

GEOSCAN

Цифровой регион



Геопространственные данные

Полная и точная цифровая модель объекта управления, важнейшей частью которой в случае территории или территориально распределенного объекта являются геопространственные данные – необходимое условие принятия качественных управленческих решений.

Некоторые тренды

- Переход от векторных карт к растровым
- Переход от 2D к 3D
- Детальность и точность
- Геопорталы и web-технологии доступа к данным
- Синтез данных (situational awareness)
- Скорость актуализации
- Открытость данных

Основные преимущества аэрофотосъемки местности с помощью БПЛА

- Высокая точность – обеспечиваемая СКО характерных точек ≤ 10 см
- Высокое пространственное разрешение материалов АФС – до 4 см/пикс.
- **Низкая стоимость** выполнения работ на относительно небольших площадях
- Возможность проведения полетов при **низкой облачности**
- **Оперативность** организации аэрофотосъемочных работ

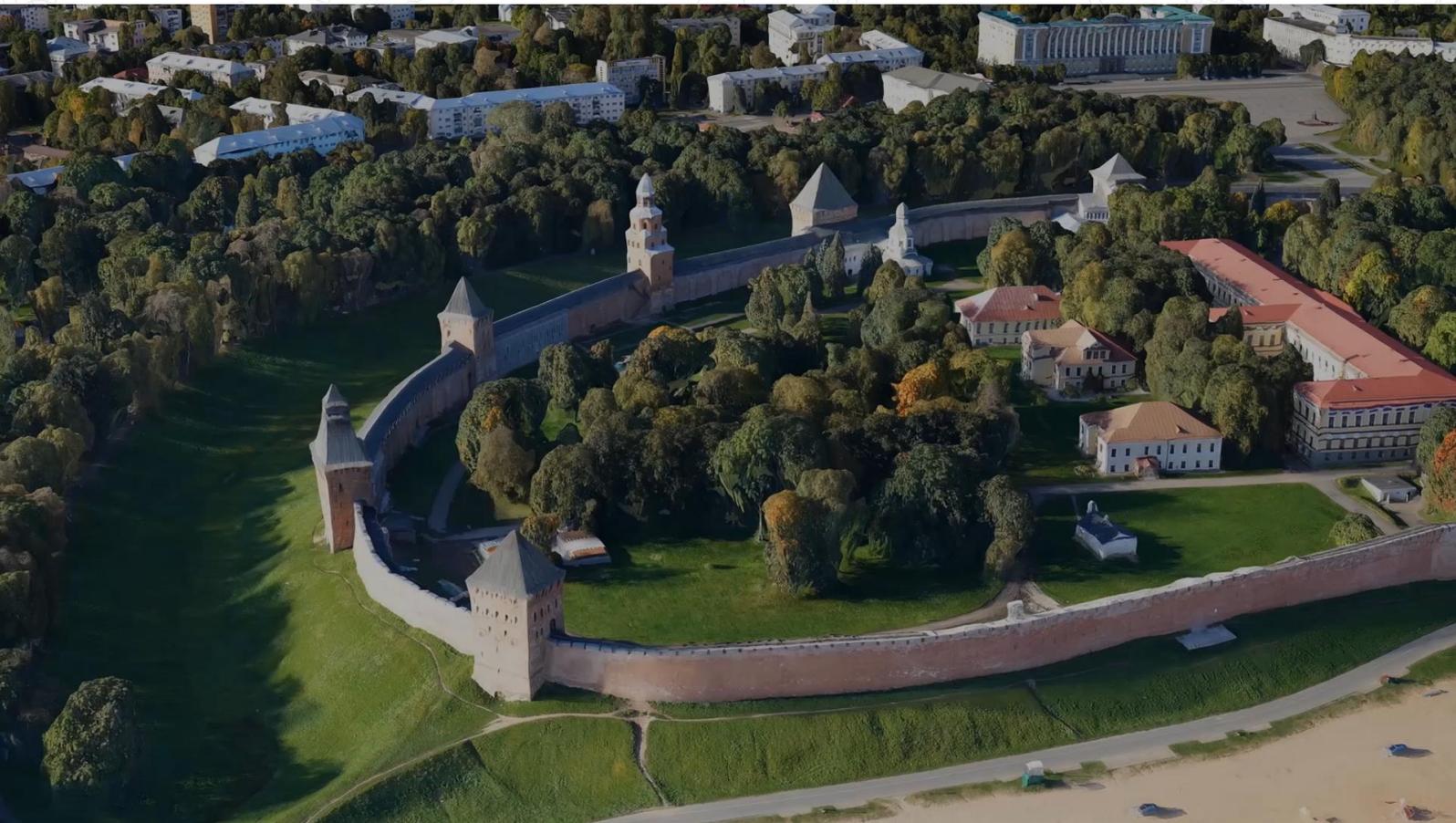


Направления использования данных АФС в рамках управления территориями

- Градостроительные задачи
- Инвентаризация земель и объектов капитального строительства
- Обследование территории
- Надзор
- Распоряжение ресурсами и учет имущества
- Землеустройство и кадастр, кадастровая оценка
- Повышение эффективности работы чрезвычайных и коммунальных служб
- Развитие туристической привлекательности территории
- Повышение эффективности сельского хозяйства
- Мониторинг линейных объектов
- Сокращение расходов на получение информации
- Рост налогооблагаемой базы и капитализации территории в целом
- Привлечение инвесторов



