

*Марков Дмитрий Сергеевич*  
*кандидат географических наук, доцент*

**Итоги изучения  
озерно-болотных комплексов  
за последние 10 лет**



2017  
ГОД ЭКОЛОГИИ  
В РОССИИ

Официальная информация, посвященная  
Году Экологии размещена на сайте: [ecoyear.ru](http://ecoyear.ru)

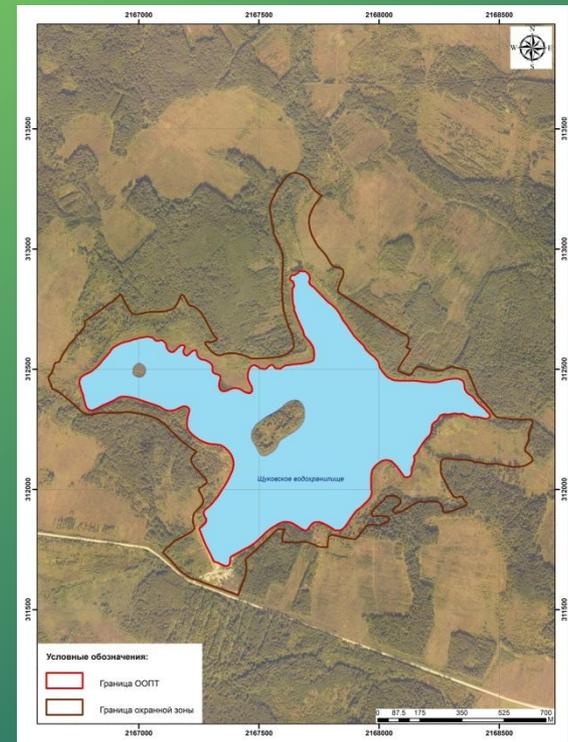
Сегодня разговор об экологических проблемах надо вести в наступательном и практическом ключе и выводить природоохранную работу на уровень системной, ежедневной обязанности государственной власти всех уровней.

В.В. Путин,  
Президент Российской Федерации

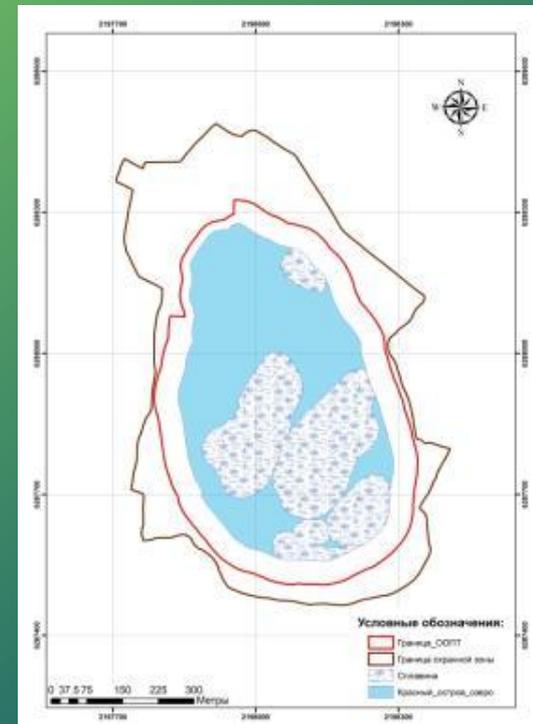
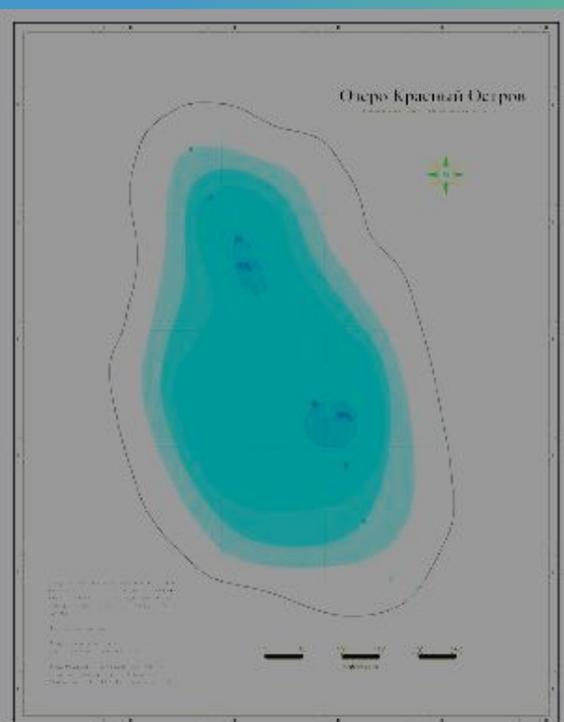


2017 год объявлен в Российской Федерации Годом экологии.

Одним из приоритетных направлений работы региональных экологов является разработка алгоритма использования инструментария геоинформационных систем (ГИС) для проведения инвентаризационных работ по разработке природоохранных проектов озер.



Традиционно создание природоохранных проектов проводится без использования методов и моделей, используемых в ГИС, поэтому при оформлении официальных документов (отчетов о комплексных обследованиях, паспортов на ООПТ и др.) возникают трудности методологического плана, связанные с необходимостью интегрировать в один проект большое количество картографической, гидрологической, биологической, экологической, землеустроительной и иной информации.



# АЛГОРИТМ СОЗДАНИЯ ПРОЕКТОВ

*Алгоритм разработки природоохран-ных проектов на основе ГИС*

## Сбор первичной информации

Материалы полевых исследований

ДДЗЗ

Топографические карты

Архивные и фондовые материалы

Учебные БД

## Разработка ГИС-проекта

Регистрация растра

Разработка структуры слоев ГИС и таблиц БД

Ввод графической информации

Ввод атрибутивной информации

Компоновка ГИС

## Пространственный анализ

Анализ размещения

Синтез информации

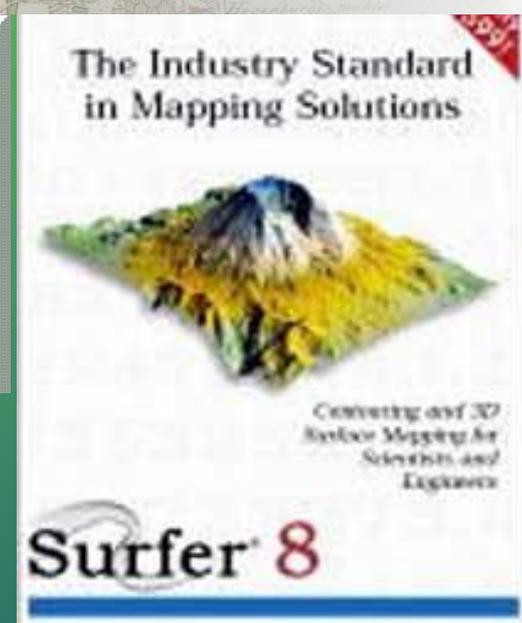
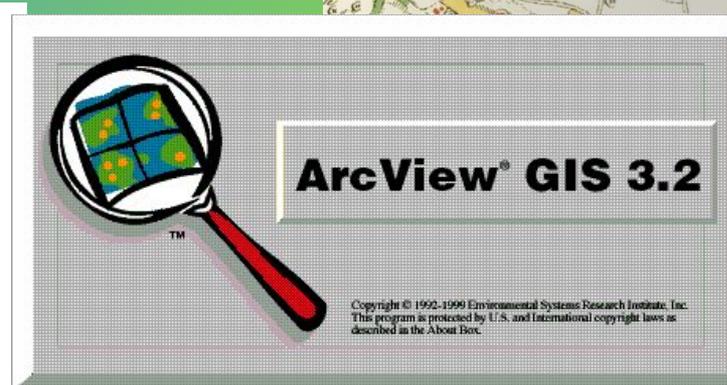
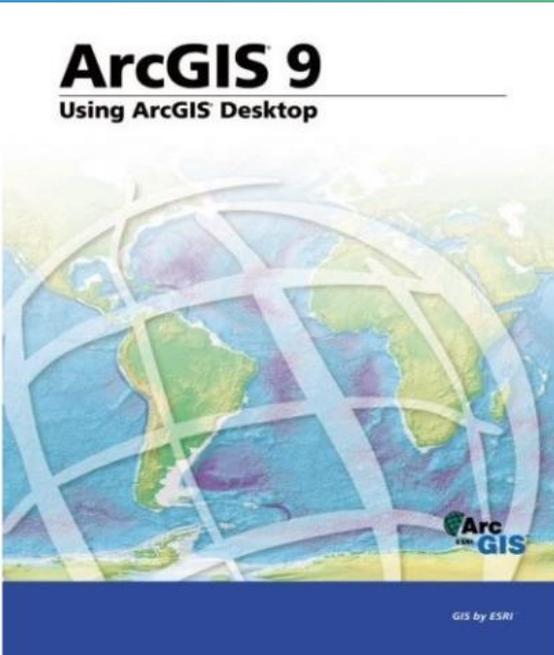
Расчет геостатистики

