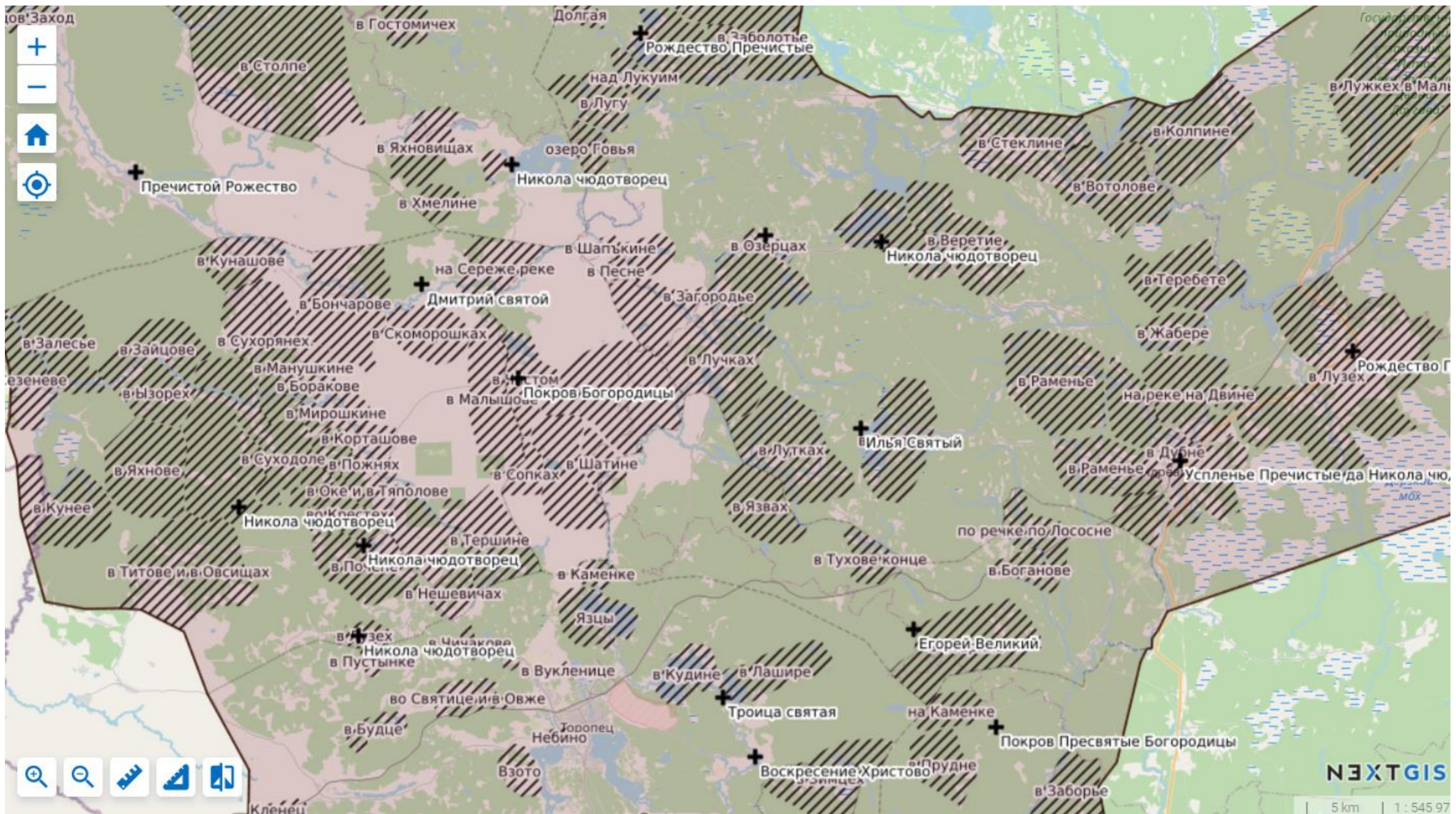


# ПЕРЕВАРЫ ТОРОПЕЦКОГО УЕЗДА В ВЕБ-ГИС



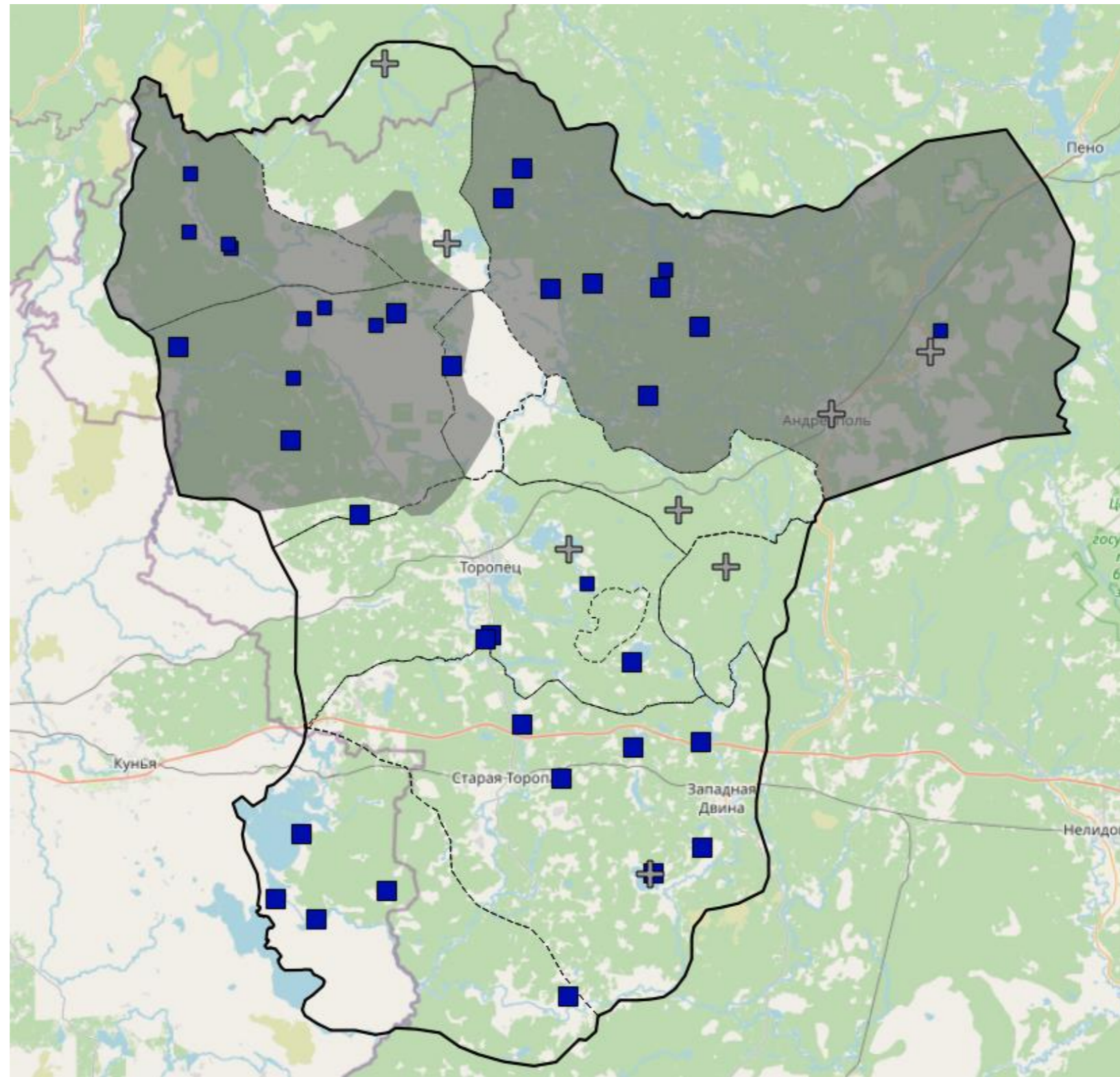


# «ГНЕЗДА» ПОСЕЛЕНИЙ ТОРОПЕЦКОГО УЕЗДА В ВЕБ-ГИС



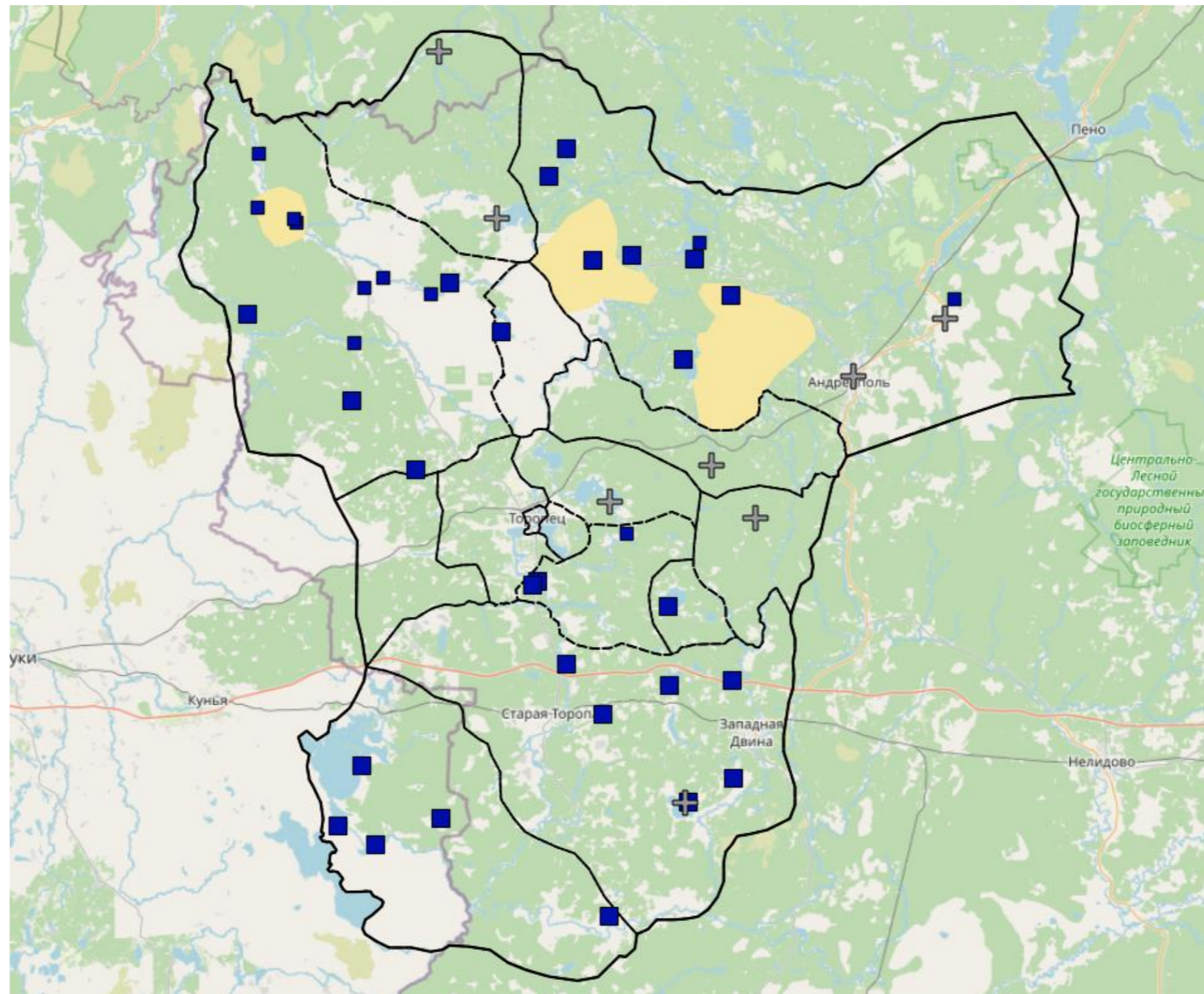


# ОБЛАСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОМЕСТНОГО ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЯ ПО ДАНЫМ ПИСЦОВОЙ КНИГИ 1540 Г.





# ВОЛОСТИ И ПЕРЕВАРЫ ТОРОПЕЦКОГО УЕЗДА ПО ДАННЫМ ПИСЦОВЫХ ОПИСАНИЙ 1624–1631 ГГ.





## Библиография

Карпова М.В., Степанова Ю.В. Территориально-административное устройство Торопецкого уезда в XVI в. (по данным писцовой книги 1540 г.) // Беларуская Падзвінне: вопыт, методыка і вынікі палявых і міждысцыплінарных даследаванняў [Электронны рэсурс] : электрон. зб. навук. арт. IV міжнар. навук. канф. да 50-годдзя Полацкага дзяржаўнага ўніверсітэта, Полацк, 19–20 крас. 2018 г. / Полацкі дзяржаўны ўніверсітэт ; пад агул. рэд.: А. І. Корсак. – Наваполацк: ПДУ, 2018. С. 397-404.

Карпова М.В., Степанова Ю.В. Историко-географическое исследование Торопецкого уезда XVI в. с применением геоинформационных технологий // Исторические исследования в контексте науки о данных: информационные ресурсы, аналитические методы и цифровые технологии. Материалы международной конференции. Москва, 4–6 декабря 2020 г. – Москва : МАКС Пресс, 2020. С. 278-284.

Степанова Ю.В., Карпова М.В. Торопец в территориально-административной системе Великого княжества Литовского и Московского государства в конце XV — XVI вв. // Электронный научно-образовательных журнал "История". 2021. Вып. 9(107). DOI 10.18254/S207987840017016-6

Карпова М.В. Торопецкий уезд в эпоху средневековья в отечественной историографии: факторы формирования территориально-административного деления и поселенческой структуры // Вестник ТвГУ. Серия: История. 2021. № 1(57). С. 78-88.