Трёхмерное городское пространство



Градостроительство

- Создание базовых слоев ИСОГД
- Планирование развития территории
- Разработка точной градостроительной документации
- Оценка потенциальных проектов (с использованием 3D-моделей города)
- Принятие решений по проектам, в том числе – публичных
- Мониторинг строительства
- Контроль соблюдения градостроительных регламентов



Трёхмерное городское пространство

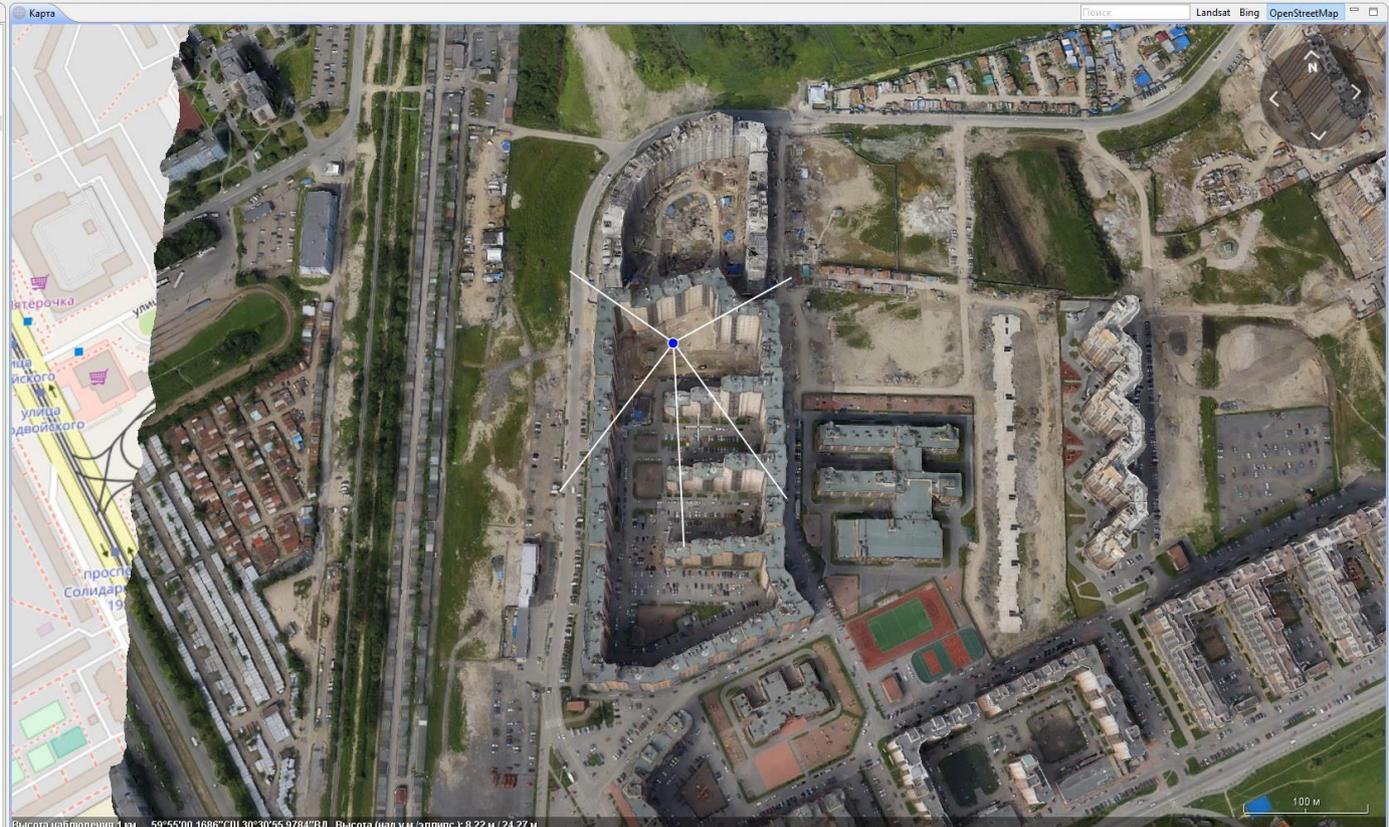
Urban - ГИС Спутник

Файл Редактирование Вид Инструменты Настройки Помощь



Слои и объекты

- Urban
- Карты
 - DATA
 - Default.kml
 - Kml
- Точка навл



Высота наблюдения: 1 км 59°55'00,1686"СШ 30°30'55,9784"Вд Высота (над ум. эллипс.): 8,22 м / 24,27 м