Создание тематических карт

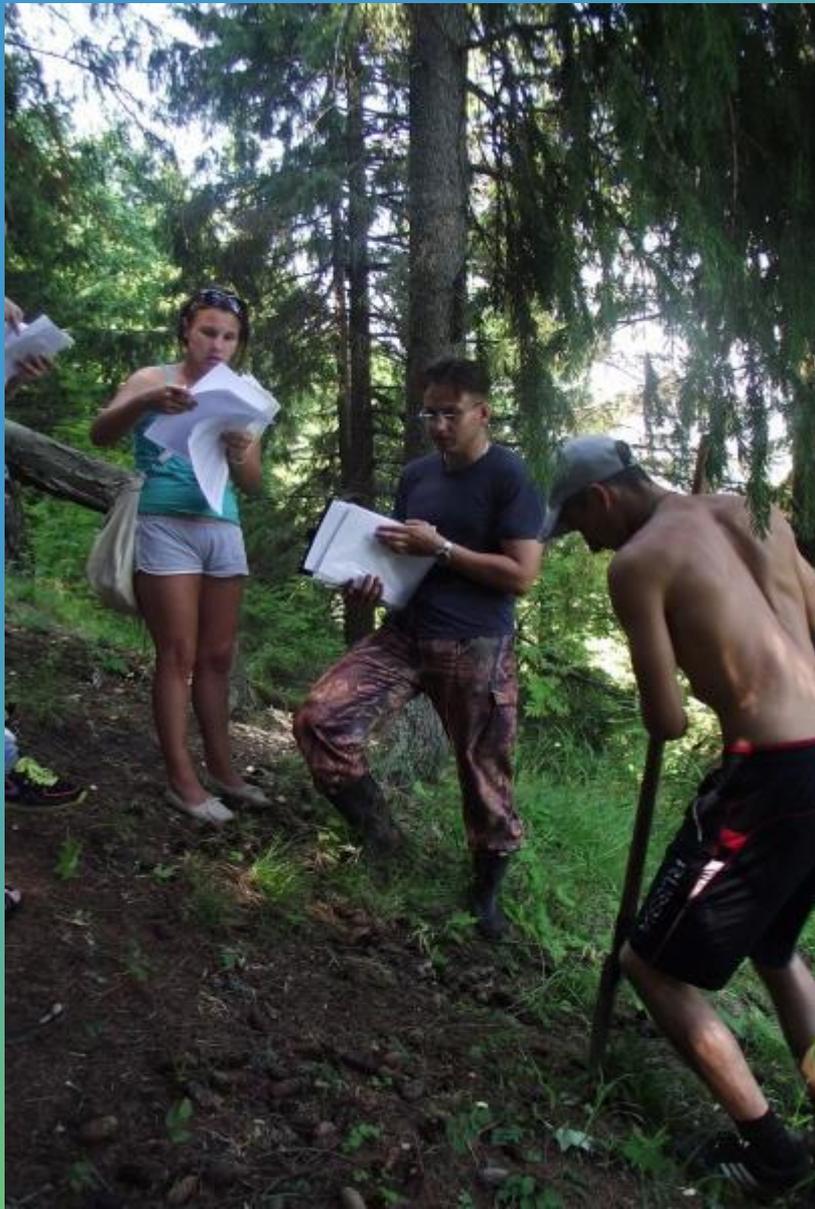
Пополнение учебной БД

## Публикация/экспорт данных

# ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



# РАЗВИТИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ



# ПРОВЕДЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ ООПТ

На территории Ивановской области расположено **129** ООПТ регионального значения, занимающих общую площадь 17707 га, из них **69** объектов общей площадью 12811 га являются водными объектами.

## ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Масштаб 1 : 1 200 000



48 ГИДРОСФЕРНЫЕ ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ

- |   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
| 1 болото Ценовое                                | 17 участок реки Уводи у парка им. Степанова в г. Иваново | 32 озеро Сорочинское               |
| 2 болото Озерское                               | 18 родник на ул. Чолинская в г. Иваново                  | 33 озеро Левинское                 |
| 3 старинный пруд с колонной чашей в д. Выголова | 19 озеро Високское                                       | 34 водохранилище в г. Южа (Вазаль) |
| 4 болото Больное-Долгое                         | 20 озеро Спасское (Логовское)                            | 35 озеро Лапское                   |
| 5 болото Шаткивское                             | 21 водохранилище на реке Талке                           | 36 озеро Заборье                   |
| 6 болото Рыгутино                               | 22 озеро Западное  | 37 озеро Рассохи                   |
| 7 болото Шатровское                             | 23 озеро Потарьевское                                    | 38 болото Платни-Кожихино          |
| 8 болото Святиковское                           | 24 озеро Вацдайское                                      | 39 озеро Лебедьное                 |
| 9 озеро Красный Остров                          | 25 водохранилище на реке Харинка                         | 40 озеро Шадринское                |
| 10 озеро Черное                                 | 26 водохранилище в г. Кохма (Запрудка)                   | 41 озеро Ламское                   |
| 11 озеро Рубежное                               | 27 озеро Селенское                                       | 42 озеро Поничьинское              |
| 12 озеро Серковское                             | 28 озеро Филатовское                                     | 43 озеро Бельское                  |
| 13 болото Мокрое                                | 29 карстовые озера у д. Курьяниново                      | 44 озеро Нелюша                    |
| 14 болото Берестяное                            | 30 болото Лентьевское                                    | 45 озеро Святое                    |
| 15 болото Билое                                 | 31 болото Тазовское                                      | 46 болото Девичье                  |
| 16 Уведское водохранилище                       |  | 47 болото Козинское                |
|   |  | 48 озеро Пестиковское              |

Оз. Заборье

## СВЕДЕНИЯ О РЕКАХ

Количество рек длиной более 10 км - 126  
 Их общая протяженность 3930 км  
 Питание рек дождевое, снеговое, грунтовое  
 Распределение годового стока:  
 апрель-май (весеннее половодье) - 60-70%  
 июль-ноябрь (летне-осенняя межень) - 25-30%  
 декабрь-март (зимняя межень) - 5-10%  
 Ледостав на реках - во II-III декаде ноября  
 вскрытие рек - во II декаде апреля

- Волго-Клязьминский водораздел
- Бассейн Волги
- Бассейн Клязьмы

## ЗЕМЛИ ВОДНОГО ФОНДА

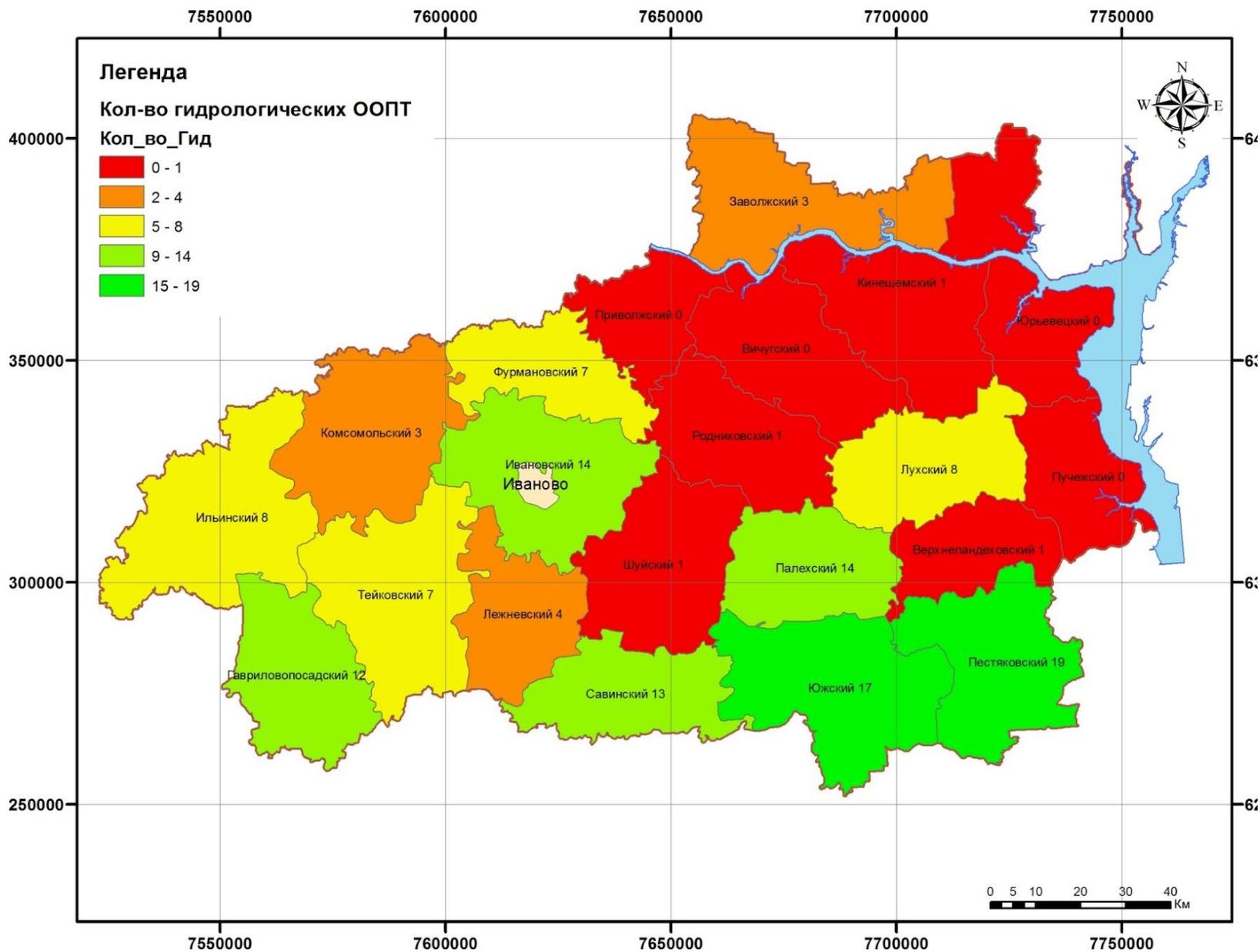
Масштаб 1 : 2 000 000



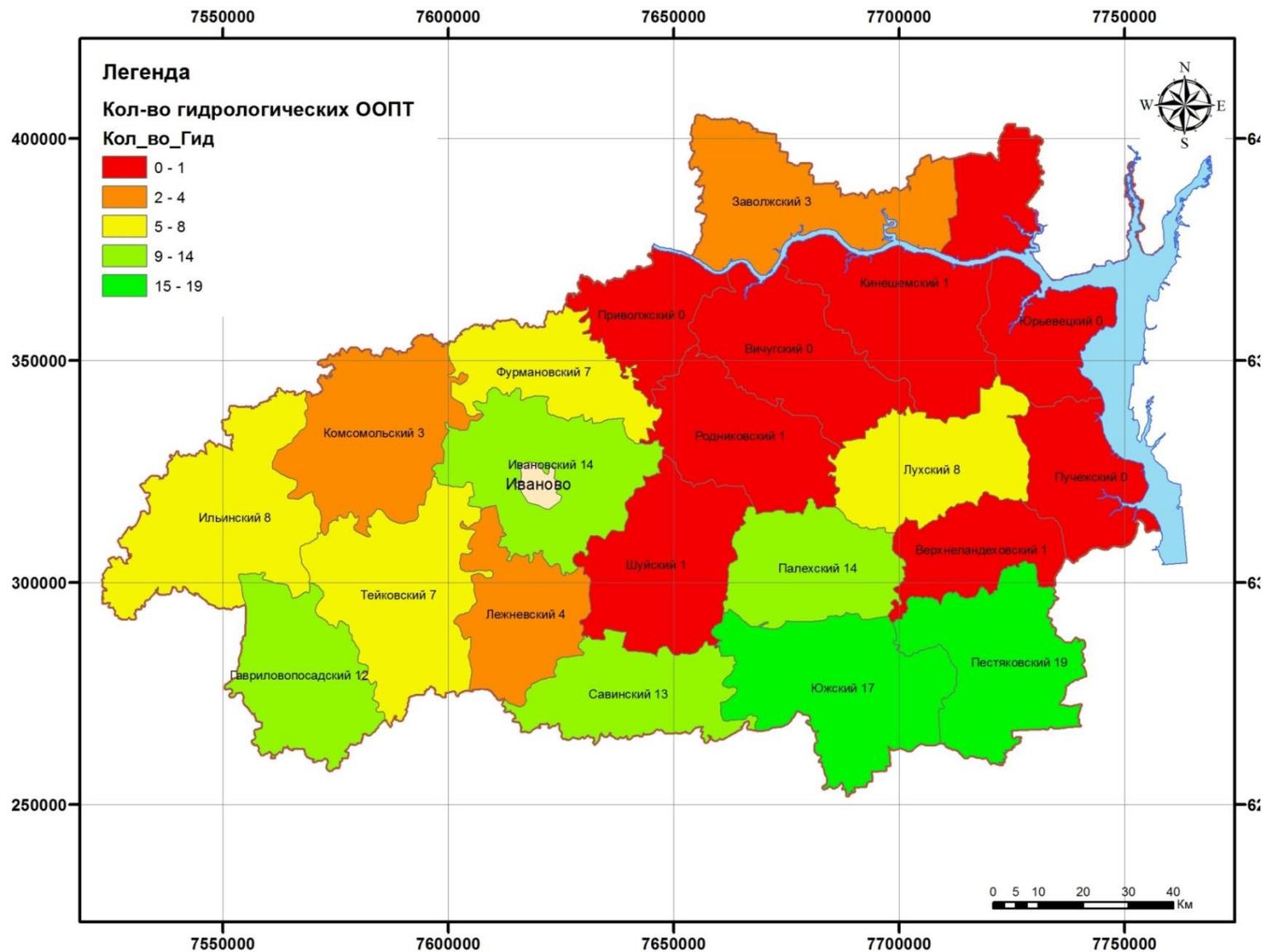
Доля земель водного фонда в общей площади района (%)