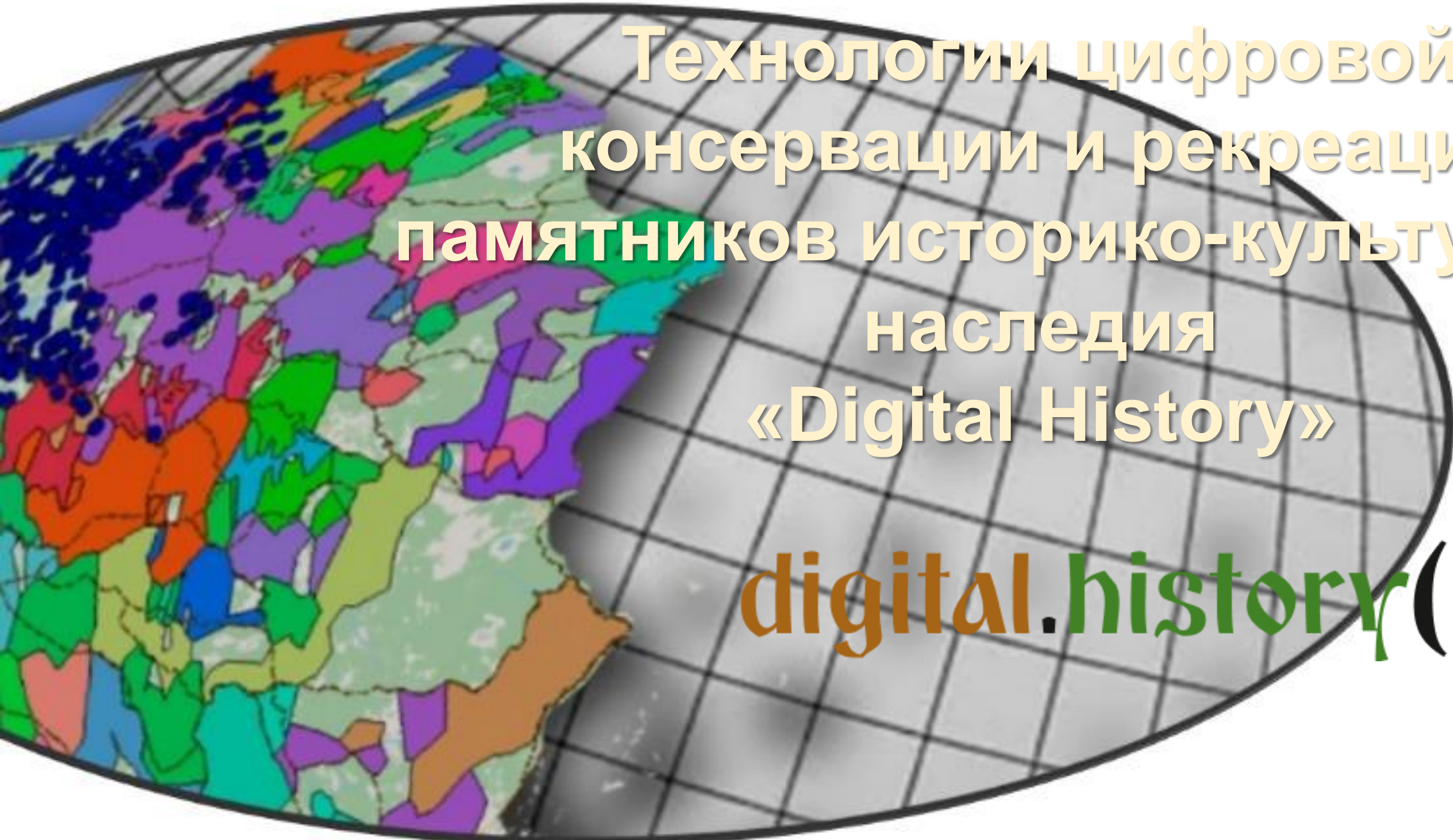
Карпова М.В. Поместный фонд Торопецкого уезда в XVI веке // // Вестник ТвГУ. Серия: История. 2021. № 3(59). С. 91-103.



*М. Н. Бабайцев*

*Тверской государственной университет;*

*ООО «Аддитивка»*



Технологии цифровой  
консервации и рекреации  
памятников историко-культурного  
наследия  
«Digital History»

**digital.history()**



# Проблематика проекта

- безвозвратная утрата памятников истории из-за природных и антропогенных факторов;
- потеря интереса у населения к классическим музеям (в особенности региональным) в силу их низкой конкурентоспособности по сравнению с глобальной сетью Интернет и телевидением;
- сохранение исторической памяти (в условиях цифровизации общества).





Утраченная деревянная мельница, музей “Василево”, Торжок, Тверская область



Поврежденный пожаром Нотр-Дам-де-Пари, Париж, Франция



# Digital History / Цифровая История

**digital.history()** - это проект на стыке дисциплин, сочетающий консервативную историческую науку и современные информационные технологии

**digital.history()**

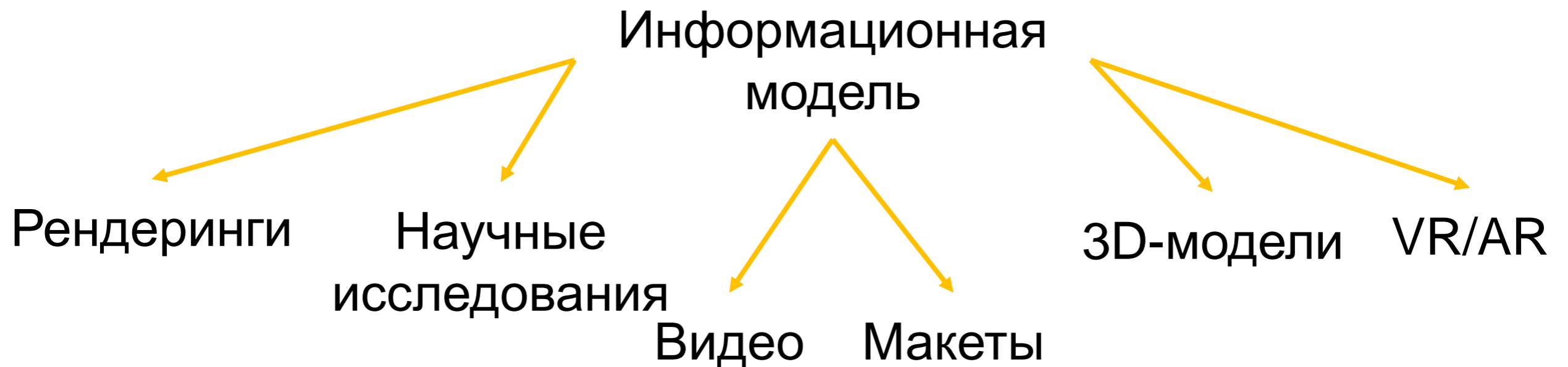


# Цель

Разработка и внедрение технологии цифровой консервации объектов историко-культурного наследия и использование полученной информационной модели как рекреационного ресурса



# Конечный продукт



digital.history()



# Основные потребители блага

- учреждения культуры (ТГОМ, музей “Василево”);
- научное сообщество (истфак ТвГУ);
- киноиндустрия;
- разработчики компьютерных игр;
- образовательные организации (ГБУ ДО ТОЦЮТ, ОРИОН г. Вышний Волочек).




# Базовые технологии, используемые в ДН

- базы данных и системы управления базами данных (Python, табличные процессоры);
- геоинформационные системы (ГИС);
- 3D-сканирование (лазерное, структурированный подсвет), фотограмметрия;
- 3D моделирование (параметрическое, полигональное);
- 3D печать (FFF/FDM, SLA);
- технологии быстрого прототипирования (CO2 резка и маркировка, фрезерование, литье, формовка);
- классическое макетирование;
- дополненная и виртуальная реальность (VR/AR);
- панорамная съемка видео и фото 360, виртуальные туры.

digital.history()





ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ И  
НАХОДЯЩИХСЯ НА СТАДИИ  
РЕАЛИЗАЦИИ КЕЙСОВ  
(ПРОЕКТОВ)



# КЕЙС «Оцифровка объектов музея «Василево»

Цель - выработка методики цифровой консервации памятников объектов архитектуры, находящихся на грани уничтожения

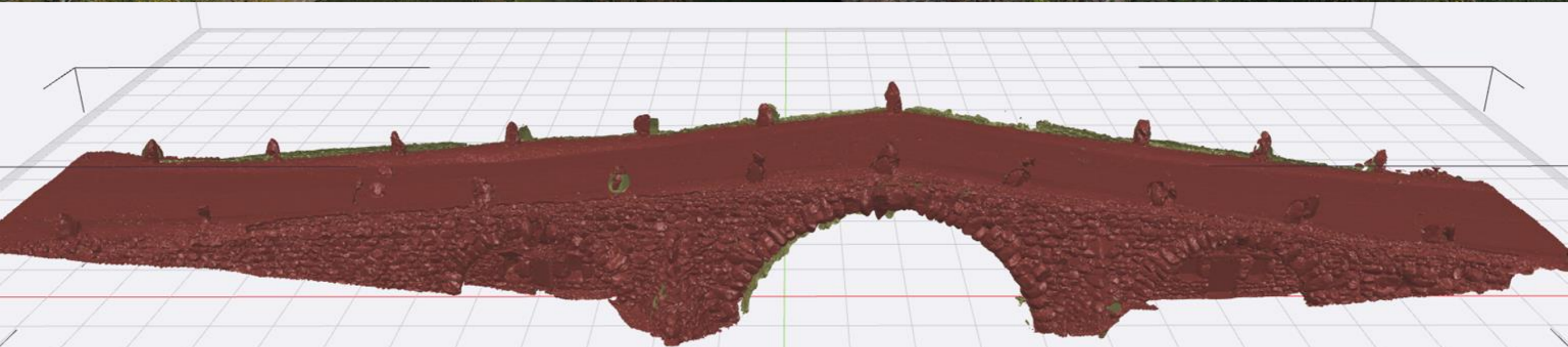
Подцель - рекреация полученной информационной модели в виде масштабного макета



digital.history()

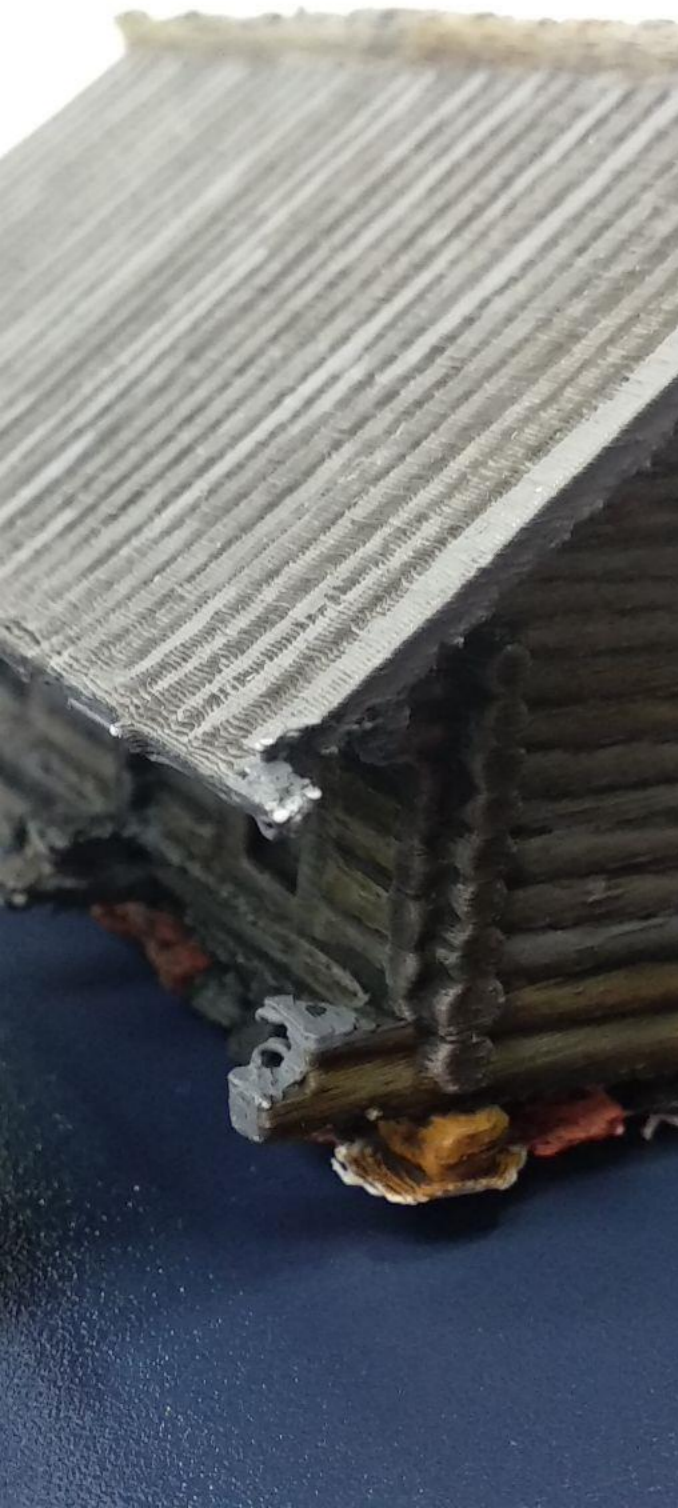






Применение технологии фотограмметрии, сканирование валунного моста с помощью БПЛА





digital.history()







# КЕЙС «Оцифровка объектов музея «Василево»

Итого: были оцифрованы 19 объектов музейного комплекса и создан масштабный макет, переданный в дар музею; выработана технология оцифровки объектов архитектуры с помощью фотограмметрии, опубликованы 2 научные статьи



digital.history()

