

МИИГАиК

Московский государственный университет
геодезии и картографии



СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ И ИНТЕРАКТИВНОЙ КАРТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ БАСЕЙНА РЕКИ ОКИ

Исследовательский проект
Грант Русского географического общества

Кафедра космического мониторинга и
экологии (КМиЭ)
Кафедра картографии
Кафедра географии

Научный руководитель проекта:

- зав.кафедрой КМиЭ доктор наук, профессор
Малинников В.А.

Координаторы проекта:

- декан факультета картографии, кандидат наук,
доцент Загребин Г.И.,
- руководитель Центра MIIGAiK R&D кандидат
наук Кузнецова Г.Д.

Партнеры:

Московское областное региональное отделение
Общероссийского Движения Поддержки Флота

Студенческий научно-
образовательный центр
MIIGAiK R&D

Активное участие студентов в
проведении исследований →

ВКР, публикации, портфолио

Национальный проект «ЭКОЛОГИЯ»

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ, ВХОДЯЩИЕ В НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ:

124,2	Чистая страна
296,2	Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами
36,4	Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности
500,1	Чистый воздух
245,0	Чистая вода
205,4	Оздоровление Волги
33,9	Сохранение озера Байкал
15,2	Сохранение уникальных водных объектов
6,3	Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма
151,0	Сохранение лесов
2 427,3	Внедрение наилучших доступных технологий

Федеральный бюджет	701,2 млрд руб.
Бюджеты субъектов РФ	133,8 млрд руб.
Внебюджетные источники	3 206,1 млрд руб.

Национальный проект «ЭКОЛОГИЯ»

Федеральный проект

Оздоровление Волги

- Берега Волги расчистят от мусора, будут построены новые очистные сооружения для сточных вод, реконструированы гидротехнические сооружения.
- Предприятиям будут созданы благоприятные нормативные, финансовые и организационные условия для модернизации производственных мощностей и процессов на основе наилучших доступных технологий с целью выполнения нормативных требований в сфере экологии.
- Планируется расчистка и углубление дна на путях движения рыбы, а также подъем и утилизация 95 судов, затонувших в акватории Волги.

За последние 10 лет падение уровня воды в верховьях ОКИ достигло 170-220 см, что уже привело к потере нерестилищ и кормовой базы, к уменьшению численности популяций рыб и **деградации системы самоочищения реки.**

Цель проекта:

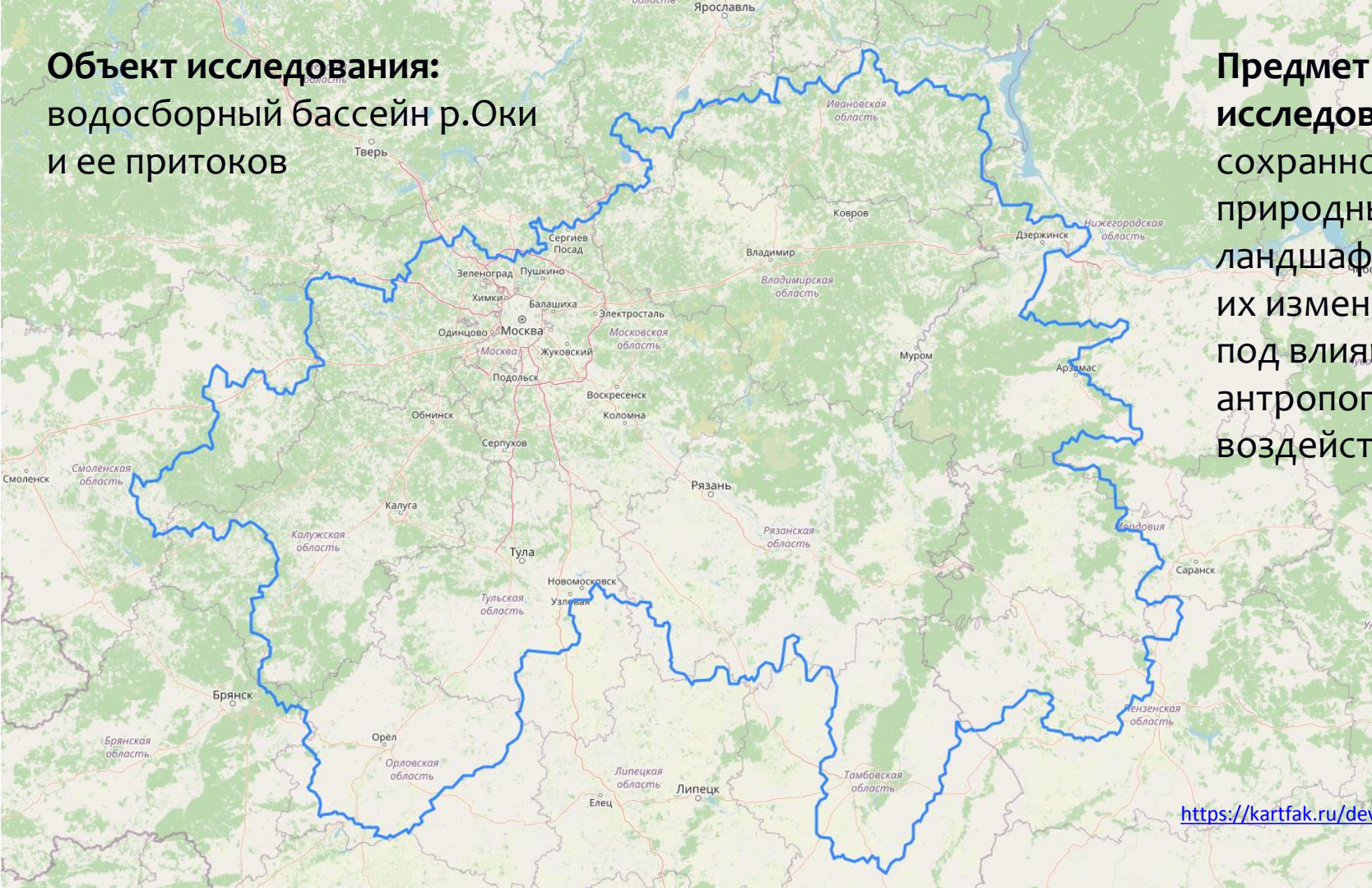
Привлечение внимания к экологическим проблемам Большой Волги в контексте исследования бассейна реки Оки как одного из крупнейших ее притоков

Основные задачи проекта:

1. Исследование территории в границах водосборного бассейна реки Оки и ее притоков на предмет сохранности природных ландшафтов и их изменения под влиянием антропогенного воздействия;
2. Разработка методики создания информационной системы для оценки экологических рисков, которая позволяет на основе данных дистанционного зондирования и информации о локальных антропогенных объектах создать базу данных, провести геопространственный анализ, визуализировать результаты в виде интерактивной карты региона как инструмента для динамической оценки состояния и экологических рисков.

Объект исследования:
водосборный бассейн р.Оки
и ее притоков

**Предмет
исследования:**
сохранность
природных
ландшафтов и
их изменение
под влиянием
антропогенного
воздействия



Субъект	Площадь субъекта, кв.км	Площадь бассейна попадающего в субъект, кв.км	Процент территории субъекта попадающей в бассейн	Процент территории бассейна попадающей в субъект
1 Рязанская область	39713	38181	96,1	15,5
2 Московская область	44444	35130	79,0	14,2
3 Владимирская область	29144	28764	98,7	11,7
4 Калужская область	29810	24713	82,9	10,0
5 Тульская область	25719	19471	75,7	7,9
6 Нижегородская область	76999	17744	23,0	7,2
7 Ивановская область	21660	15042	69,4	6,1
8 Орловская область	24649	14471	58,7	5,9
9 Мордовия	25946	14086	54,3	5,7
10 Тамбовская область	34459	14059	40,8	5,7
11 Пензенская область	43391	12806	29,5	5,2
12 Смоленская область	49827	7392	14,8	3,0
13 Москва	2563	2563	100,0	1,0
14 Ярославская область	36173	1516	4,2	0,6
15 Брянская область	34917	387	1,1	0,2
16 Липецкая область	24066	381	1,6	0,2

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Междисциплинарная
научная школа