- менее 1
  - от 1 до 10
  - более 10
- 5.6 площадь земель водного фонда в районе (тыс. га)

# В среде ArcGIS составлена картосхема распространения гидрологических ООПТ Ивановской области по муниципалитетам.



Наибольшее количество гидрологических ООПТ отмечается в **Пестяковском** и **Южском** районах, в **Приволжском**, **Вичугском**, **Юрьевецком** и **Пучежском** районах их нет совсем. Это свидетельствует о неравномерности распределения гидрологических ООПТ по территории и необходимости пополнения их перечня.



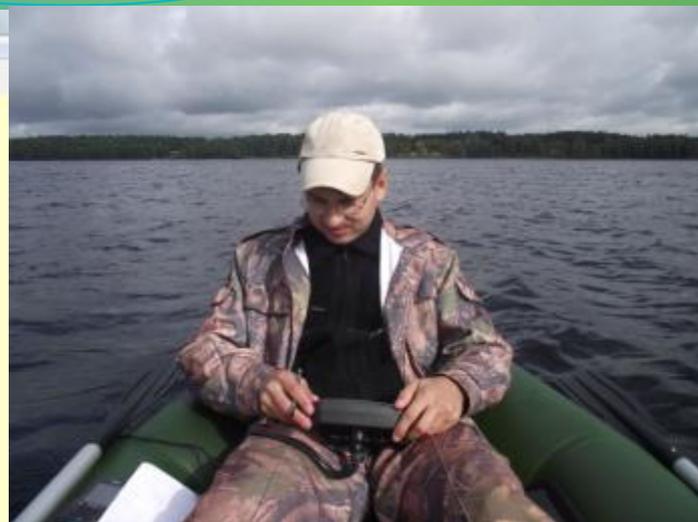
# СОЗДАНИЕ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА ДНА ОЗЕР

The screenshot shows the 'Image Rectifier' software interface. The main window displays a grid overlay on a satellite-style image of a lake. A dialog box titled 'Select Control Point Projection' is open, showing the following settings:

- Projection: Mercator
- Zone: [Empty]
- Datum: WGS84
- Planar Units: METERS
- Parameters table:

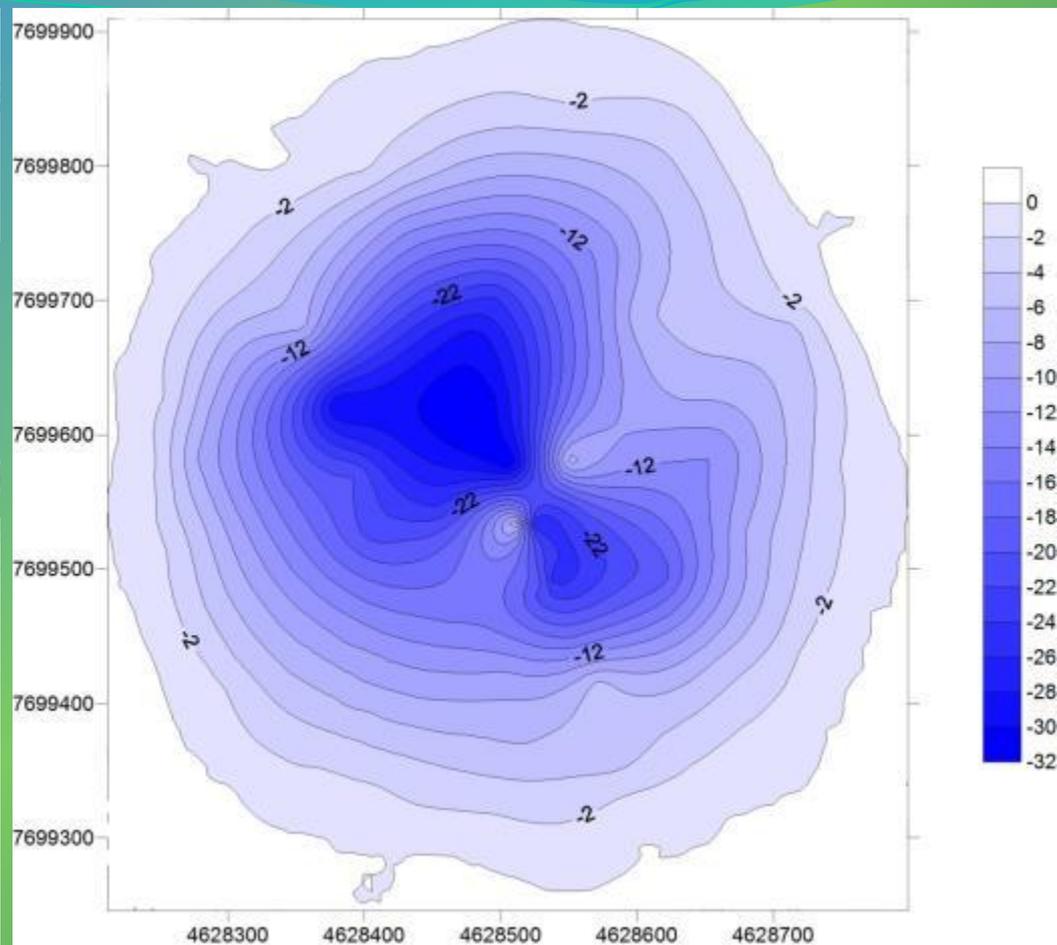
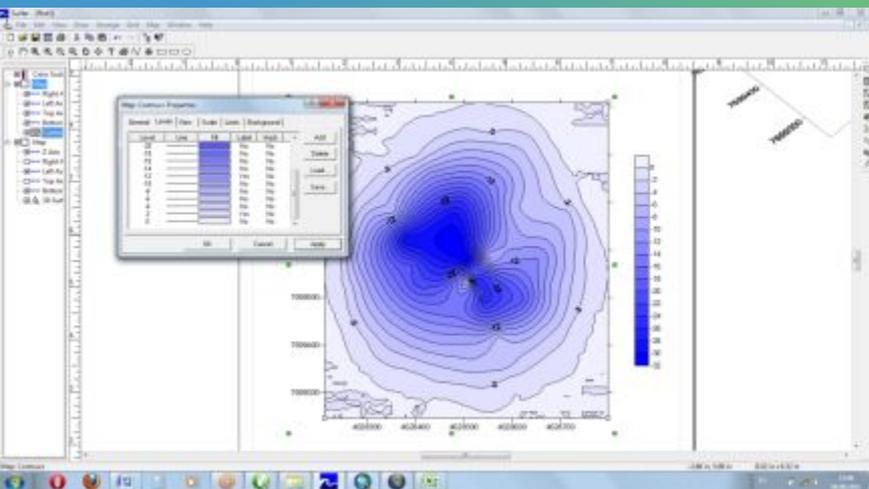
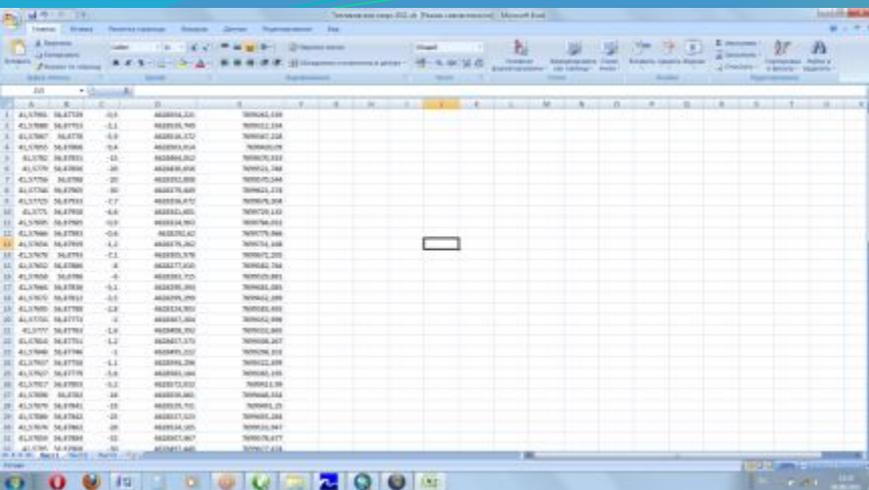
Attribute	Value
SCALE FACTOR	1.00000000
CENTRAL MERIDIAN	0.00000000
TRUE SCALE LATITUDE	0.00000000
FALSE EASTING (m)	0
FALSE NORTHING (m)	0

At the bottom of the software window, there are input fields for 'Ground Control Point (GCP) Entry' and a table for 'Ground Control Points'. The table has columns for Point Name, Pixel X, Pixel Y, Projected X, Projected Y, Longitude, Latitude, and Error. Buttons for 'Delete', 'Shift All', 'OK', 'Apply', 'Cancel', and 'Help' are also visible.