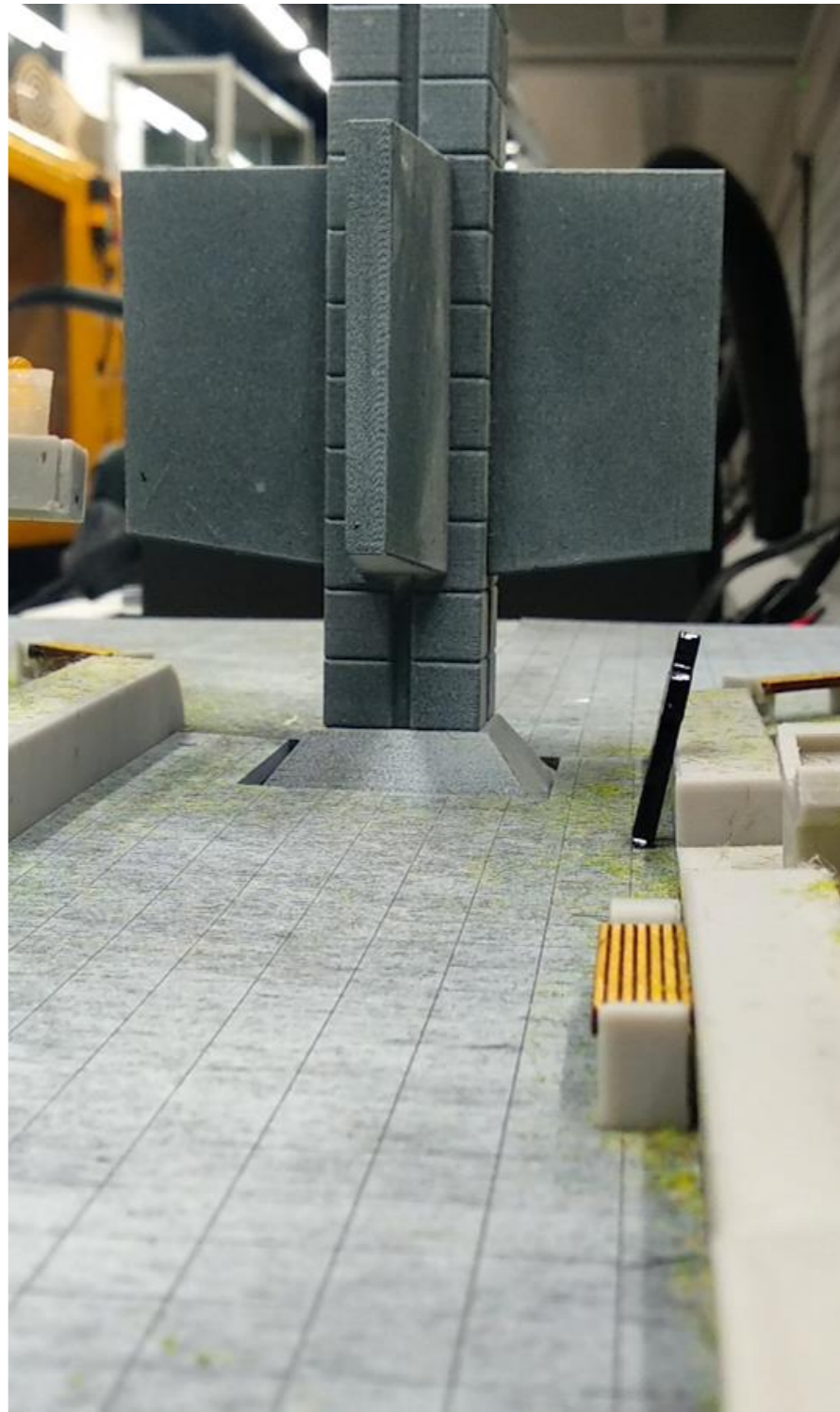
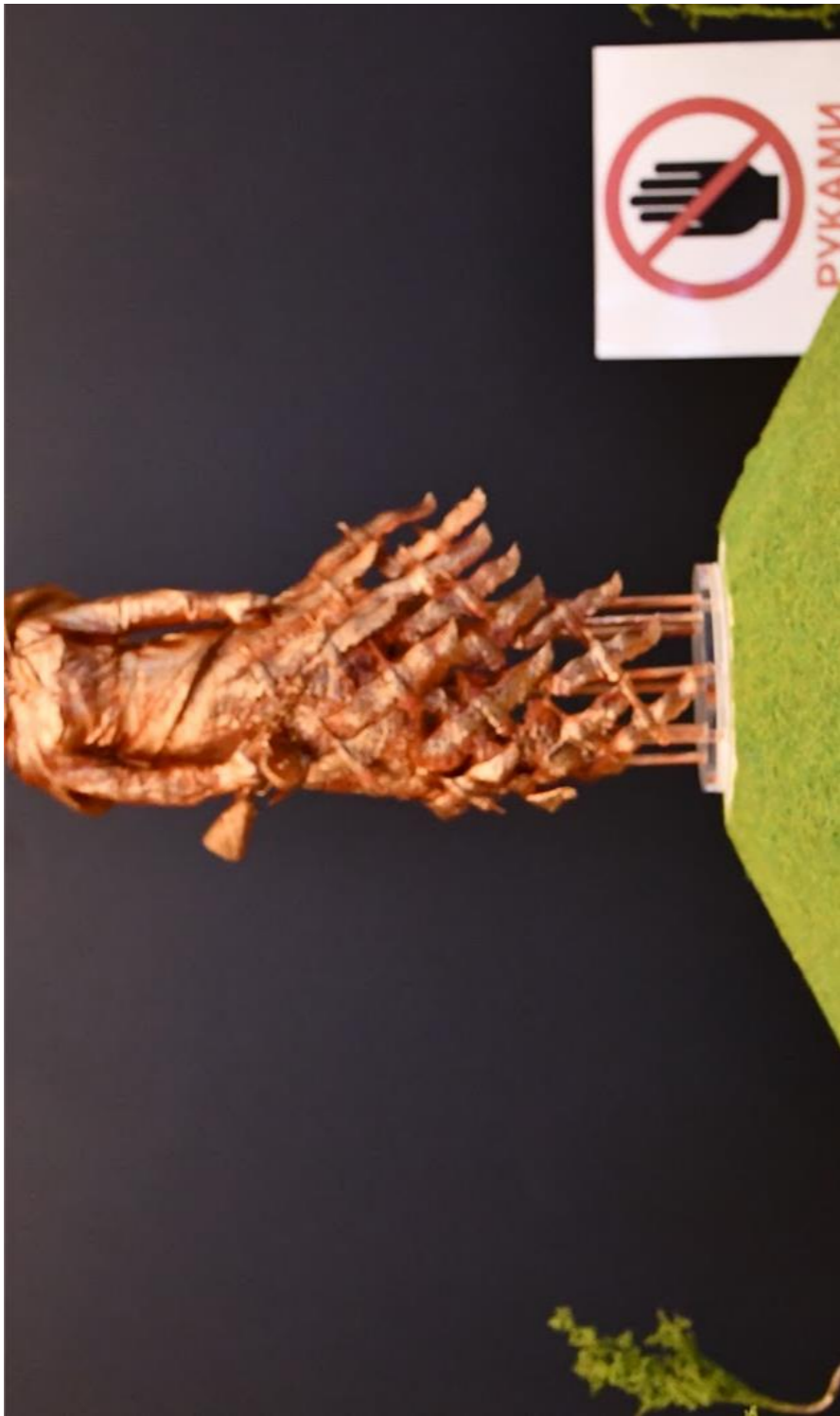




# КЕЙС «Гранд-макет»

Цель - создание масштабного макета основных достопримечательностей г. Твери в виде модулей, совместно с детьми, обучающимися в ГБУ ДО ТОЦЮТ, с использованием современных цифровых производственных технологий (ЧПУ фрезерование, лазерная резка, 3D печать и т. д.)











# КЕЙС «Гранд-макет»

Итого: были разработаны и изготовлены в масштабе 1:87 следующие 4 модуля макета (700x700 мм):

- церковь в честь великомученика Никиты в Затверечье;
- Обелиск Победы;
- памятник “Танк Т-34” на выезде из Твери в сторону Санкт-Петербурга;
- Ржевский мемориал Советскому солдату.



# КЕЙС «Ржевский мемориал»

Цель – изготовление памятной статуэтки – масштабной копии монумента Ржевского мемориала для губернатора Тверской области и министра образования Российской Федерации.







# КЕЙС «Сканирование памятника на братской могиле солдат ВОВ»

Цель – апробация 3D-сканеров, работающих по технологии структурированного подсвета путем сканирования памятника солдатам ВОВ на братском захоронении в селе Рождество Тверской области и изготовление на 3D принтере миниатюрной статуэтки.







# КЕЙС «Цифровой музей AR»

Цель – апробация технологии дополненной реальности на предмет эффективности использования ее в музейной деятельности.

Объект – обелиск Победы (г. Тверь)



# КЕЙС «Цифровой музей AR»

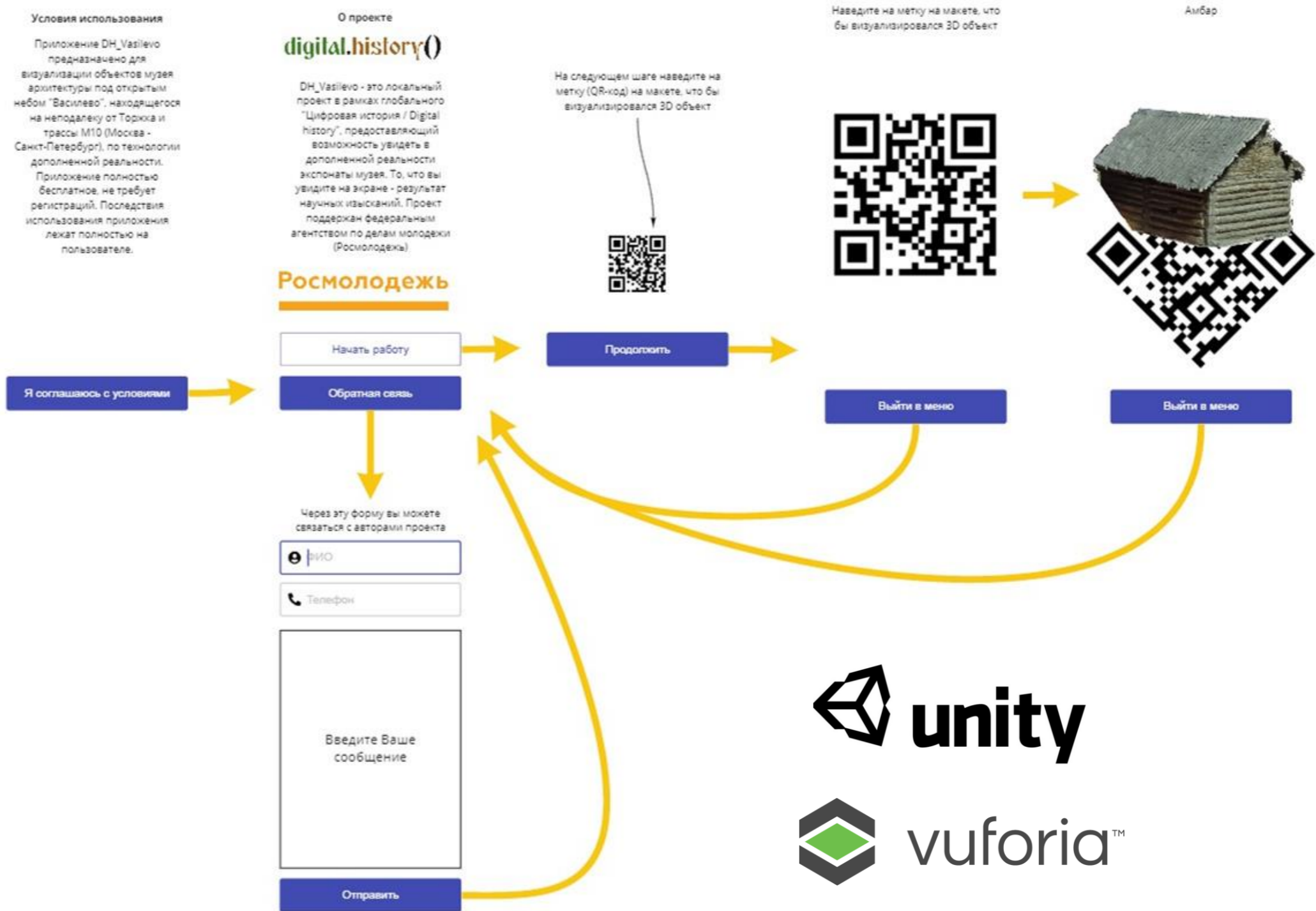
[https://drive.google.com/drive/folders/1i6eILzZKQYEGgC4aBJLgh9g\\_WNNLi4bH?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1i6eILzZKQYEGgC4aBJLgh9g_WNNLi4bH?usp=sharing)

**Ссылка на альфа-версию приложения под ОС Android, инструкцию и QR - коды**





# Структура приложения VR/AR





# КЕЙС «Цифровой музей AR»

Итого: разработано простое приложение на Android-телефон, позволяющий при наведении на метку визуализировать обелиск Победы в дополненной реальности, разработан дизайн полноценного приложения.