МЕТОДИКА

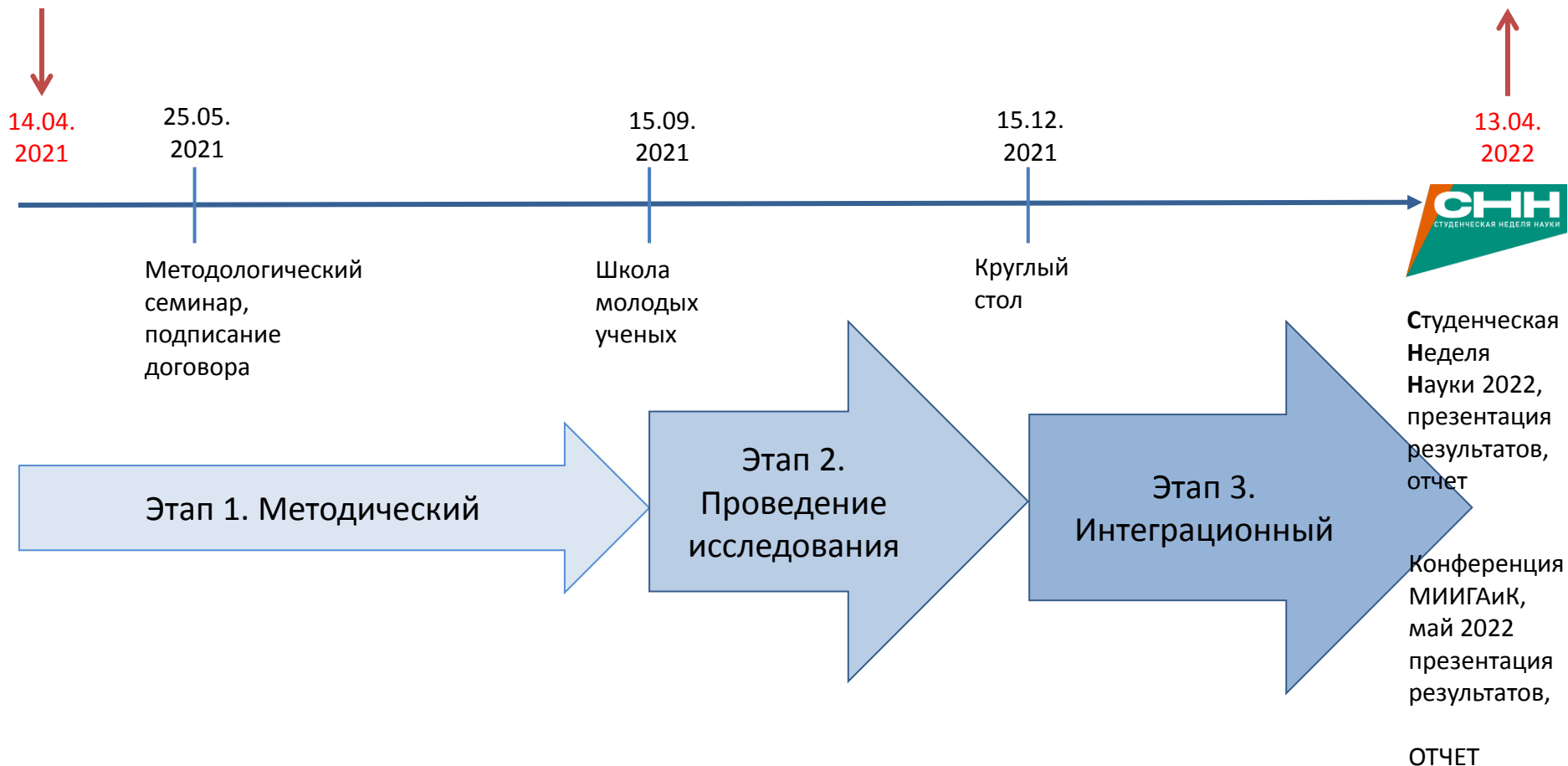
Методика создания информационной системы для оценки экологических рисков, которая позволяет на основе данных дистанционного зондирования и информации о локальных объектах создать базу данных, провести ее геопространственный анализ, визуализировать результаты в виде интерактивной карты региона