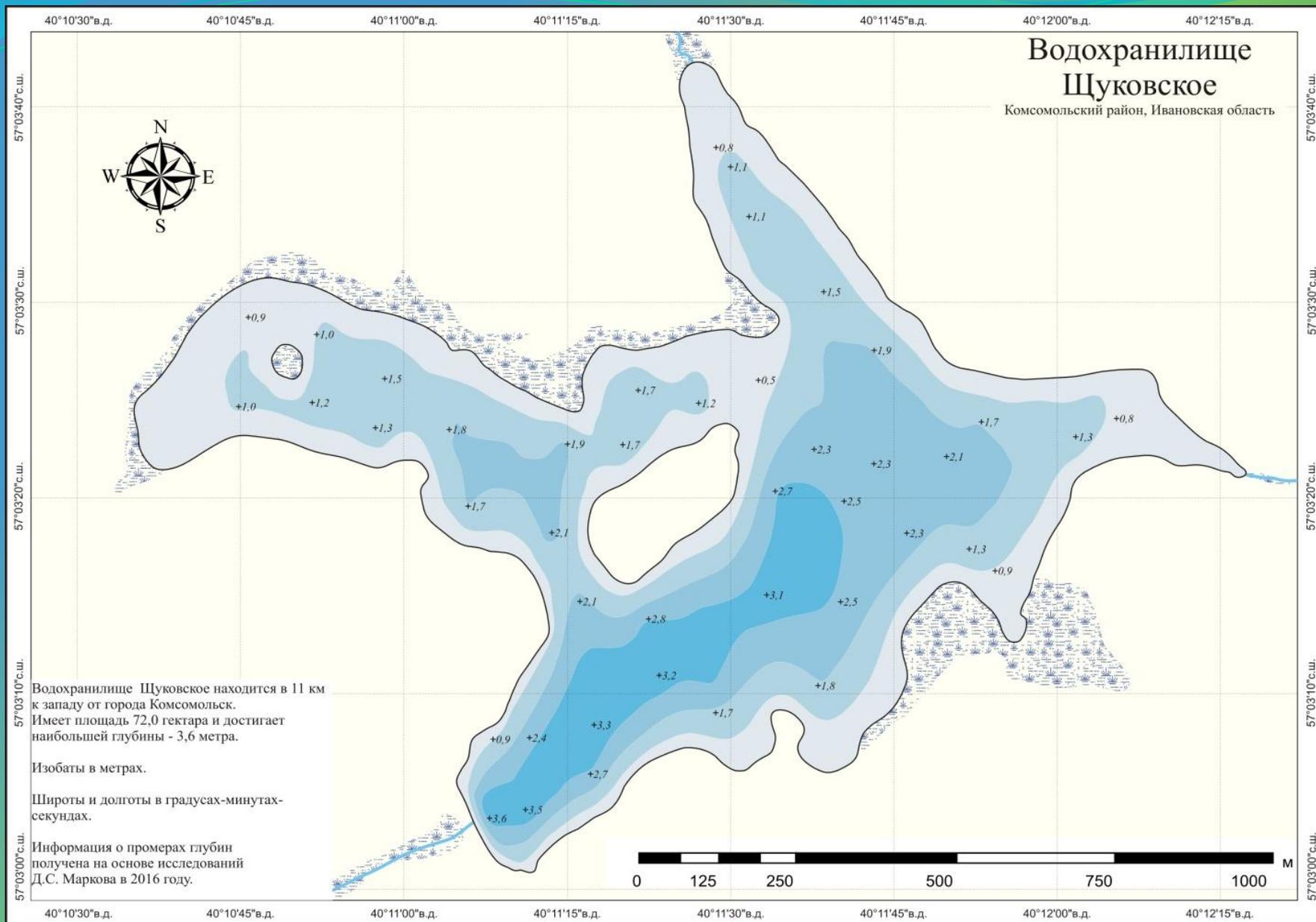
*Регистрация изображения водного объекта*

# СОЗДАНИЕ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА ДНА ОЗЕР



Составление батиметрической карты Тепляковского озера

# ЦИФРОВЫЕ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА ДНА ОЗЕР



Создание изображения водного объекта

Разработка алгоритма создания природоохранных проектов на основе ГИС позволила разработать методы проведения полевых исследований (например, батиметрической съемки и др.) и создать информационную основу (шаблоны) для разработки природоохранных проектов. Результаты работы использованы при разработке природоохранной документации и схем территориального планирования на территории ООПТ и рекреационных ландшафтов Ивановской области.

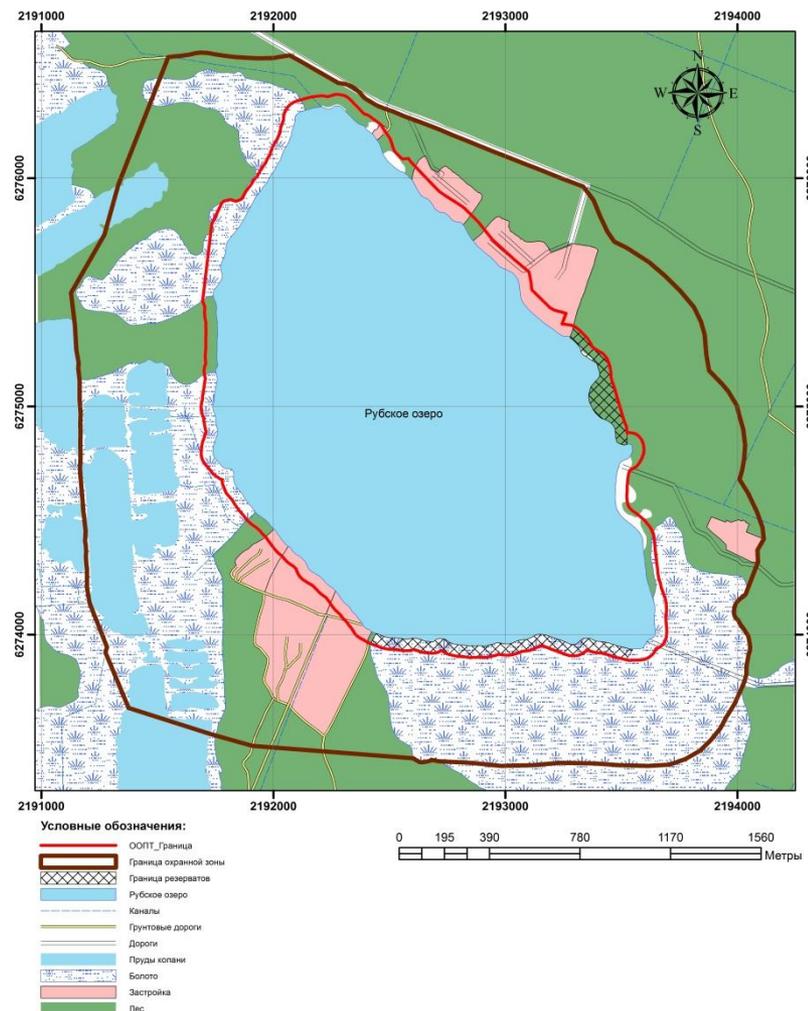
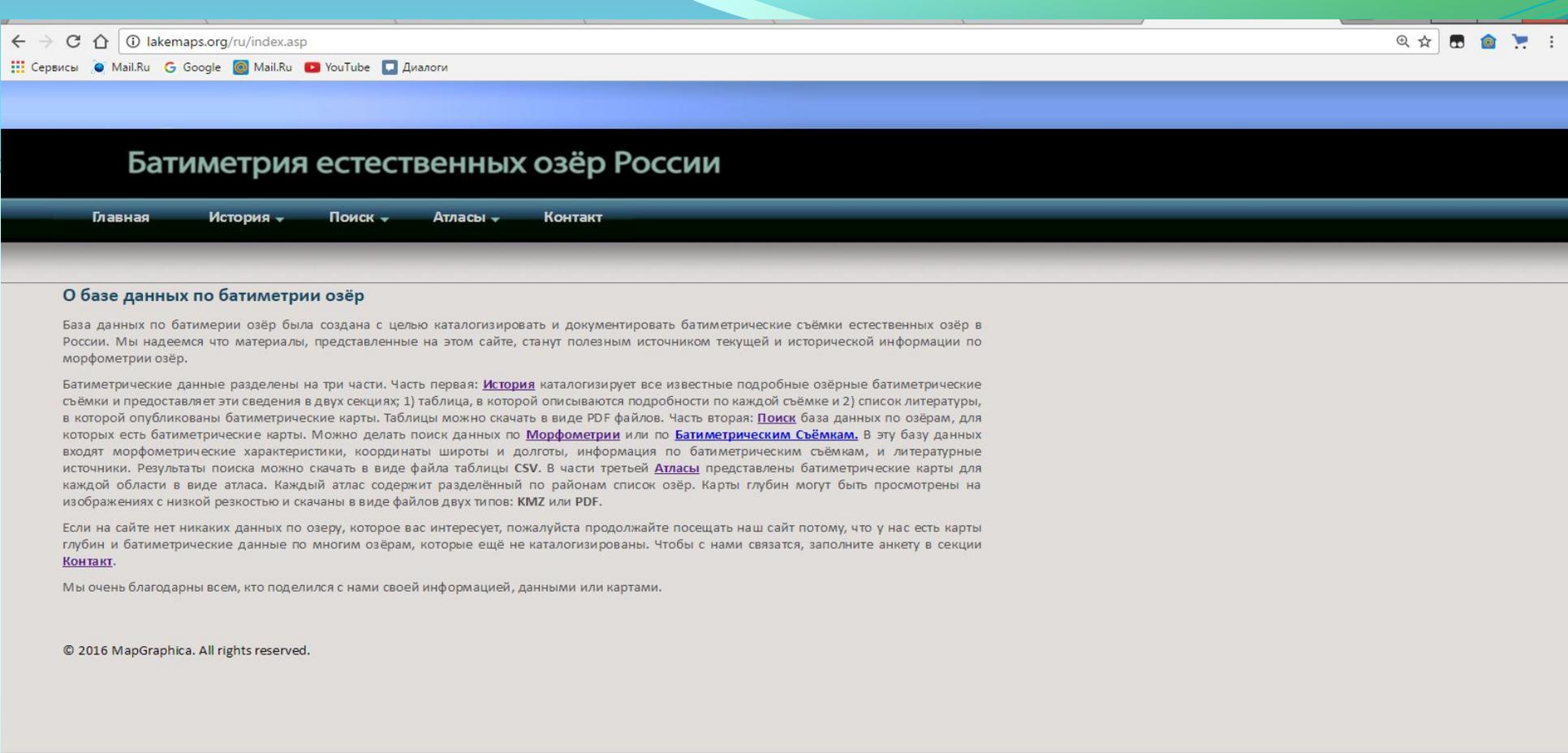


Схема функционального зонирования ООПТ Рубское озеро



# Батиметрия естественных озёр России

[Главная](#) [История](#) [Поиск](#) [Атласы](#) [Контакт](#)

## О базе данных по батиметрии озёр

База данных по батиметрии озёр была создана с целью каталогизировать и документировать батиметрические съёмки естественных озёр в России. Мы надеемся что материалы, представленные на этом сайте, станут полезным источником текущей и исторической информации по морфометрии озёр.