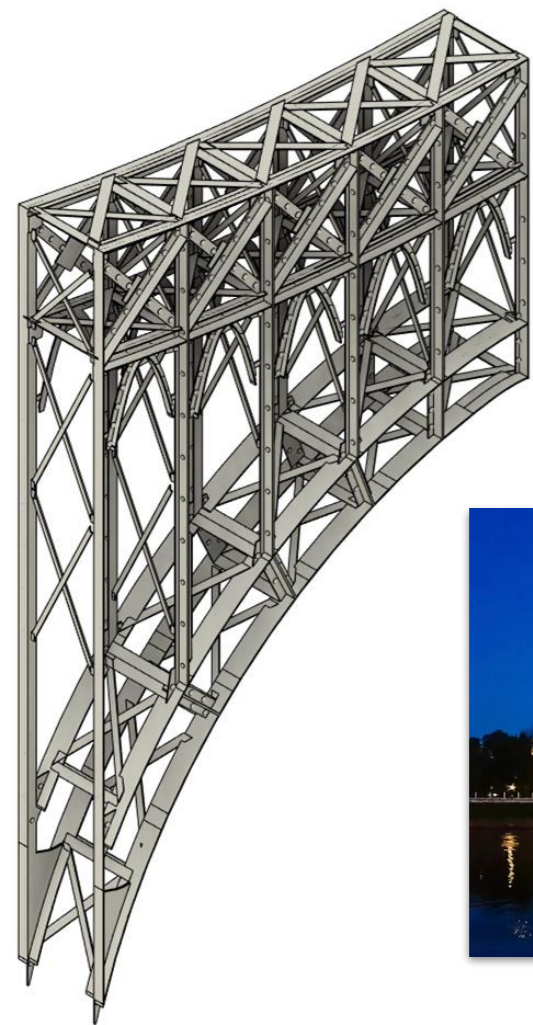


# КЕЙС «Староволжский мост VR»

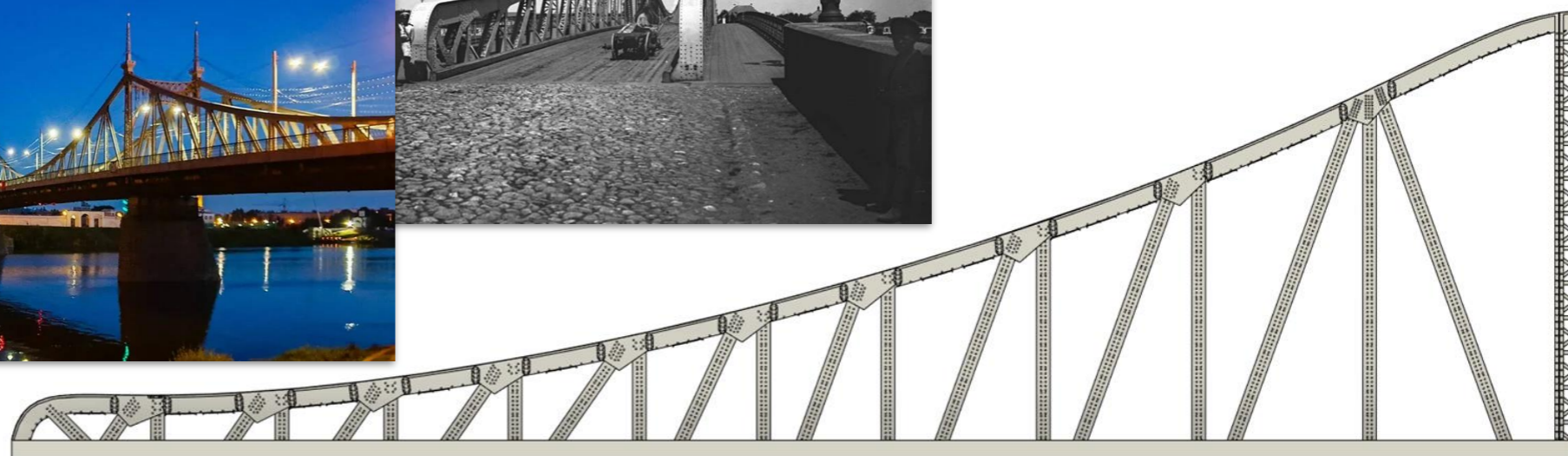
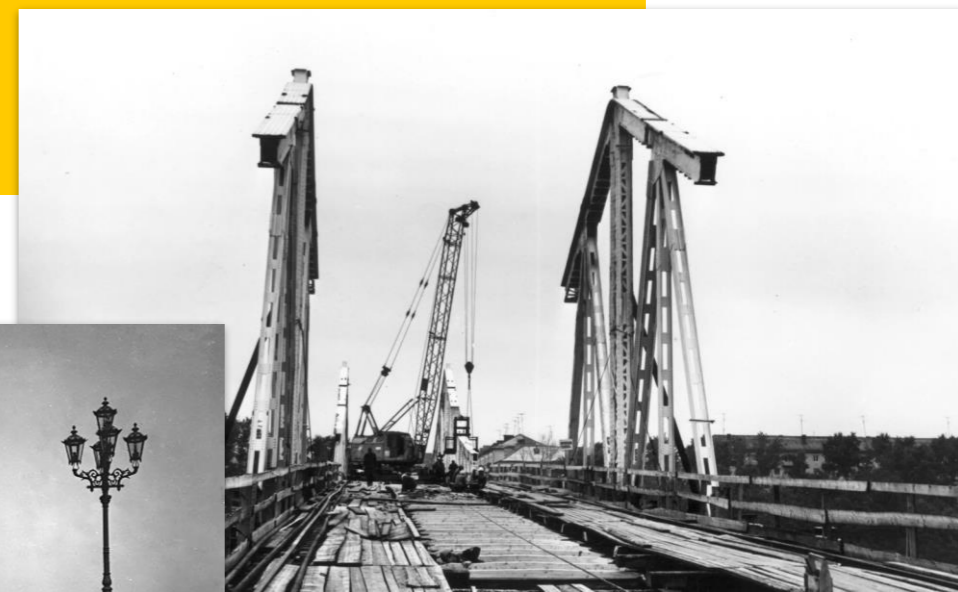
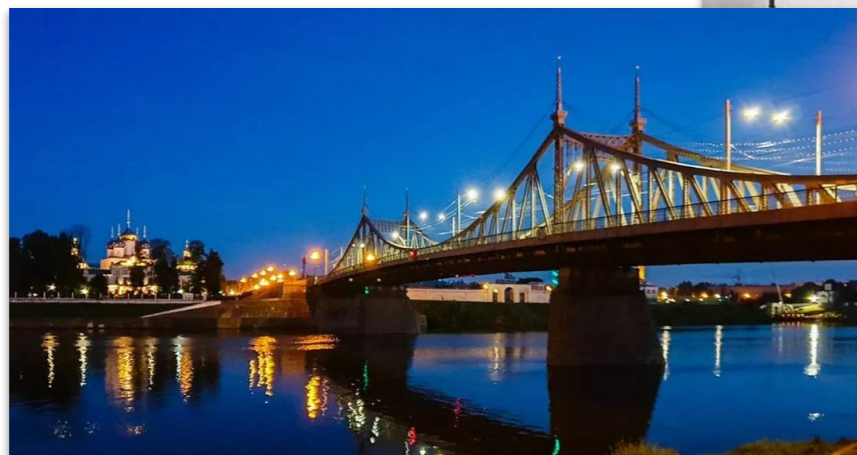
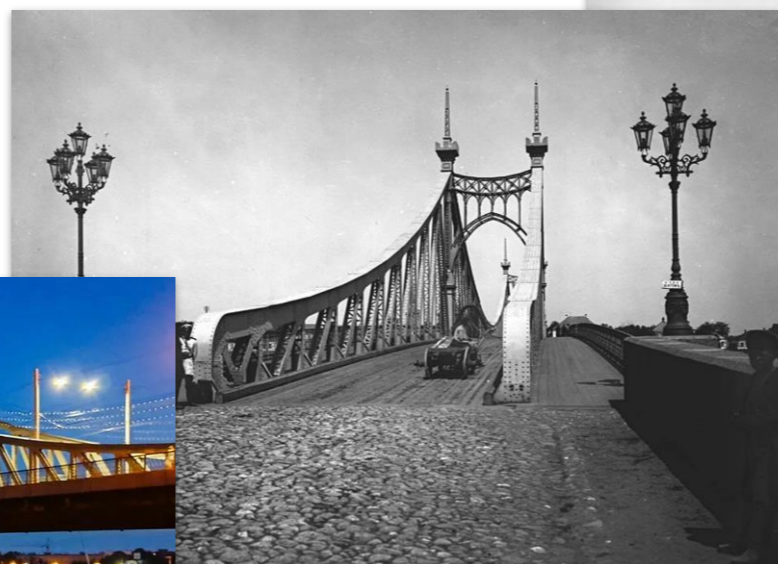
Цель: реконструкция исходного состояния до взрыва и модификаций Старого Волжского моста в г. Твери и реализации возможности изучения туристами объекта с использованием виртуальной реальности.



# КЕЙС «Староволжский мост VR»



 oculus quest



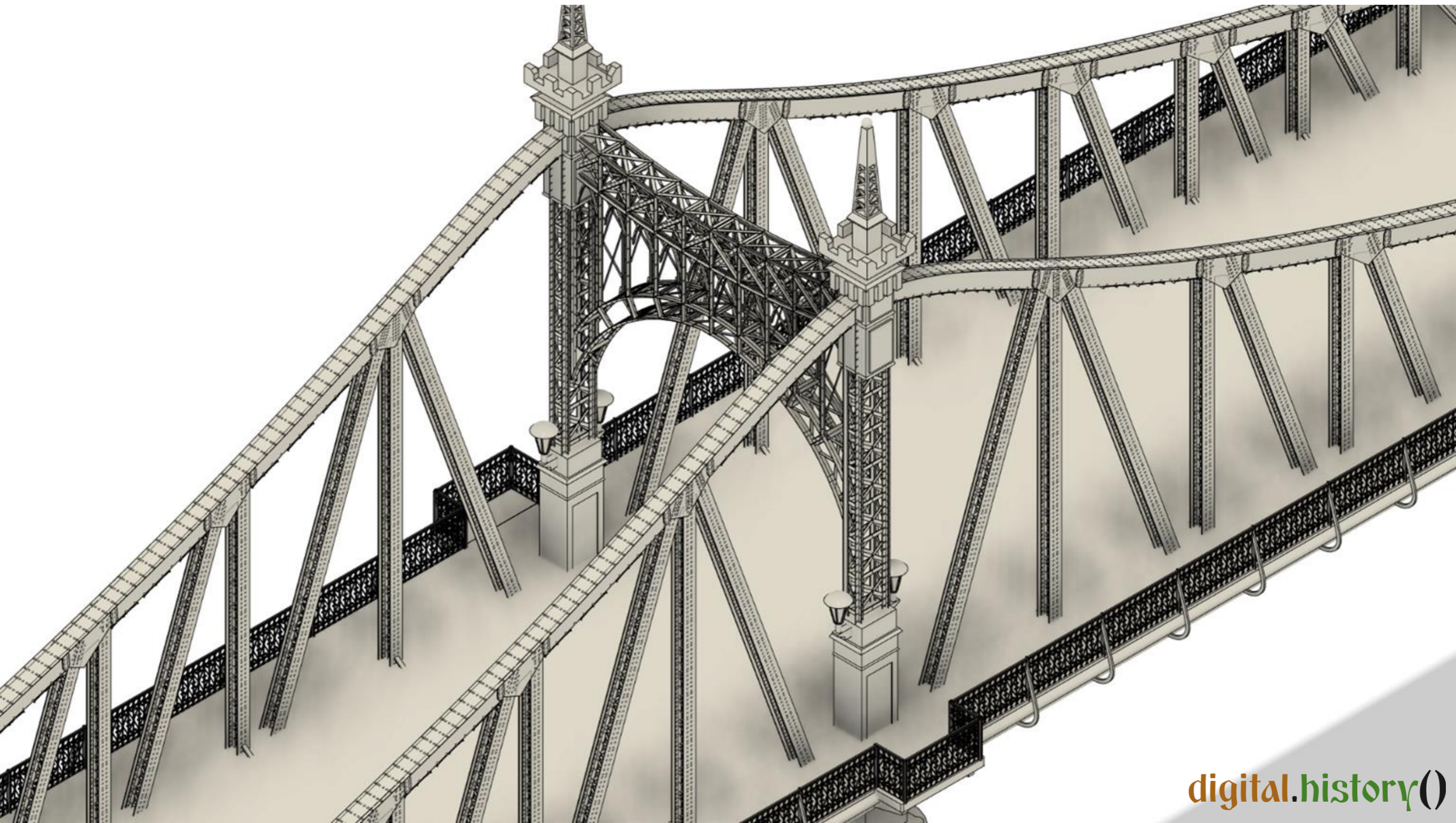
digital.history()





digital history







# КЕЙС «Староволжский мост VR»

Итого: собрана источниковая база фотографий моста до разрушений и модернизаций, выполнена на их основе реконструкция моста в масштабе 1:87 в виде 3D модели и в тестовом режиме интегрирована в виртуальную реальность (под очки Oculus Quest 2). В планах – изготовить материальный макет.

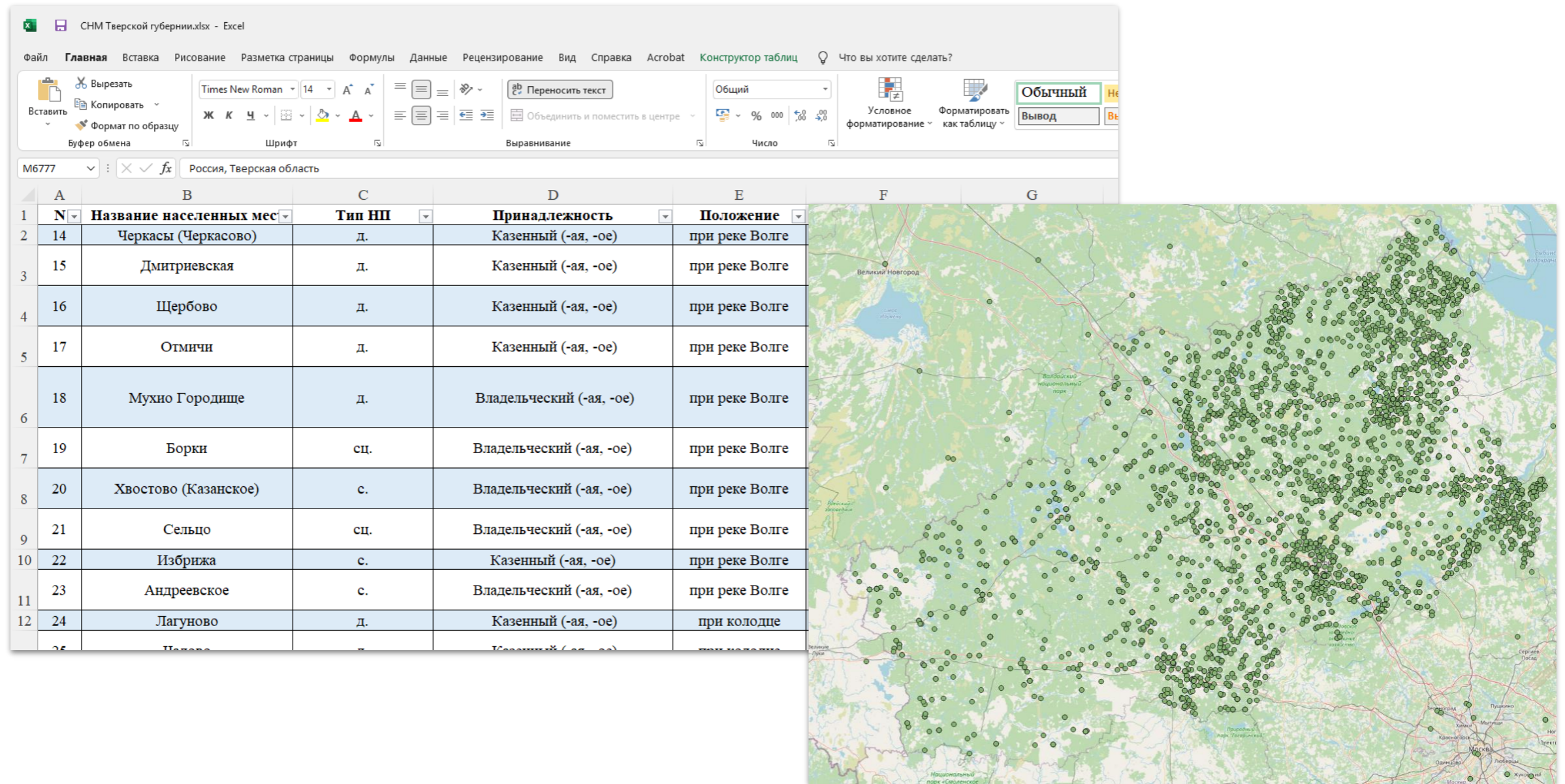


# КЕЙС «СНМ Тверской губернии»

Цель: автоматизация оцифровки письменных исторических источников и их обработки с помощью нейронных сетей и компьютерного зрения по технологии OCR, компоновка данных в БД, обработка с использованием СУБД и Python, визуализация результатов в ГИС.



# КЕЙС «СНМ Тверской губернии»





# КЕЙС «СНМ Тверской губернии»

Итого: опубликована научная статья, создана база данных, содержащая 12 тыс. записей о населенных пунктах Тверской губернии, произведена аналитика данных с использованием табличного процессора (результаты опубликованы в статье), произведено геокодирование населенных пунктов времен Российской империи с привязкой к современности, построена карта.



# КЕЙС “Солдаты ВОВ”

**Цель: актуализация проблемы сохранения памяти о роли маленького человека в большой истории через собирательный образ солдата по статистическим данным братских захоронений с использованием веб-технологий, геоинформационных систем и систем управления базами данных .**



# Структура кейса



Именная карта участника Великой Отечественной войны

1. Место и дата рождения  
Тверская область, Верхневолжский район, с. Ровдичи (тогдашнее)

2. Вид воинской службы  
Общевойсковая, с/дальстрой войск

3. Размеры записки и его состояние  
Формат 35.0x45.0 мм, высота обложки с подложкой - 3.5 мм  
Обложка А.А. 20 мм, высота 20 мм  
Состояние удовлетворительно

4. Краткое описание записки  
Обложка: фото, отрывок письма, марки, ценник. В центре наклеены отрывки из послужного списка участника войны: фотографии на первом листе и второй странице, на последнем отрывочный индивидуальный допуск с надписью «Иванов Иван Иванович». На втором листе наклеены фотографии участника: с матерью и сестрами и с другими военными товарищами. У участника обложка: рубрика.