Сайт

WEB-сайт с интерактивной картой и элементами экспертной системы. Интерактивная карта содержит:
мультимасштабную картографическую основу, метрическую атрибутивную информацию тематического содержания с интегрированными инструментами моделирования экологических рисков

Публикации

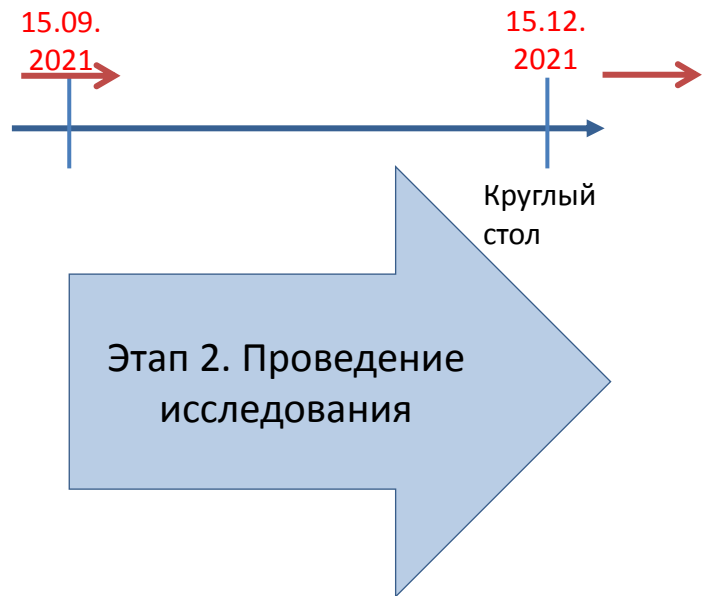
- в реферируемом научном журнале,
- в сборниках российских и международных конференций,
- в научно-популярных журналах.





ВИДЫ РАБОТ:

- Разработка технологической схемы реализации проекта;
- Разработка геоинформационной модели,
- Определение методов исследования, применимых в рамках ее реализации, уровней детализации объектов;
- Создание классификатора и системы кодирования информации;
- Организация и проведение междисциплинарной научной школы для студентов, привлеченных к проектным исследованиям.



ВИДЫ РАБОТ:

- Сбор данных.
- Получение аэрокосмических снимков исследуемого региона и прилегающих территорий.
- Сбор информации о локальных объектах, влияющих на экологическое состояние территории.
- Дешифрирование снимков с использованием технологии нейронных сетей, определение значимости, оцифровка и векторизация данных.
- Интеграция полученных материалов в единую базу данных.
- **Круглый стол.** Обсуждение промежуточных результатов исследования участниками проекта и приглашенными экспертами.
- Подготовка статей для публикации по результатам исследования.



ВИДЫ РАБОТ:

- Подготовка мультимасштабной картографической основы, метрической атрибутивной информации тематического содержания.
- Интеграция разработанных инструментов моделирования экологических рисков.
- Дизайн и создание сайта с интегрированной интерактивной картой и элементами экспертной системы.
- Описание методики создания информационной системы для оценки состояния и экологических рисков.
- Представление результатов проекта на конференциях
- Написание статей в научные и научно-популярные журналы.
- Подготовка информационного и научного отчетов.

ОТЧЕТЫ:

1. Информационный

Описание выполнения работ по каждому этапу
Технологическая карта проекта
Программы мероприятий
Списки участников
Фото- и видео отчеты
Ссылки на публикации в научных и научно-популярных журналах, сборниках конференций
интернет ресурсах, в т.ч. в социальных сетях
Тексты публикаций
Скрины карты
И т.п.

2. Научный

Описание исследования, промежуточных и итоговых результатов
Описание методики создания информационной системы для оценки экологических рисков, которая позволяет на основе данных дистанционного зондирования и информации о локальных антропогенных объектах создать базу данных, провести геопространственный анализ, визуализировать результаты в виде интерактивной карты региона как инструмента для динамической оценки состояния и экологических рисков
Описание технологии создания карты
Приложение:
Копии публикаций в научных журналах и сборниках конференций

3. Финансовый

Отчет о расходах с приложением всех подтверждающих финансовых документов в соответствии с Положением РГО о финансовом отчете