Батиметрические данные разделены на три части. Часть первая: [История](#) каталогизирует все известные подробные озёрные батиметрические съёмки и предоставляет эти сведения в двух секциях; 1) таблица, в которой описываются подробности по каждой съёмке и 2) список литературы, в которой опубликованы батиметрические карты. Таблицы можно скачать в виде PDF файлов. Часть вторая: [Поиск](#) база данных по озёрам, для которых есть батиметрические карты. Можно делать поиск данных по [Морфометрии](#) или по [Батиметрическим Съёмкам](#). В эту базу данных входят морфометрические характеристики, координаты широты и долготы, информация по батиметрическим съёмкам, и литературные источники. Результаты поиска можно скачать в виде файла таблицы CSV. В части третьей [Атласы](#) представлены батиметрические карты для каждой области в виде атласа. Каждый атлас содержит разделённый по районам список озёр. Карты глубин могут быть просмотрены в изображениях с низкой резкостью и скачаны в виде файлов двух типов: KMZ или PDF.

Если на сайте нет никаких данных по озеру, которое вас интересует, пожалуйста продолжайте посещать наш сайт потому, что у нас есть карты глубин и батиметрические данные по многим озёрам, которые ещё не каталогизированы. Чтобы с нами свяжутся, заполните анкету в секции [Контакт](#).

Мы очень благодарны всем, кто поделился с нами своей информацией, данными или картами.

© 2016 MapGraphica. All rights reserved.

www.lakemaps.org/ru/index.asp

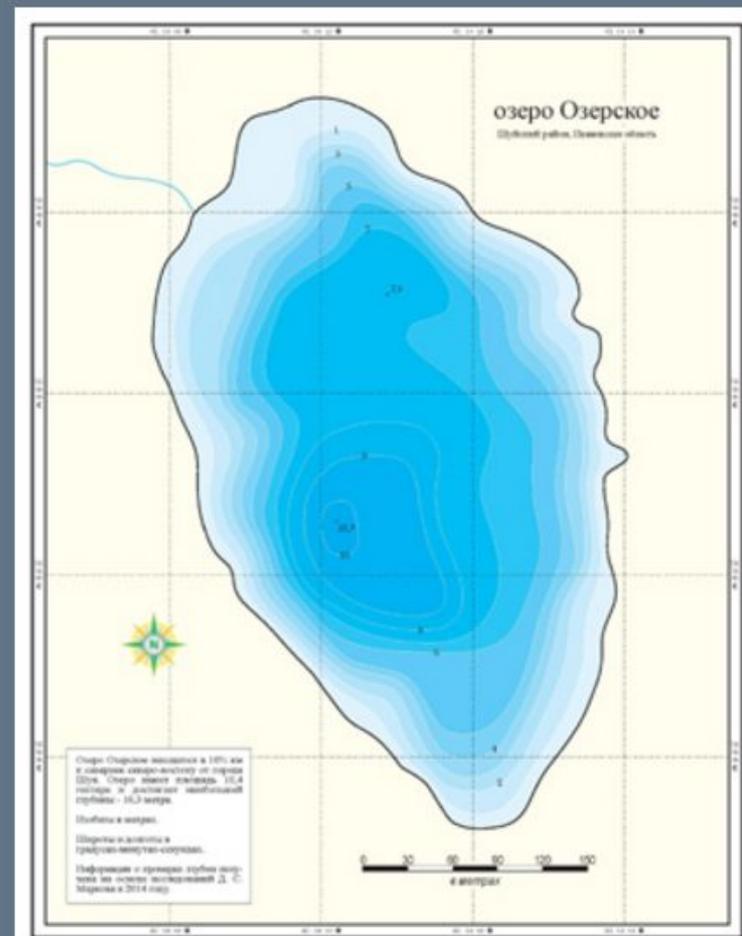


# Атлас озер Ивановской области

## Список озёр

- Гаврилово-Посадский район
- Ивановский район
- Ильинский район
- Комсомольский район
- Лежневский район
- Палехский район
- Савинский район
- Тейковский район
- Шуйский район
  - озеро Озерское
  - озеро Тегляковское
  - озеро Фоминское
- Южский район

## озеро Озерское

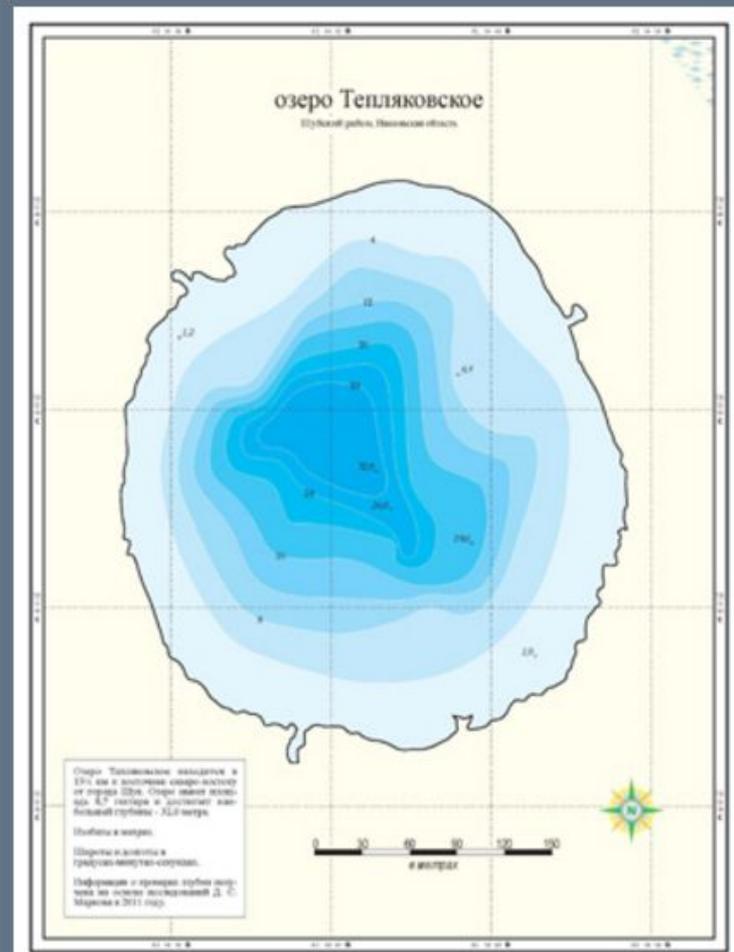


# Атлас озер ивановской области

## Список озёр

- ⊕ Гаврилово-Посадский район
- ⊕ Ивановский район
- ⊕ Ильинский район
- ⊕ Комсомольский район
- ⊕ Лежневский район
- ⊕ Палехский район
- ⊕ Савинский район
- ⊕ Тейковский район
- ☐ Шуйский район
  - озеро Озерское
  - озеро Тепляковское
  - озеро Фоминское
- ⊕ Южский район

## озеро Тепляковское



Поиск

Поиск

например: Рестораны

Проложить маршрут История

Метки

- Мои метки
- Временные метки
- Батиметрия оз. Озерского
- Depths
- Isobaths
- Labels
- Shading

Слой

Галерея >>

- Основная база данных
- Voyager Новинка!
- Границы и названия
- Метки
- Фотографии
- Дороги
- 3D-здания
- Океан
- Погода
- Галерея
- Глобальные проблемы и изучен...
- Еще



© 2016 Google

Image © 2016 CNES / Astrium



Фотоид

2008

Дата съемки: 5.1.2014 56°56'41.23" С 41°24'16.83" В Высота над уровнем моря: 98 м обзор с высоты: 1.03 км



например: Рестораны

Проложить маршрут История

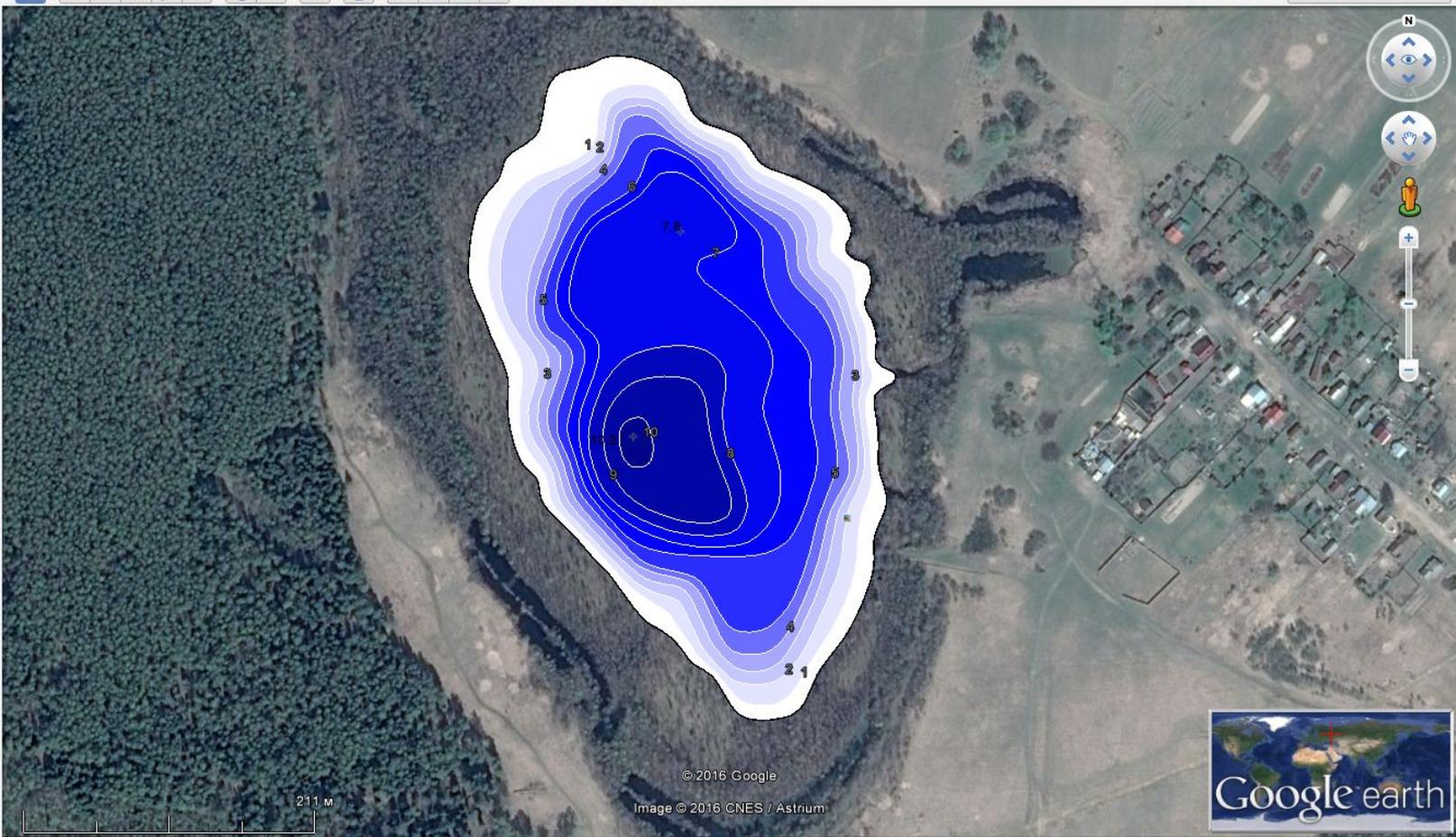
Метки

- Мои метки
- Временные метки
- Батиметрия оз. Озерского
- Depths
- Isobaths
- Labels
- Shading