5. Количество записок  
Всего: 13  
В том числе: записки: 13, фотографии: нет

6. Персональные сведения и записки  
№: 1  
Фамилия: Иванов  
Имя: Иван  
Отчество: Иванович  
Год рождения: 1914  
Дата рождения: 1914  
Место рождения: С.Ровдичи  
Служба: Рязанский фронт

рядовой	Акуличев А.К.	1914-1941	рядовой	Кашадин Г.П.	1899-1942
рядовой	Албанов А.И.	1892-1943	рядовой	Давыдов И.И.	1919-1942
рядовой	Александров П.Т.	1892-1941	рядовой	Мальев И.И.	1922-1941
рядовой	Бабешев С.Е.	1892-1941	рядовой	Никитин П.В.	1922-1941
рядовой	Белашов В.П.	1892-1941	рядовой	Никольский А.А.	1900-1941
рядовой	Давыдов П.С.	1901-1942	рядовой	Соловьев И.Т.	1890-1941
рядовой	Давыдов Л.С.	1900-1942	рядовой	Соловьев И.С.	1919-1941
рядовой	Давыдов В.И.	1917-1941	рядовой	Труфанов В.Ф.	1919-1942
рядовой	Зеленый А.И.	1900-1942	рядовой	Ушаков В.А.	1917-1942
рядовой	Кашадин Г.П.	1899-1942	рядовой	Федотов В.И.	1911-1941
рядовой	Кочнев П.М.	1890-1942	рядовой	Чернышев И.И.	1917-1941
рядовой	Колесников Д.С.	1890-1942	рядовой	Акуличев А.К.	1914
рядовой	Кочнев И.Е.	1919-1942	рядовой	Петухов	

### Общие сведения об участниках проекта

michailbabajcev@gmail.com [Сменить аккаунт](#)

Когда вы загрузите файлы и отправите форму, мы сохраним ваши имя и фото профиля. В ответе будет использован только введенный вами адрес электронной почты.

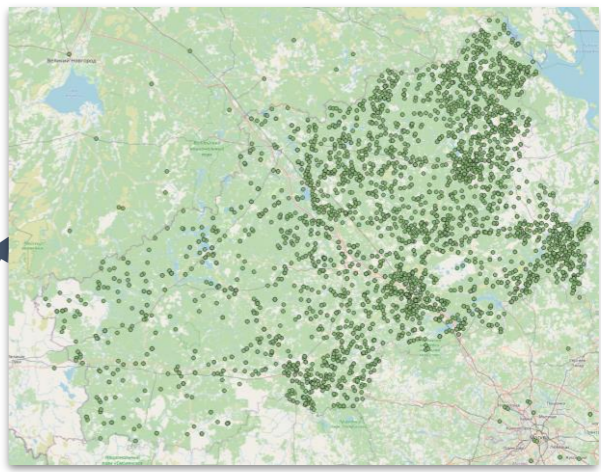
**\* Обязательно**

Электронная почта \*

Ваш адрес эл. почты

Укажите район Тверской области, откуда вы \*

- Андреапольский
- Бежецкий
- Бельский
- Бологовский
- Весьегонский
- Вышневолоцкий
- Жарковский
- Западнодвинский



ФИО	Даты жизни	Звание
Акуличев А.К.	1914-1941	Рядовой
Албанов Алишка	1892-1943	Рядовой
Александрин П.Т.	1892-1941	Рядовой
Мальев И.И.	1922-1941	Рядовой
Бабешев С.Е.	1892-1941	Рядовой
Никитин П.В.	1922-1941	Рядовой
Градсков П.П.	1892-1941	Рядовой

### Общая статистика

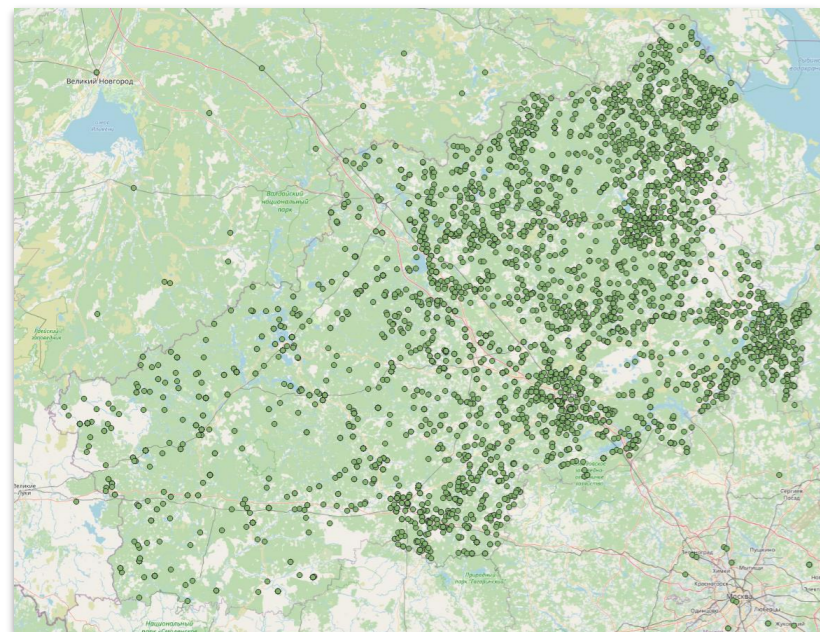
Параметр	Значение
Всего солдат	53
Младший составы	30
Красноармеец / Рядовой	28
Ефрейтор	2
Младший командный и младший начальствующий составы	3

**ДИПЛОМ**



# Макет страницы сайта

Введите искомое слово



ФИО	Даты жизни	Звание
Акуличев А.К.	1914-1941	Рядовой
Албанов Алишка	1892-1943	Рядовой
Алексашин П.Т.	1892-1941	Рядовой
Малый И.И.	1922-1941	Рядовой
Бибешев С.Е.	1892-1941	Рядовой
Никитин П.В.	1922-1941	Рядовой
Градсков П.П.	1892-1941	Рядовой

## Общая статистика

Параметр	Значение
Всего солдат	53
Младший составы	30
Красноармеец / Рядовой	28
Ефрейтор	2
Младший командный и младший начальствующий составы	3





# Что могут сказать цифры

Статистика по Тверской области\*:

- **293 771** всего захороненных;
- **219 097** известных;
- **74 883** неизвестных.

Население г. Твери  
(01.01.21) - **424 969**

Средняя продолжительность жизни - **30,7** лет (на основании захоронения в с. Рождество)

\*Источник: <https://kdm69.ru/deyatelnost-iogv/napravleniya/vosstanovlenie-voinskikh-zakhoroneniy/reestr-voinskikh.php>

# КЕЙС “Солдаты ВОВ”

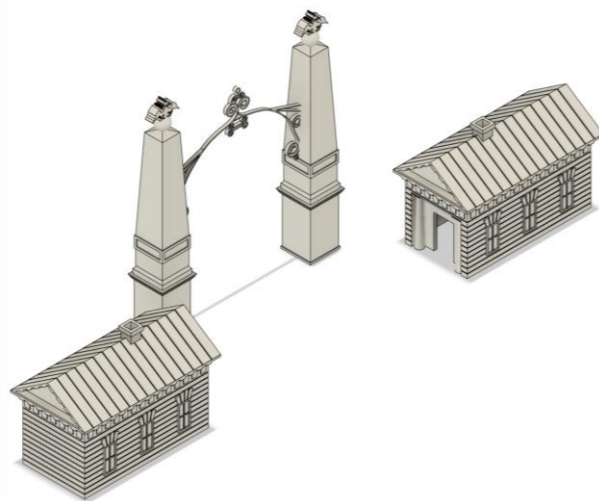
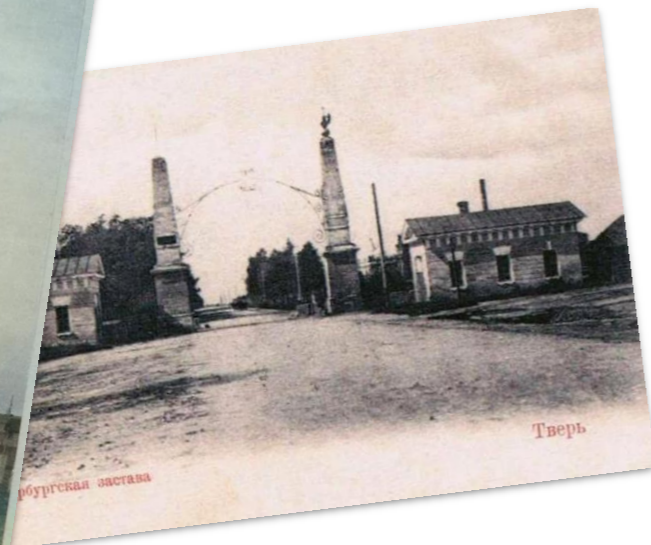
**Итого: начат процесс формирования базы данных и статистического анализа списковых табличек на братских захоронениях ВОВ, подготовка методического материала для вовлечения в этот процесс молодежи Тверской области.**



# КЕЙС «Реконструкция утраченных памятников истории и архитектуры»

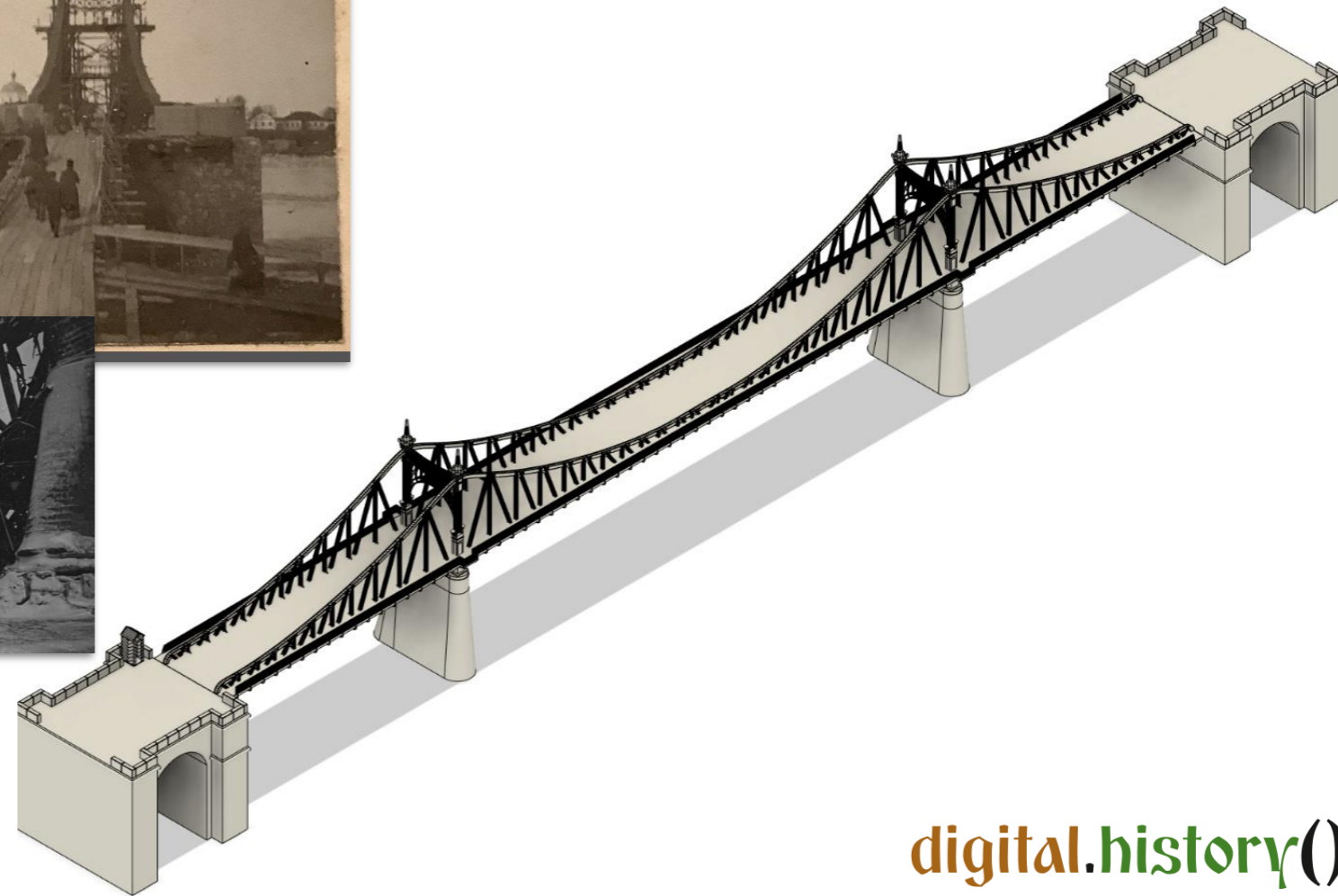
**Цель: воссоздание (на сколько это возможно) облика города Твери до 1920 г., с акцентом на утраченные из-за ветхости, войн, революций, пожаров здания архитектуры в виде большого масштабного (1:87) макета и размещение его на всеобщее обозрение.**

# Ленинградская застава, г. Тверь





# Старый волжский мост, г. Тверь



digital.history()