Слои

Галерея >>

- Основная база данных
- Voyager Новинка!
- Границы и названия
- Метки
- Фотографии
- Дороги
- 3D-здания
- Океан
- Погода
- Галерея
- Глобальные проблемы и изучен...
- Еще



© 2016 Google

Image © 2016 CNES / Astrium



Фотоид

2008

Дата съемки: 5.1.2014 56°56'41.23" С 41°24'16.83" В Высота над уровнем моря: 98 м обзор с высоты 1.03 км



**Озеро Озерковское** отличается хорошо выраженной глубокой котловиной, высокой чистотой воды и является одним из наиболее привлекательных и удобных для подъезда, для околководного отдыха водоёмом в Шуйском районе. Оно весьма популярно среди купальщиков, любителей рыбалки, охотников, сборщиков ягод и грибов. Предлагаемое природообустройство сделает данный водоем **весьма популярным для массового околководного отдыха шуян и местных жителей**. Затраты, вложенные в обустройство озера Озерковского для целей околководного отдыха, любительского рыболовства и охоты безусловно для местного населения многократно окупятся.



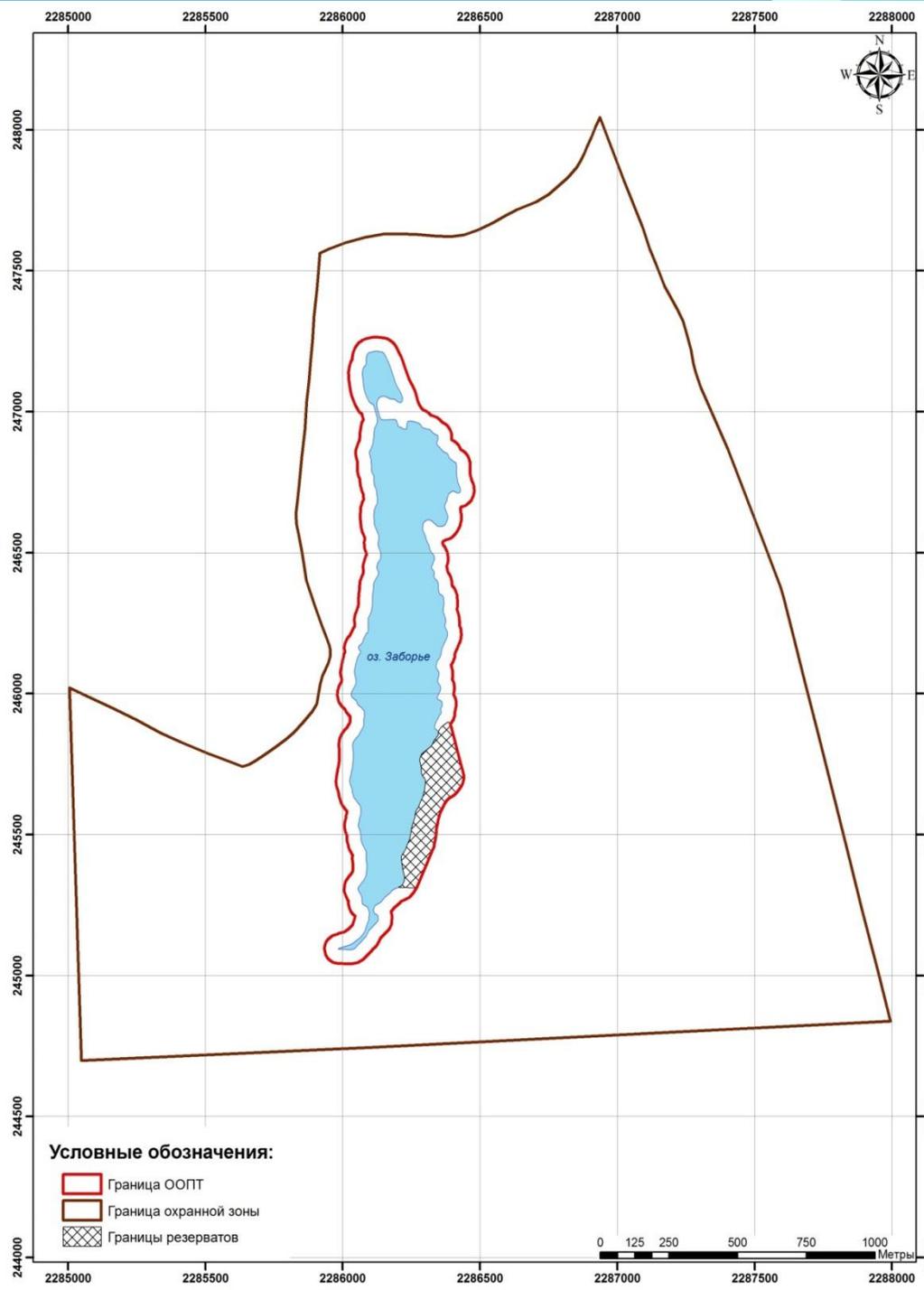


см  
 0 A<sub>0</sub>  
 A<sub>1</sub>  
 A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>  
 10 A<sub>2</sub>  
 A<sub>2</sub>B  
 20 B  
 30  
 40  
 50  
 60 C<sub>0</sub>

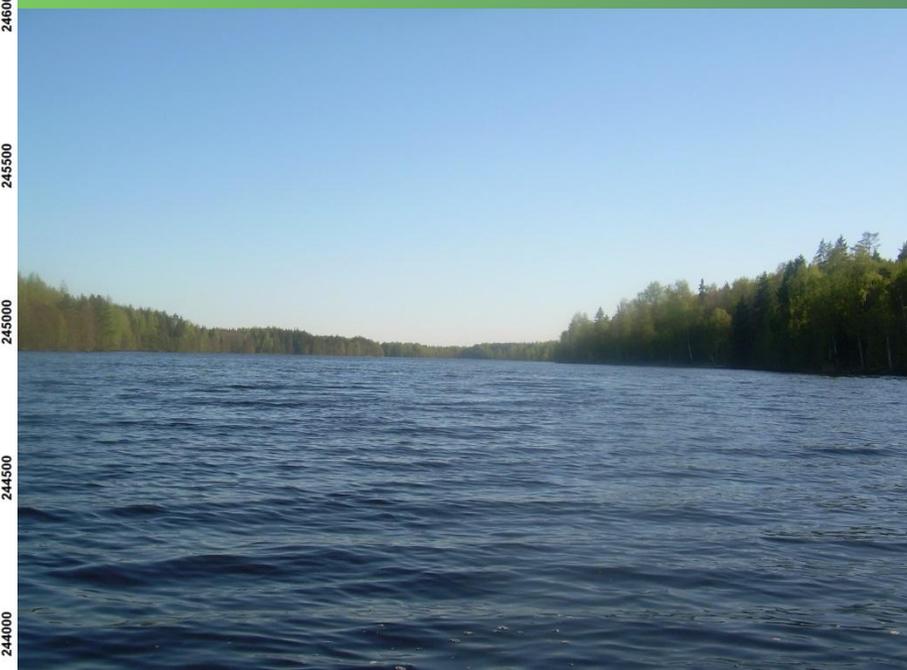


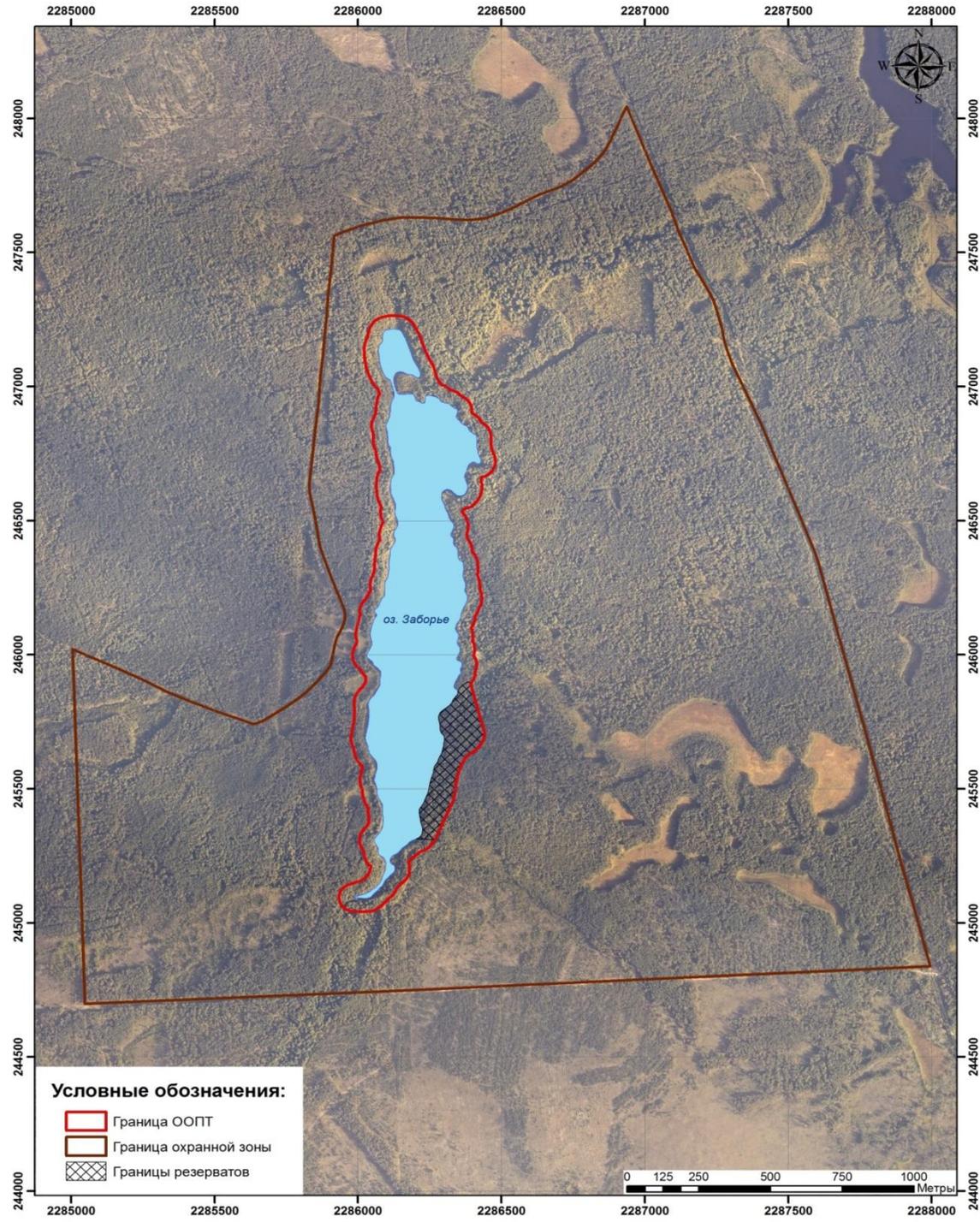
см  
 0 A<sub>0</sub>  
 A<sub>1</sub>  
 A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>  
 10 A<sub>2</sub>  
 AB  
 20 B

**Почвенный профиль** дерново-неглубокоподзолистой поверхностно-оглеенной среднемошной слабодерновой среднегумусированной супесчаной почвы на аллювиальных отложениях третей надпойменной террасы на берегу озера Заборье (уклон поверхности 3°)



**Граница ООПТ**  
**«Озеро Заборье»**  
**(красная), охранной**  
**зоны (коричневая) и**  
**резервата**  
**(штриховка)**





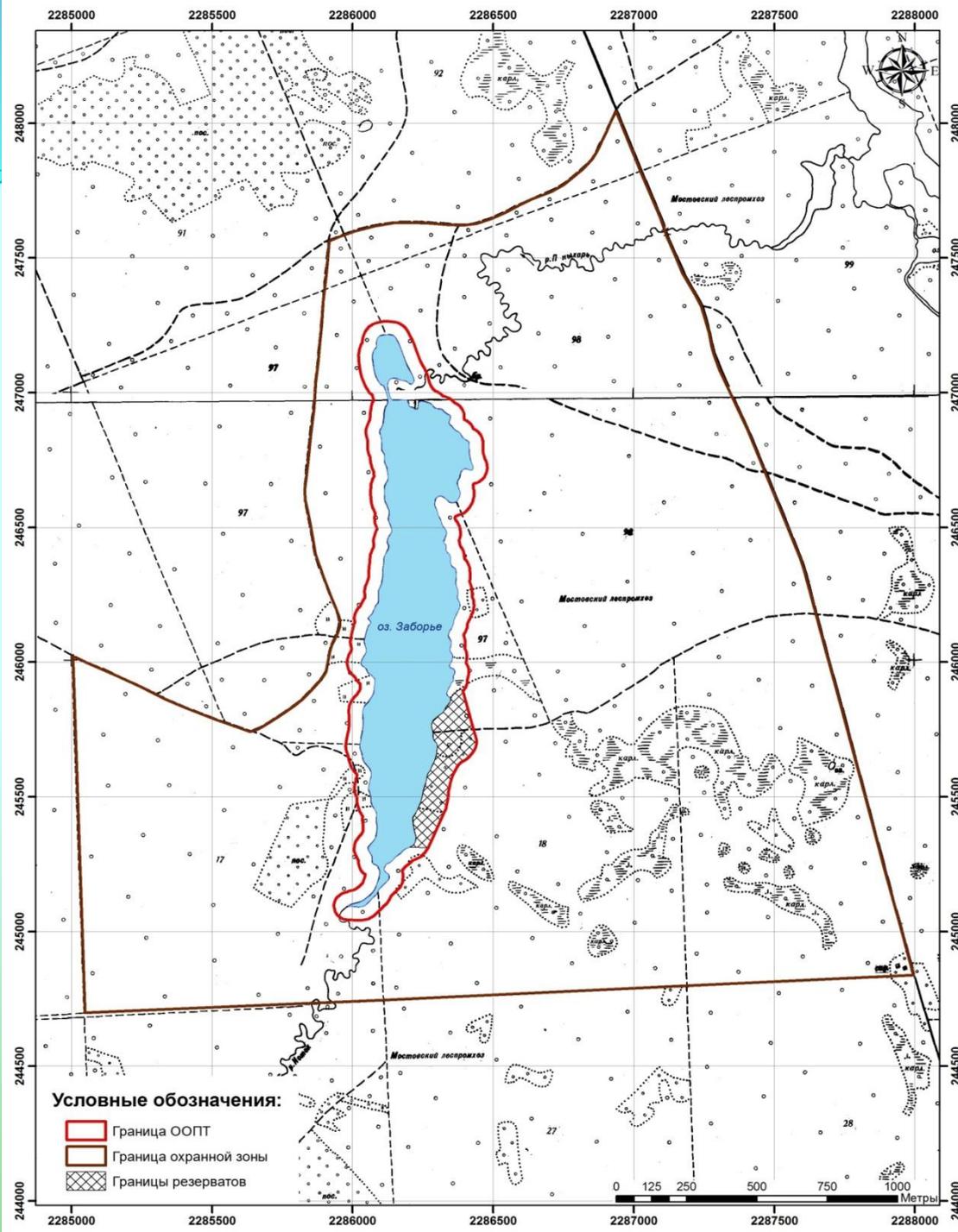
# Ситуационный план ООПТ «Озеро Заборье».

Граница  
ООПТ (красная),  
охранной зоны  
(коричневая) и  
резервата  
(штриховка)

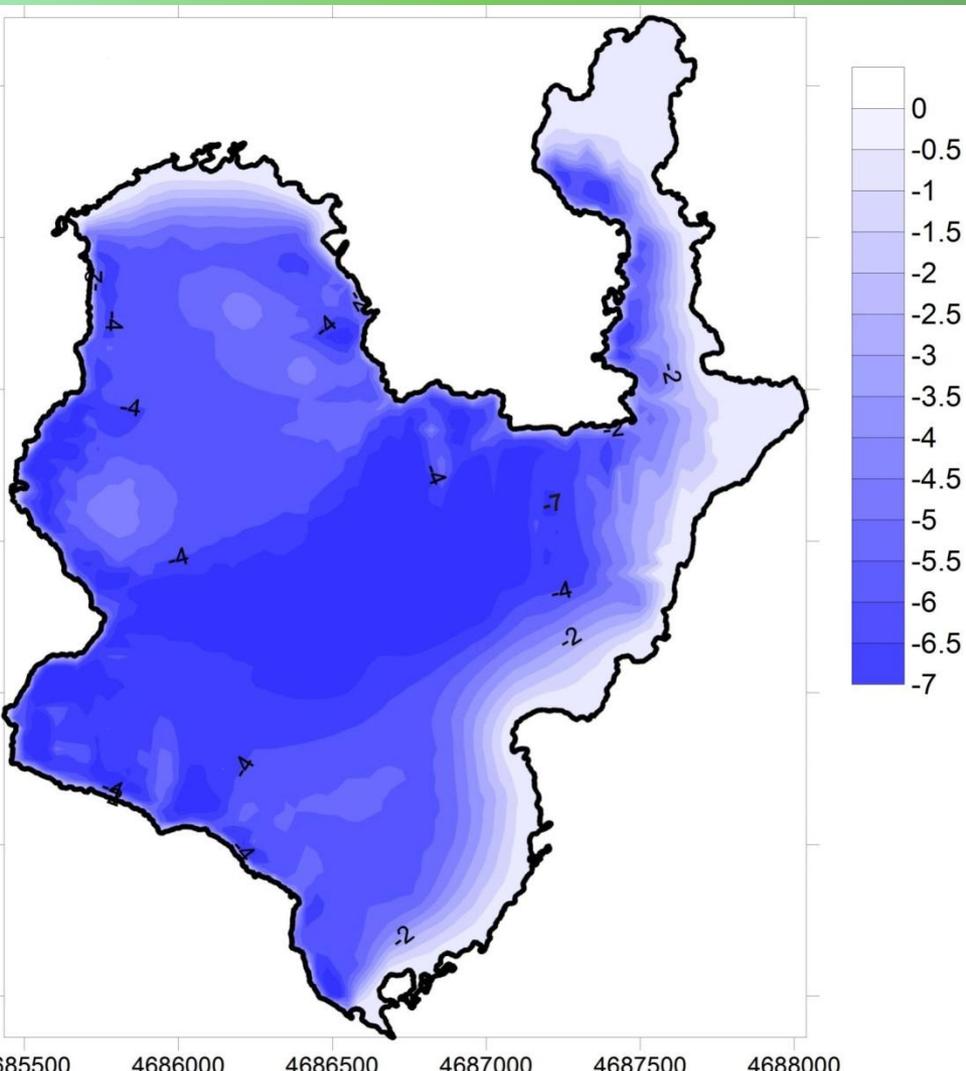
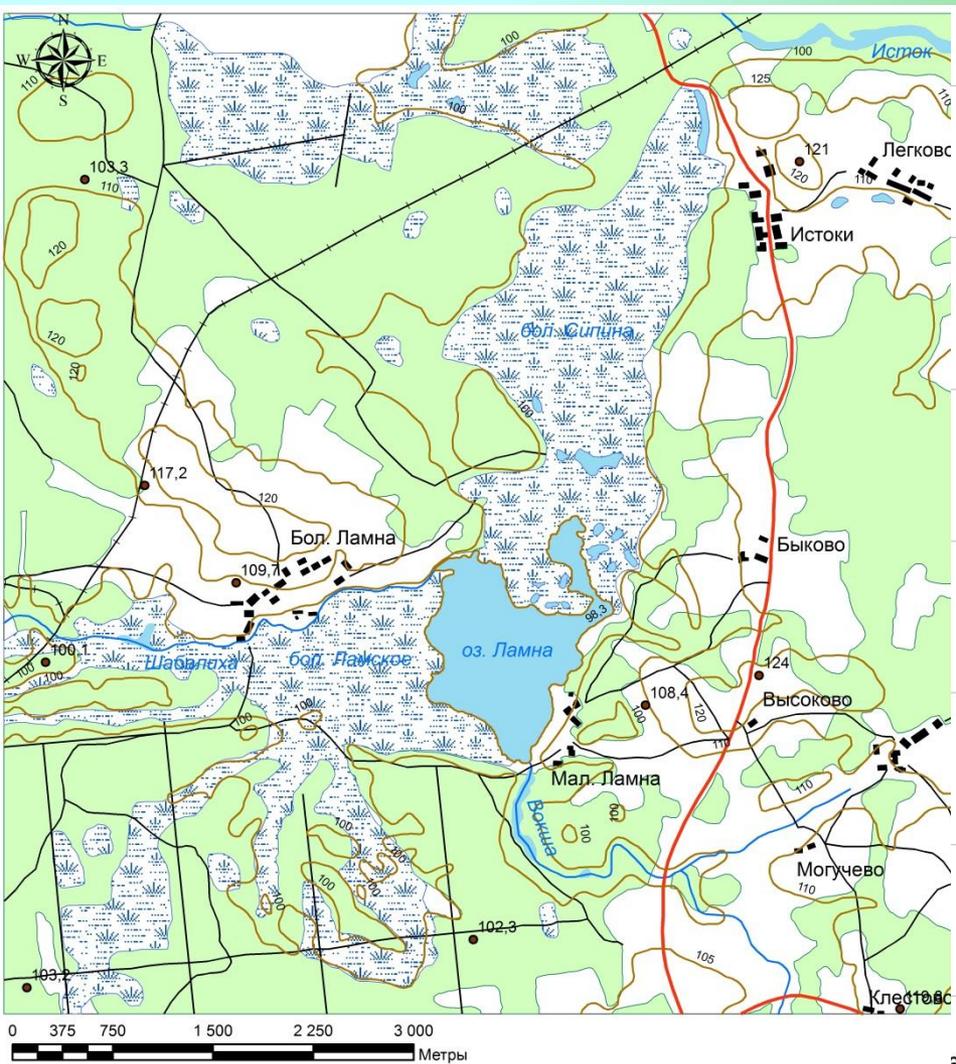
**Площадь памятника  
природы  
составляет  
72,01 га,  
периметр – 5168 м.**