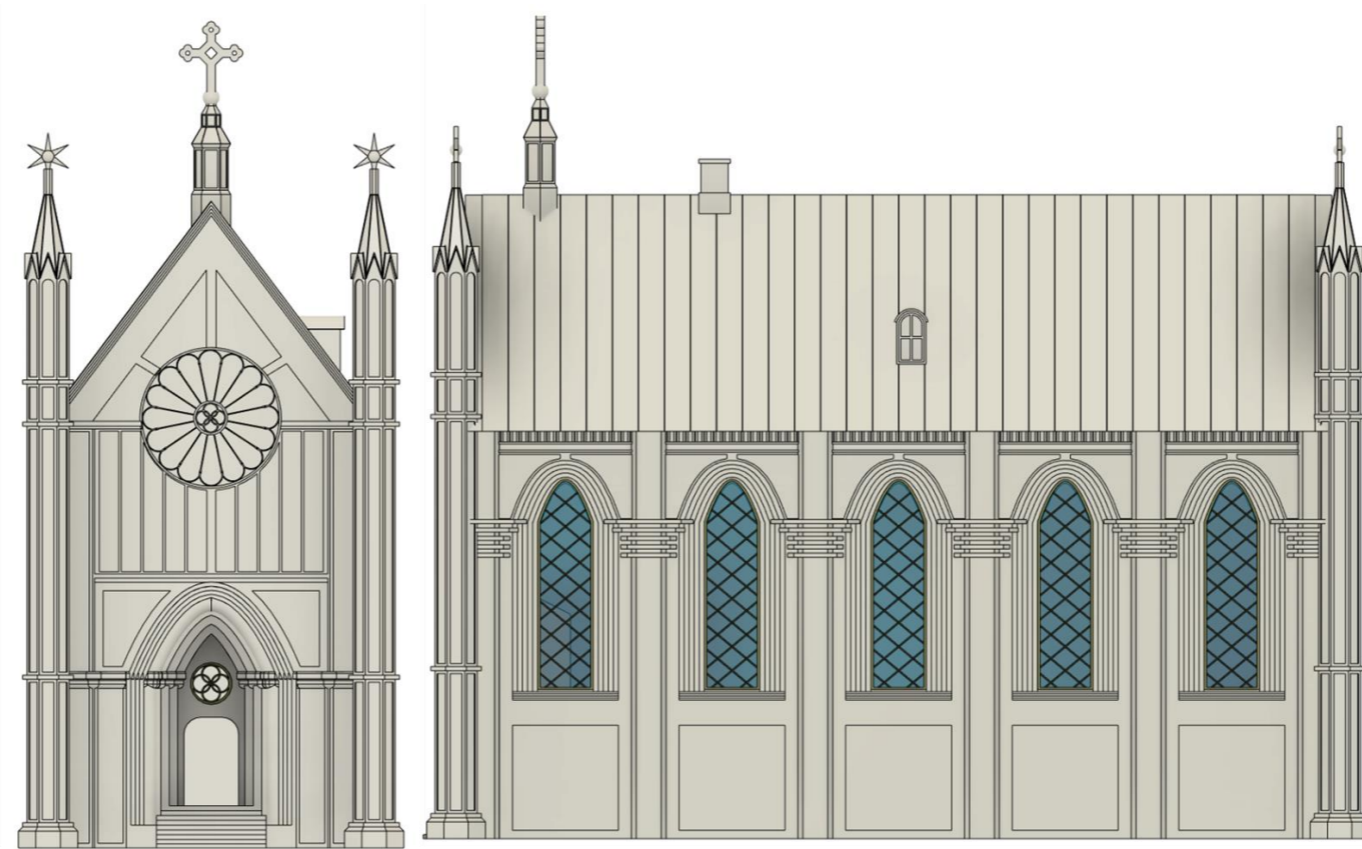


# Беседка в городском саду, г. Тверь





# Лютеранская кирха, г. Тверь





# Путевой дворец, г. Тверь (реконструкция утраченных элементов)





# КЕЙС «Реконструкция утраченных памятников истории и архитектуры»

**Итого: были реконструированы 3 утраченных объекта архитектуры и восстановлен первоначальный облик 2 ныне существующих. Для утраченных объектов изготовлен макет в масштабе 1:87.**

# Digital History / Цифровая история

Сайт посвящен цифровизации исторической науки

ГЛАВНАЯ «ТРОГАТЕЛЬНАЯ ИСТОРИЯ» DIGITAL МУЗЕЙ ID В ДН ВИДЕОБЛОГ ИСТОРИЧЕСКИЕ ГИС ИСТОРИЯ В 3D  
КУЛЬТУРА В СТИЛЕ VR/AR МЕДИАТЕКА ОЧЕРКИ СОЛДАТЫ ВОВ СТАТЬИ АВТОРА ТВЕРСКОЙ КРЕМЛЬ УЛИЦЫ ТВЕРИ  
БИБЛИОТЕКА

## Тверской кремль

**К**ак и всякий любой средневековый город, располагавшийся в стратегическом с точки зрения географии месте, обзаводился своим кремлем — местом, куда в случае внешней опасности пряталось население. Многие древние города России славятся своим кремлем: Москва, Псков, Тула, Новгород и т. п. Как же так получается, что у еще одного древнего города РФ Твери нет своего кремля?

Поиск...

### СВЕЖИЕ ЗАПИСИ

Улицы Твери. Обновление №1.

Солдаты ВОВ. Обновление №1

<http://dighistory.ru/>

Сайт, посвященный цифровой истории в Тверском регионе

digital.history()

14747



# Текущие инвестиции, руб. (04.2022)

Грант Федерального агентства по делам молодежи (Росмолодежь),  
2019

120 000

Премия Губернатора Тверской области, 2019

50 000

Личные инвестиции, 2017-2022

87 000

digital.history()

# Требуемые инвестиции, руб. (2022-23)

Закупка расходных материалов

500 000

Зарплатный фонд

1 000 000

Закупка оборудования

1 000 000

Издержки на ремонт и аренду помещения

1 500 000

digital.history()



# В реализации проекта помогают



**РАНХиГС (Тверской  
филиал)**



**Тверской государственный  
объединенный музей**



**Тверской государственный**



**Центр “Орион” Тверской  
области**

**digital.history()**

# Сводная статистика по проекту (2018-2021):

- привлеченные инвестиции, руб.: **170 000**;
- команда, чел.: **11**;
- количество реализованных и реализуемых кейсов, шт.: **8**;
- изготовлено макетов памятников истории и культуры Тверской области, шт.: **34**;
- основных партнеров проекта, шт.: **4**;
- опубликовано статей (РИНЦ, ISBN), шт.: **7**;
- упоминания в СМИ, раз.: **5**.

digital.history()



# Письма поддержки



**Рекомендательное письмо**

Одним из направлений деятельности компании «Physica. Академия» является организация обучающих мастер-классов (МК) по 3D-печати и 3D-моделированию. При этом, наиболее востребованными являются те, которые имеют узкую тематику, как например воссоздание исторических объектов. Для разработки подобных МК компания приглашает к сотрудничеству специалистов в соответствующих сферах, что позволяет более детально проработать предстоящее мероприятие.

В частности, автор и руководитель проекта «Цифровая история» - Бабайцев Михаил Николаевич, является одним из таких специалистов в области реконструкции исторических памятников архитектуры. Именно с его помощью была разработана цифровая копия ныне утраченного Тверского деревянного кремля.

Процесс создания Тверского кремля вызвал неподдельный интерес у практикантов компании, которые изъявили желание продолжить работу над изготовлением макета и проникнуть глубже в технологии оцифровки физических объектов на примере историко-культурного наследия своего региона.

В связи с вышесказанным, компания «Physica. Академия», в лице генерального директора Вострова Никиты Владимировича выражает заинтересованность в развитии проекта «Digital History / Цифровая история» на территории Тверской области.

28.05.2019

Ген. директор "Physica. Академия"  Востров Н. В. 

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Тверской областной Центр юных техников» (ГБУ ДО ТОЦТОТ)  
ИНН 690442545, КПП 690601001  
Юридический адрес:  
170001, г. Тверь, ул. 6-ая Красной Слободы, д.50  
Почтовый адрес структурного подразделения детской технопарка «Кванториум»:  
170100, Тверская обл., г. Тверь, Студенческий переулок, д. 28  
Тел.: (4822) 41-61-43; E-mail: info@kvantorium69.ru

Исполненный № 51/66 от 27.05 2019 г.

**РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЕ ПИСЬМО**  
на проект  
**Digital History / Цифровая история**

В рамках проекта «Digital History / Цифровая история» учениками ми направлений «Промышленный дизайн» и я копия памятника генералу-фельдмаршалу ровича Гурко, внесшего фундаментальный й Болгарии. Работа была высоко оценена кого университета «Святых Кирилла и г. Велико-Тырново).

ван и распечатан посредством аддитивных (а войнам-победителям, г. Тверь), который ним детям города «увидеть» сооружение областной специальной библиотеки для

е «детский технопарк «Кванториум» чредения дополнительного образования ; техников» в лице руководителя Любимова пересованность в развитии проекта «Digital укводитель - магистр истории, педагог айцев Михаил Николаевич).

одразделения /          /          / 2019  
3. Г.  М. П.

**РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЕ ПИСЬМО**  
на проект  
**«Digital history / Цифровая история»**



Представленный проект способствует развитию сотрудничества между городами-побратимами Твери в области выявления, сохранения и трансляции историко-культурного наследия человечества. К работе над проектом привлекаются студенты и преподаватели Тверского государственного университета имени «Святых Кирилла и Велико-Тырново), благодаря чему ской науки среди населения и бережливого отношения к своему

чества Тверского государственного паева Дмитрия Сергеевича выражает «Digital history / Цифровая история» дагог дополнительного образования

**РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЕ ПИСЬМО**  
на проект  
**у / Цифровая история**



шей школы на протяжении 2019 года ной реконструкции Тверского кремля и и на уроках истории, краеведения и писаны ряд рефератов, подготовлен едена научно-популярная лекция для п проекта. Так же, учащиеся МОУ истие в всероссийском конкурсе по 3D май 2019» (г. Тюмень) в составе сборной в г. Твери и заняли призовое место.

Муниципальное образовательное учреждение в лице директора Беляковой Анны Вячеславовны выражает заинтересованность в развитии проекта «Digital History / Цифровая история» (руководитель - магистр истории, педагог дополнительного образования Бабайцев Михаил Николаевич).

Директор МОУ "Никитинская СОШ" Белякова А. В.  
+7 (4822) 38-31-91 

деревянного зодчества.

Инструментарий проекта позволит сохранить уникальные памятники деревянного зодчества архитектурно-этнографического музея под открытым небом "Васильёво" (Тверская область) в цифровом (компьютерном) пространстве.

Изготовление физических макетов и игровых квестов в виртуальной реальности, на основе полученных 3D моделей, будет способствовать популяризации музейного дела, историко-культурного наследия Тверского региона и исторической науки в целом среди молодежи Верхневолжья.

Государственное бюджетное учреждение культуры Тверской области «Тверской государственный объединенный музей» в лице исполняющего обязанности генерального директора Вартановой Елены Валерьевны выражает заинтересованность в развитии проекта «Digital History / Цифровая история» (руководитель - магистр истории, педагог дополнительного образования Бабайцев Михаил Николаевич).

И. о. генерального директора ГБУК          /          / 2019  
ПТОМ Вартанова Е. В. 

# Запрос (2022)

- привлечение клиентуры на изготовление интерактивных коммерческих макетов, продуктов в виртуальной и дополненной реальности с целью перевода проекта с грантового в коммерческое русло;
- PR проекта с целью выхода за рамки региона (масштабирования);
- нетворкинг.

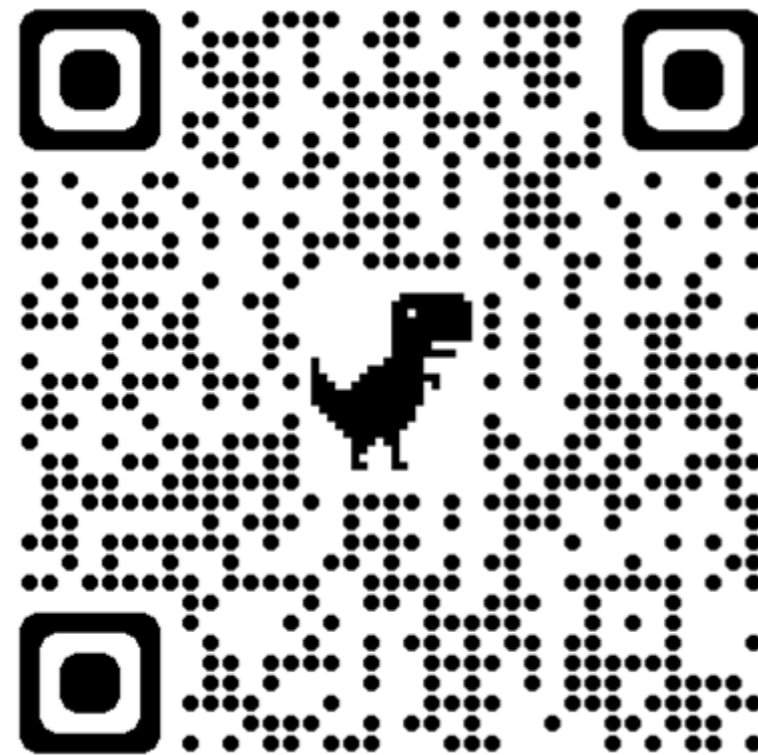




# Автор - Бабайцев Михаил Николаевич

[michailbabajcev@yandex.ru](mailto:michailbabajcev@yandex.ru)

+7-915-742-77-75



# Немного об авторе



Бабайцев М. Н. Магистр истории, молодой ученый, наставник проектных команд, промышленный дизайнер



Заместитель председателя фаблаба “Резиденция мейкеров” и ПОНТК “Физика. Начало пути” при ТвГУ



Технический директор образовательного стартапа «ADDITIVKA» (ООО «АДДИТИВКА»)



# Команда проекта «Digital History»



Бабайцев М. Н.,  
автор проекта,  
руководитель



Войтович Е. А.,  
художник



Скороделова К. Ю.,  
художник

# Команда проекта «Digital History»



Степанова Ю. В.,  
к.и.н., доц., научный  
руководитель



Кутаков С. С., ст.  
науч. сотр., историк,  
исследователь



Савинова А. И.,  
аспирант ТвГУ,  
историк,  
исследователь



# Команда проекта «Digital History»



Вострова М. В.,  
географ, аспирант  
ТвГУ, исследователь



Смирнов И. С, к.г.н,  
доц., географ,  
исследователь



Осипова А. И.,  
аспирант ТвГУ,  
историк,  
исследователь

# Команда проекта «Digital History»



Востров Н. В., зав.  
лабораторией аддитивных  
технологий, аспирант ТвГУ



Акулова А. А., лаборант, студент  
факультета ПМиК ТвГУ



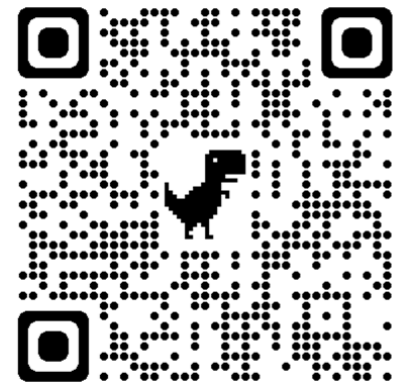


# Бабайцев Михаил Николаевич

[michailbabajcev@yandex.ru](mailto:michailbabajcev@yandex.ru)

+7-915-742-77-75

**digital.history()**

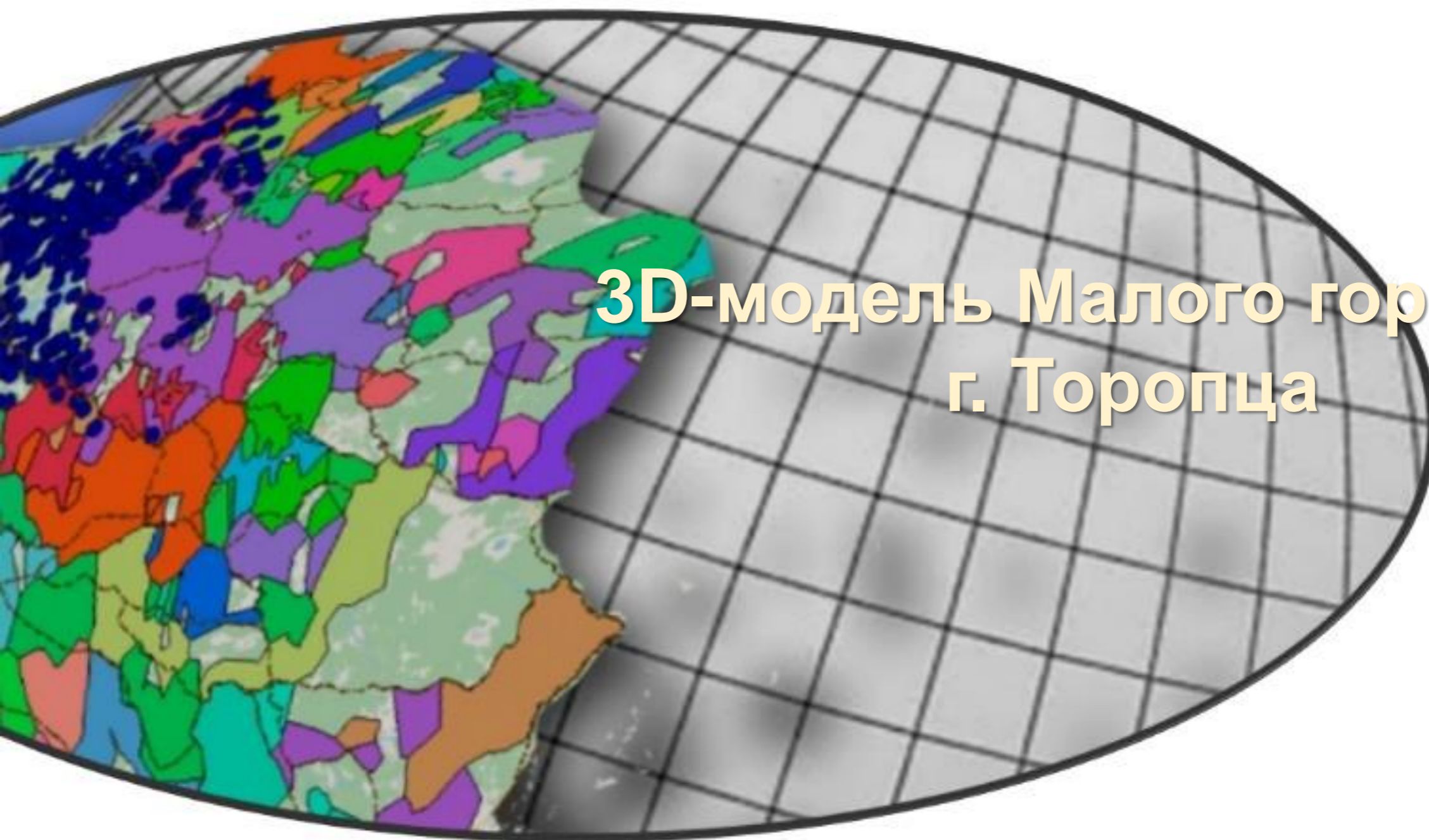


Технологии цифровой консервации и  
рекреации памятников историко-  
культурного наследия  
«Digital History»



*Н. Д. Менделеев*

*Тверской государственной университет*



## 3D-модель Малого городища г. Торопца



Малое городище г. Торопца – археологический памятник в г. Торопце Тверской области, представляющий собой остатки древнего Торопца XI-XIII вв. Городище подвергалось раскопкам (Я.В. Станкевич, Г.Ф. Корзухина, Д.И. Фonyaков и М.В. Малевская)  
Памятник располагается в городской черте и не занят современными постройками.

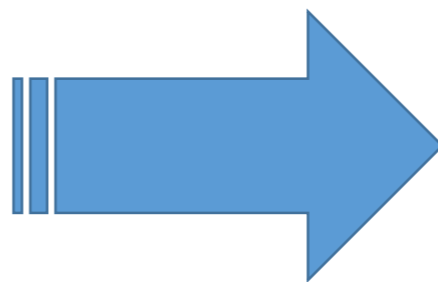


# Методика 3D моделирования

Квадрокоптер в 4К камерой



Местность для съемки



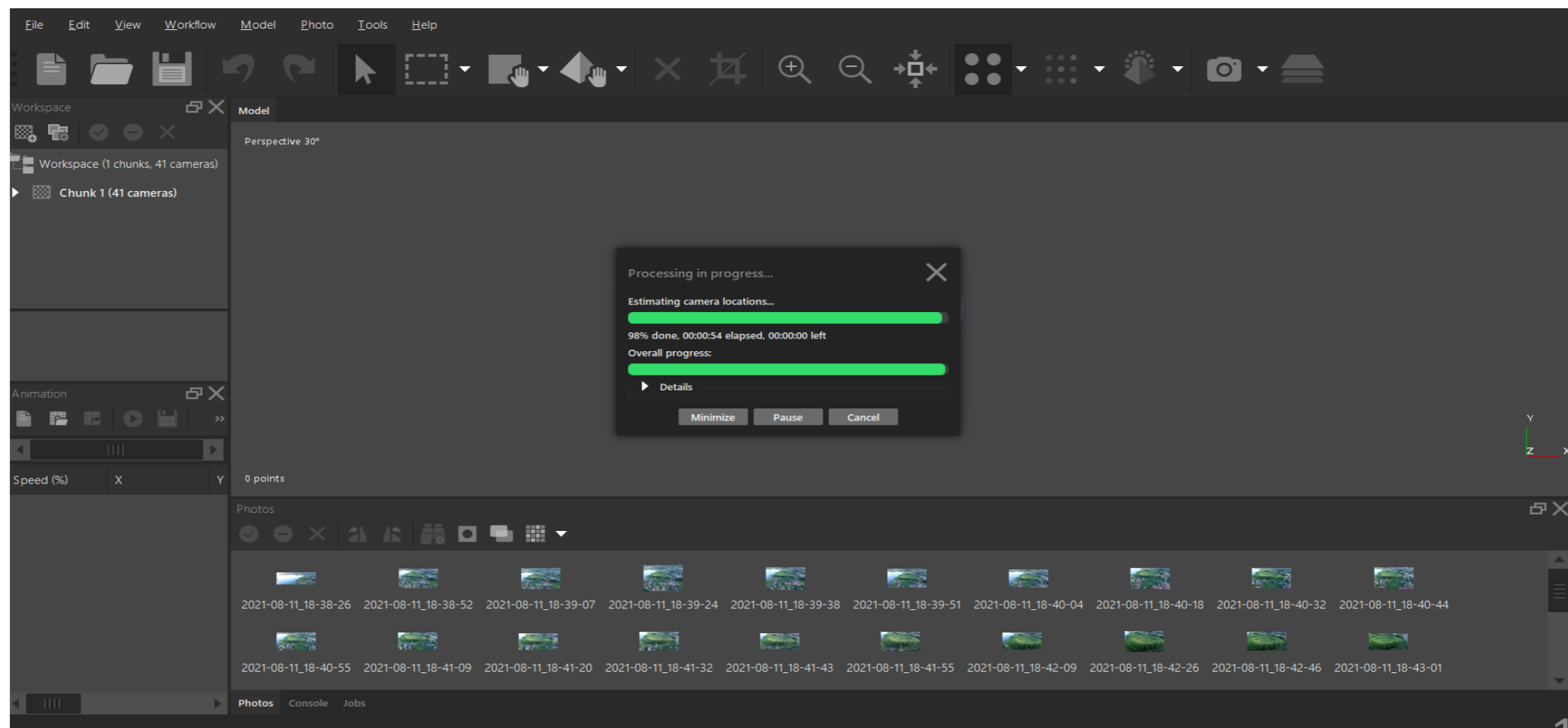
Моделирование в программе Agisoft





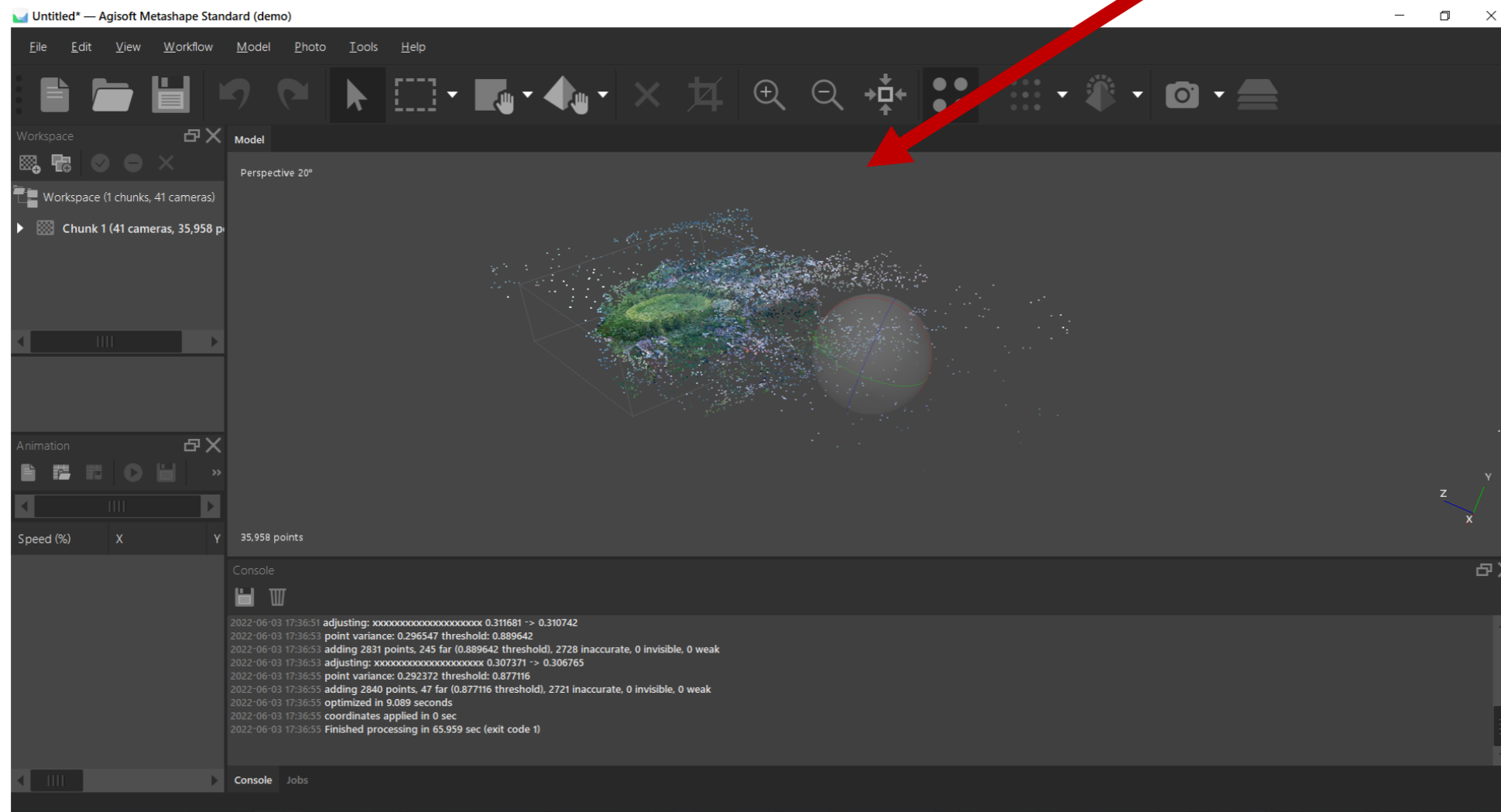
# Начало 3D моделирования

*В программе Agisoft создается новый проект и добавляются изображения, которые нужно смоделировать (важно, чтобы каждое изображение было детальным со всех сторон).*



# Процесс моделирования

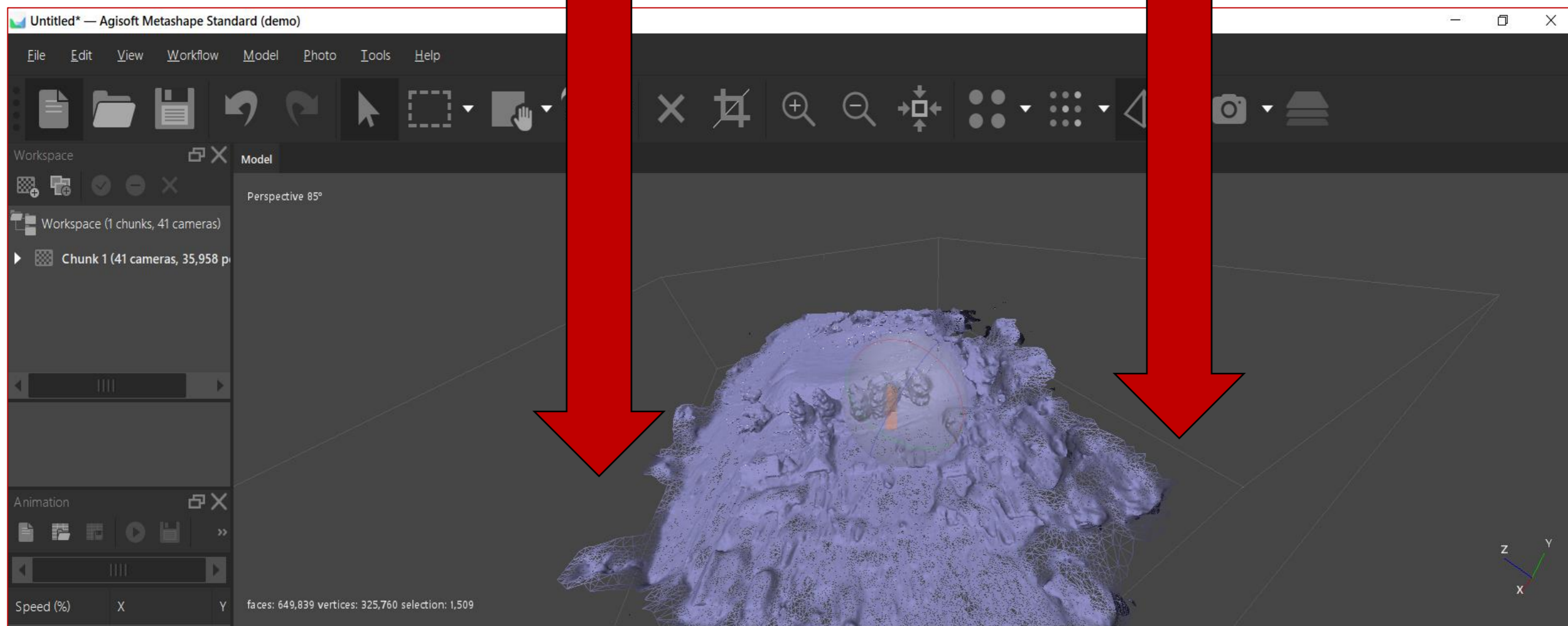
- *Вначале происходит начальное группирование облака точек для объекта, на экране уже можно увидеть очертания Малого городища Торонца*