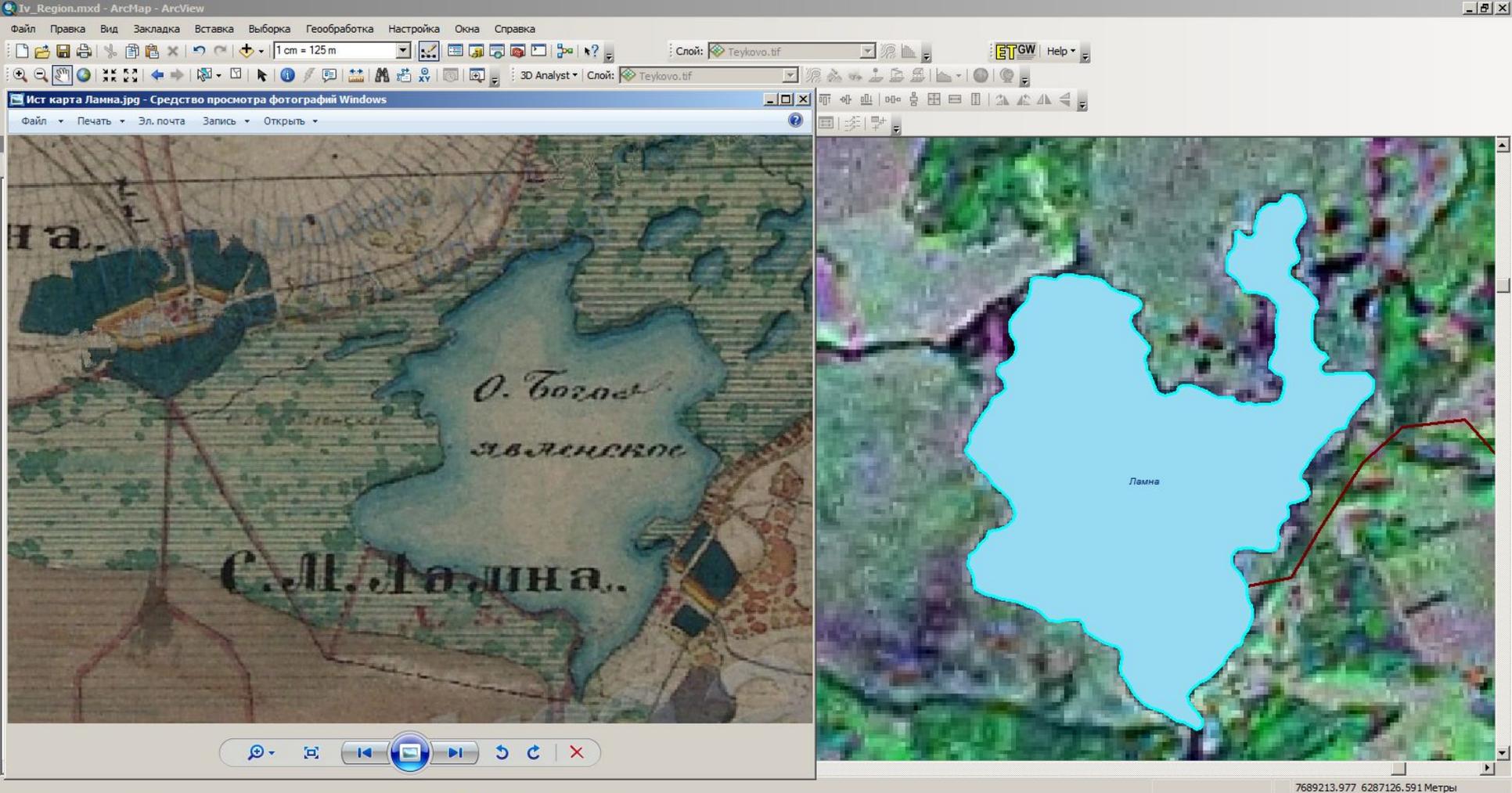
# Ситуационный план ООПТ «Озеро Заборье».

Площадь охранной  
зоны 595,2 га,  
периметр – 11547 м.

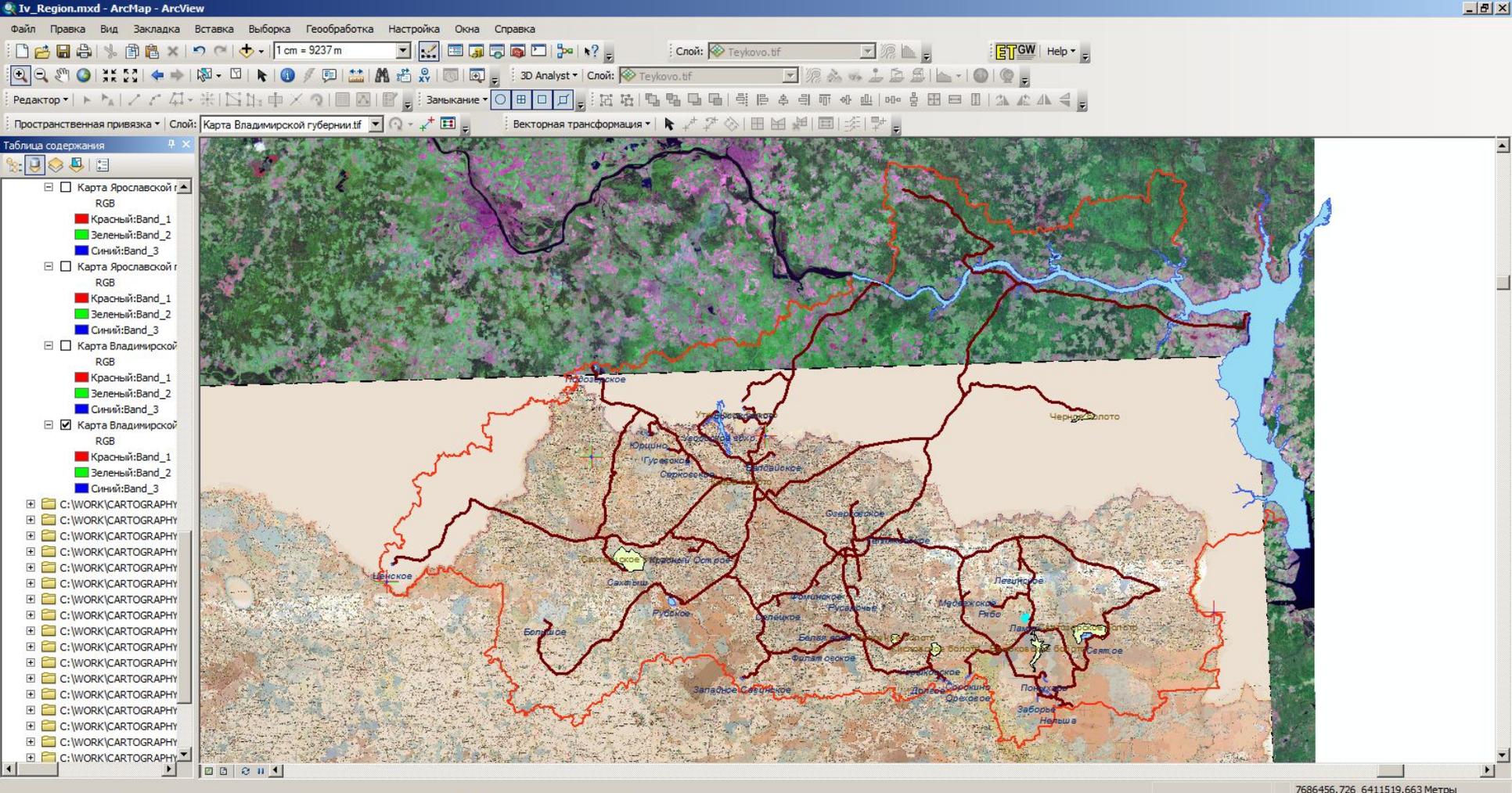


# Составление локальных ГИС для отдельных озер на примере «ГИС Ламна».





Фрагмент базы данных с информацией об историческом и современном состоянии системы землепользования на территории озерно-болотных ландшафтов Ивановской области (на примере окрестностей озера Ламна / Богоявленское)



Совмещение современных космоснимков и исторических карт на примере фрагмента карты Владимирской губернии топографического межевого атласа А.И. Менде 1855-1865 гг. (масштаб 1:84000, привязка авторов)



**«ДУМАЙ ГЛОБАЛЬНО,  
ДЕЙСТВУЙ ЛОКАЛЬНО»**



**ГОД ЭКОЛОГИИ**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**