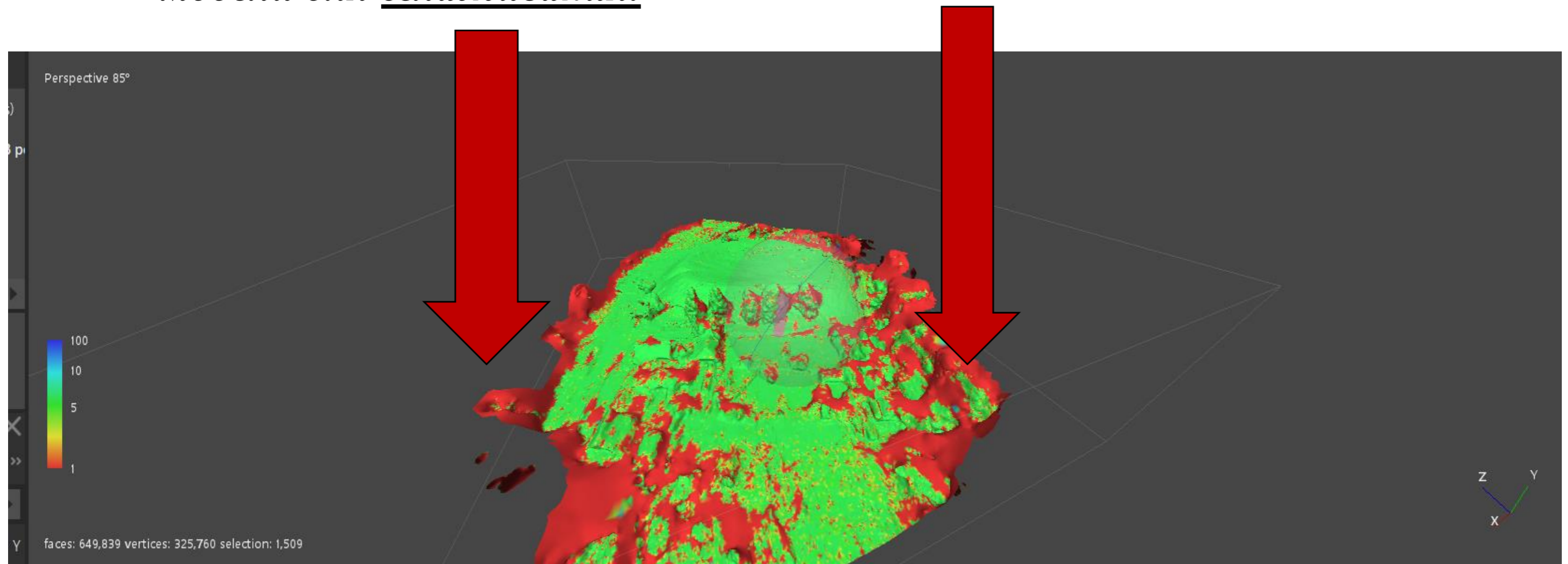
# Процесс моделирования

- Далее просмотрим слабо смоделированные места для их последующего сглаживания



# Процесс моделирования

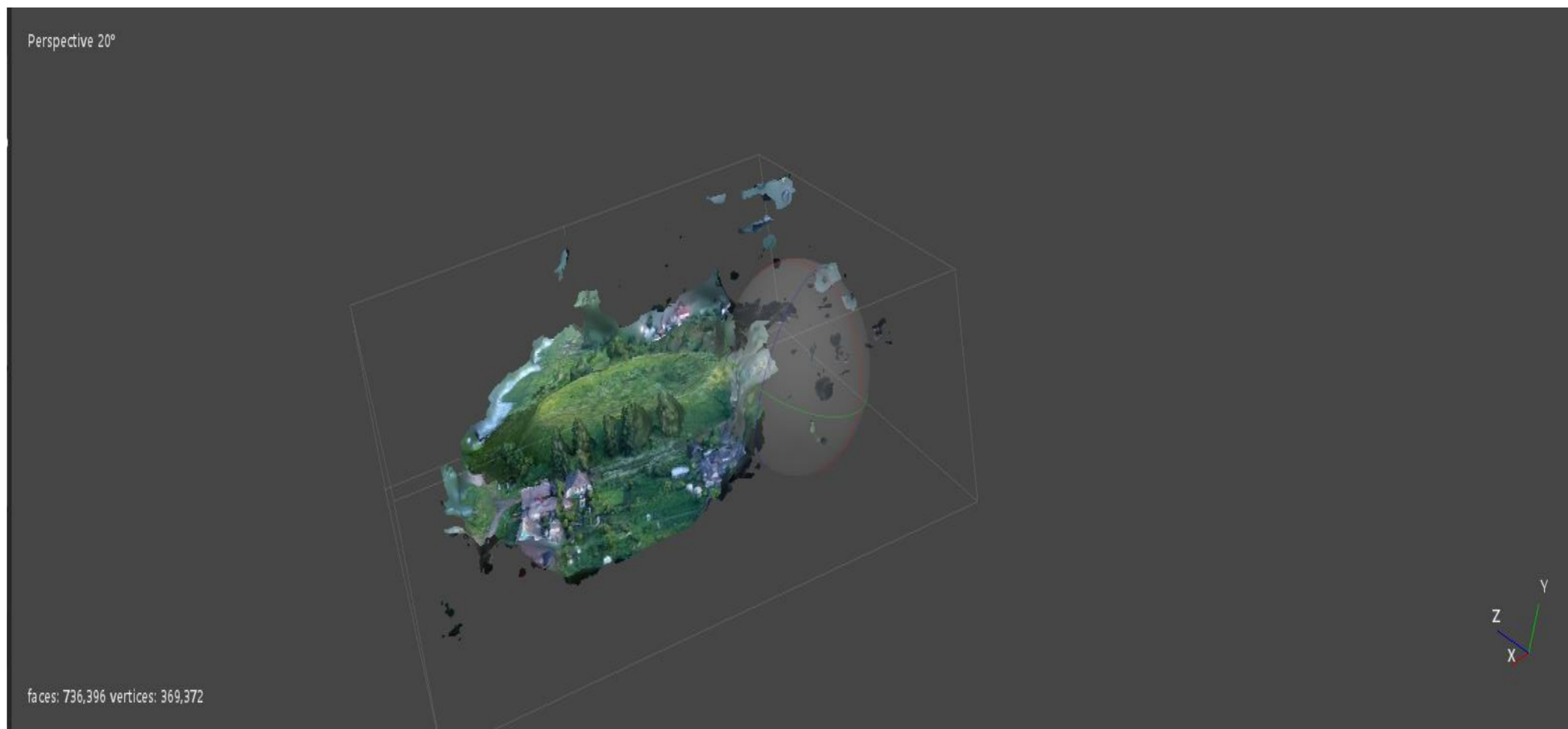
- *После всех процедур ставим процесс на увеличение облака точек для более детального вида городища и просматриваем моменты модели для сглаживания.*





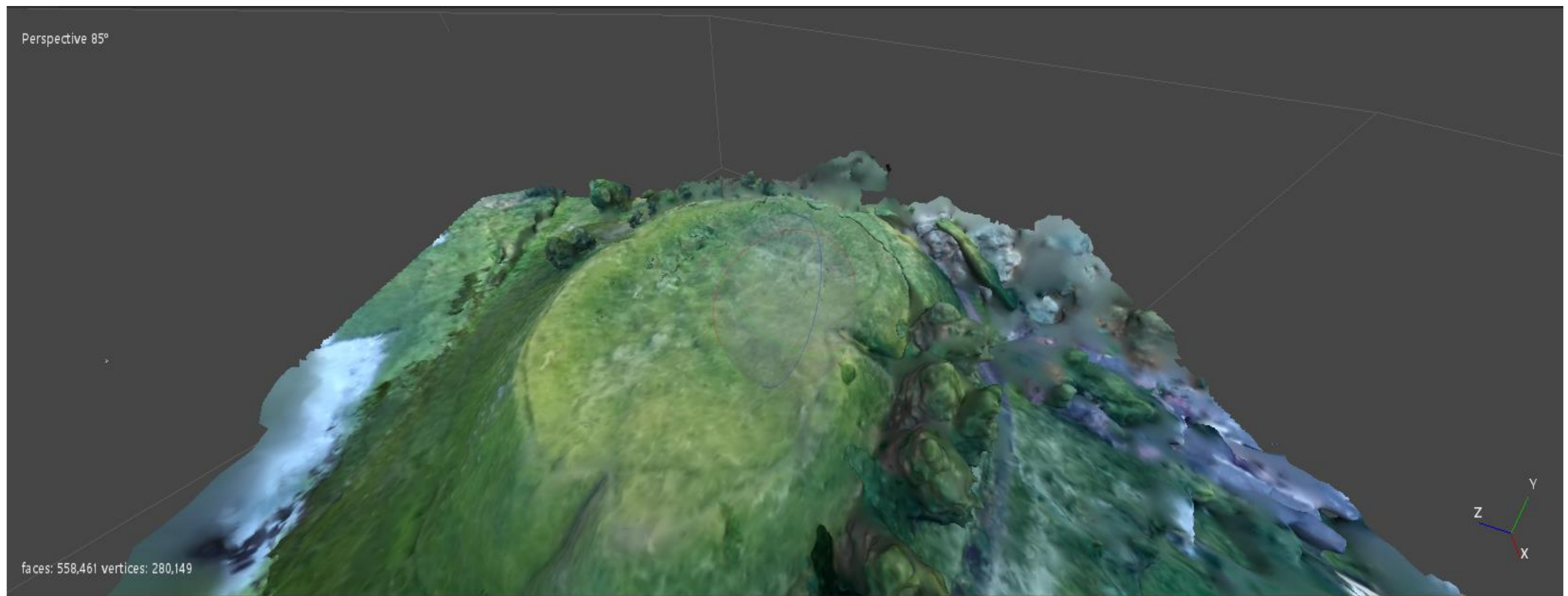
# Процесс моделирования

- *После сглаживания удаляем ненужные границы.*



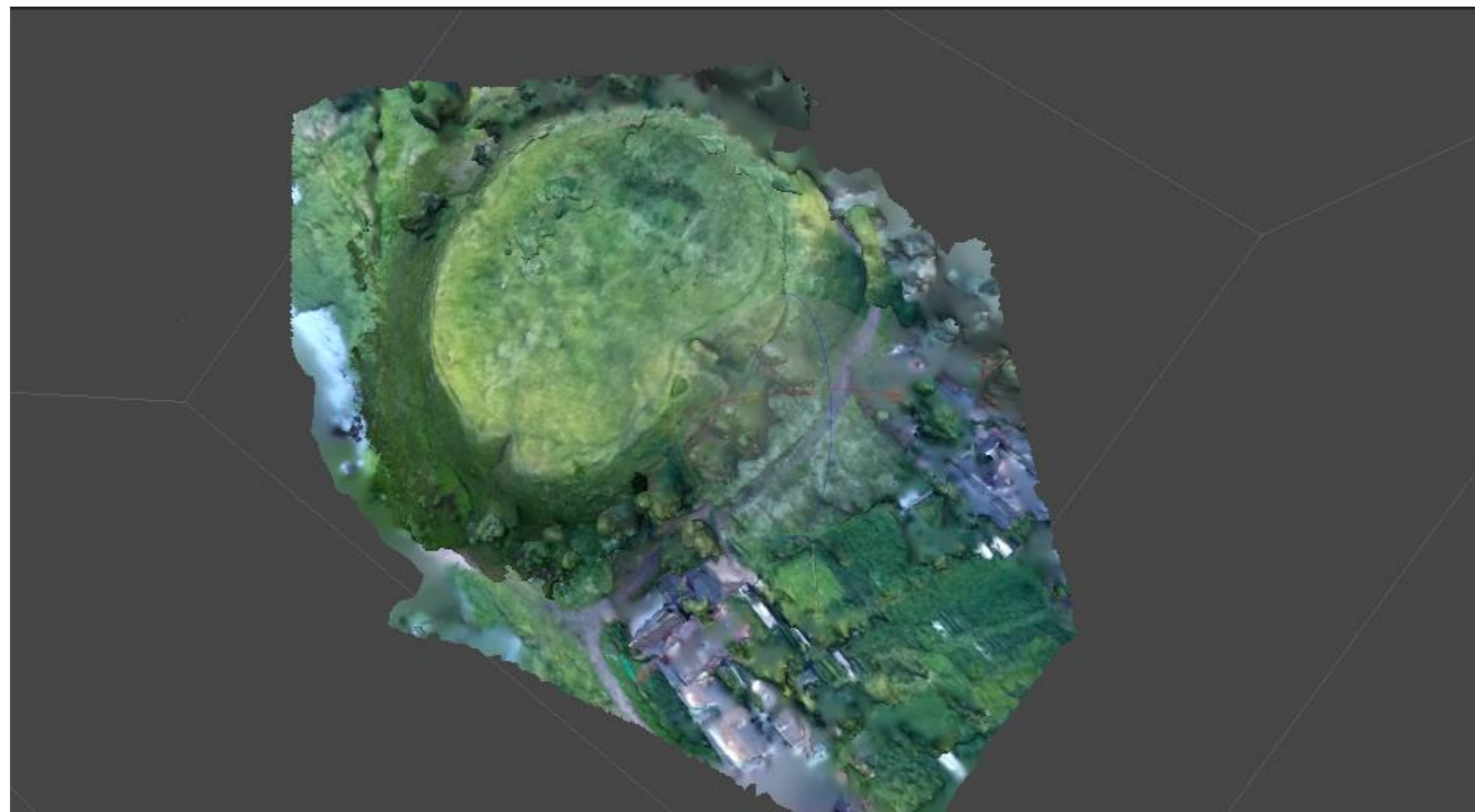
# Окончательный вариант смоделированного городища

**В конечном итоге получаем готовую 3D модель малого городища в г. Торopez.**





# Окончательный вариант 3D модели Малого городища Торопца



Отчетливо видна форма городища и следы раскопа в его во  
внутренней части.

# Выводы

- Благодаря 3D моделированию становится возможным сохранить облик различных археологических памятников, что позволяет сохранять о них информацию, утрачиваемую в результате разрушения памятников;
- Для того, чтобы проводить действия для сохранения памятников культурного наследия, нужно обладать полной информацией о его состоянии, а также иметь возможность проследить изменения объекта во времени. Сейчас это возможно во многом благодаря 3D моделированию памятников;
- Исследователь, обладая информацией разных типов: фото, видео, рисунками, может создать модель объекта в том виде, в каком он существует в реальной жизни. В изучении истории такие методы могут помочь исследователю в реконструкции, сохранении и интеграции объектов культурного наследия в городскую среду и инфраструктуру.



# **Геоинформационные и 3D-технологии в исторических исследованиях**

*Электронное издание*

Техническое редактирование и верстка: Ю.В. Степанова

Подписано в печать 02.07.2021 г.

Объем 10,9 уч.-изд. л. Формат 29х21. Тираж не ограничен.

Тверской государственный университет Исторический  
факультет 170100, Тверь, ул. Трехсвятская, 16/31 тел.

8(4822)341685 сайт: <https://history.tversu.ru/>