Инвентаризация

- Определение фактических границ земельных участков, учтенных у ЕГРН с границами
- Составление адресного плана
- Выявление ранее учтенных земельных участков
- Выявление земельных участков, для которых в ЕГРН не найдены сведения
- Выявление ранее учтенных ОКСов
- Выявление ОКСов, для которых в ЕГРН не найдены сведения



Государственный земельный надзор.

Выявление реестровых ошибок и нарушений

Земельный налог

Страна	Млрд. евро	на жителя, евро
Германия	10,9	133
Великобритания	49,7	986
Дания	2,6	472
Бельгия	4	384
Франция	23,6	367
Швеция	2,5	277
Испания	7,5	185
Италия	9,9	170
Россия	2,48	16,88

Кадастровые работы

- Создание единой электронной картографической основы
- Возможно использование картометрического и фотограмметрического методов определения координат
- Полевые работы требуются только для досъемки, для полевого дешифрирования
- Снижение стоимости работ за счет массового подхода и минимальной потребности в полевых работах
- Наглядность материалов облегчает процедуру согласования местоположения границ
- Единое и наглядное координатное пространство исключает возникновение реестровых ошибок

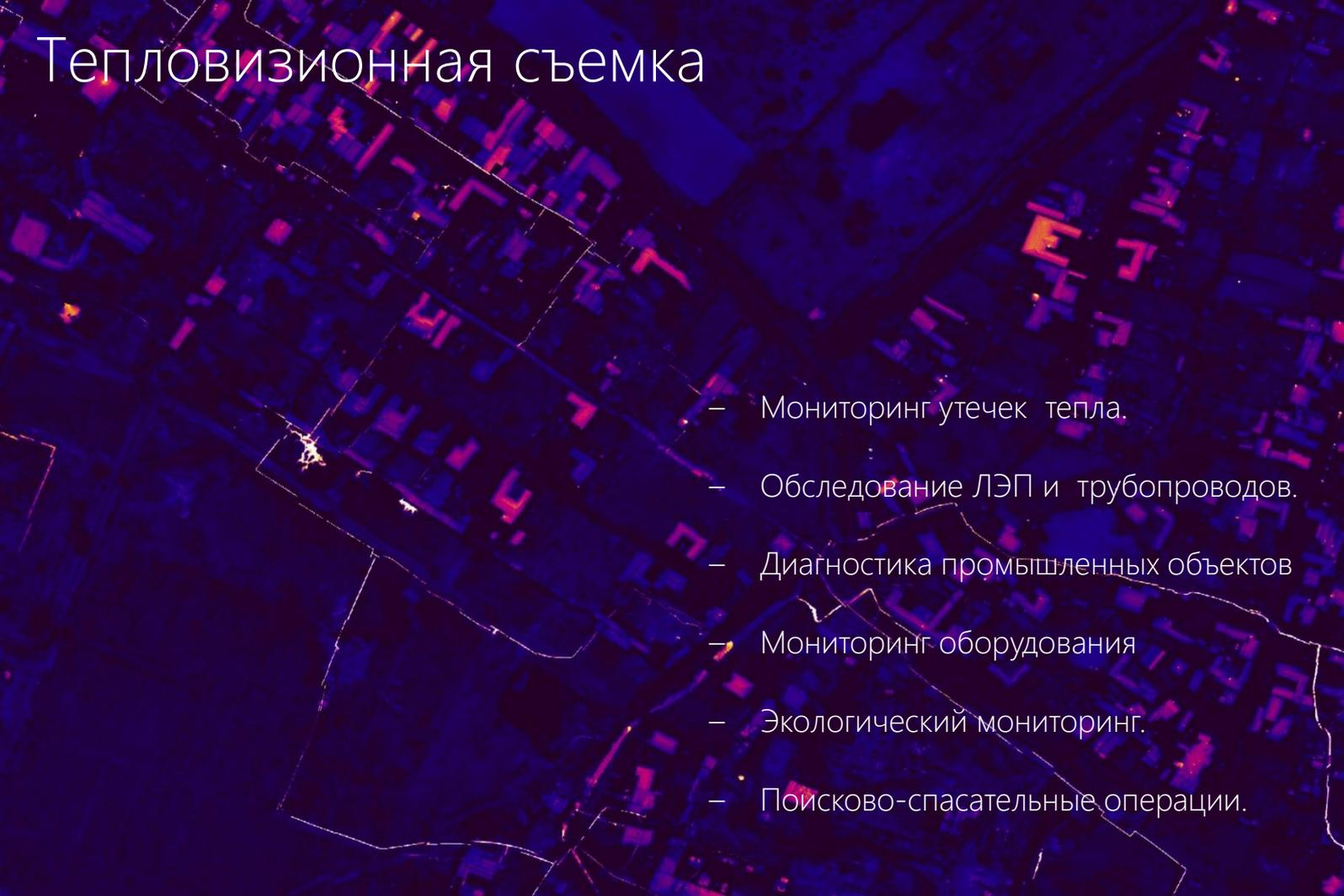


Картометрический и фотограмметрический методы в кадастровых работах



Испытания ФГБУ «Центр геодезии, картографии и пространственных данных» подтверждают точность определения координат картометрическим методом по ортофотоплану на уровне 5-9 см и фотограмметрическим методом по снимкам на уровне 4-5 см для высоты полета БЛА Геоскан 200-400 м (в ПО Agisoft PhotoScan Pro)

Тепловизионная съемка



- Мониторинг утечек тепла.
- Обследование ЛЭП и трубопроводов.
- Диагностика промышленных объектов
- Мониторинг оборудования
- Экологический мониторинг.
- Поисково-спасательные операции.

Тепловизионная съемка

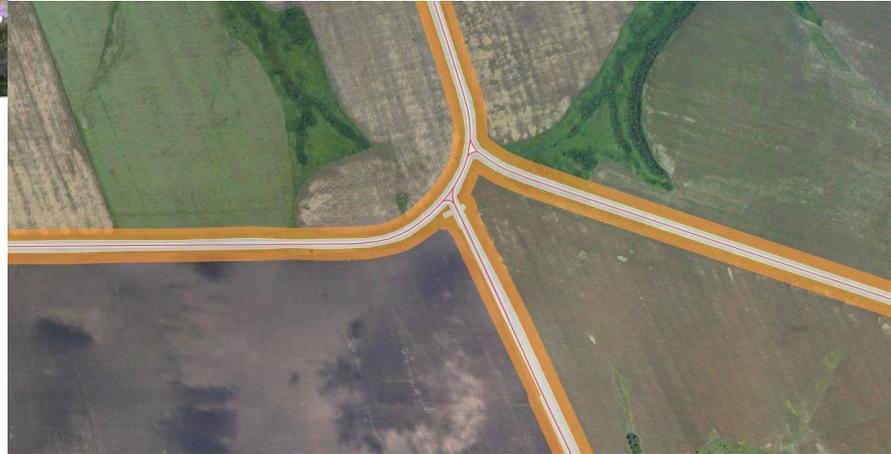
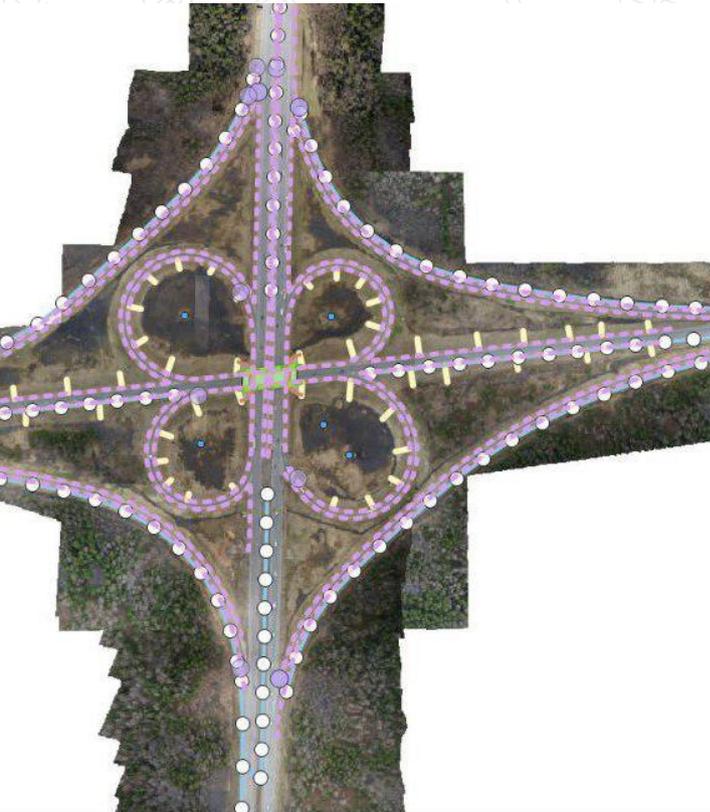


Обследование автомобильных дорог



- Оценка фактического состояния автомобильных дорог и объектов дорожной инфраструктуры
- Инвентаризация автомобильных дорог и объектов дорожной инфраструктуры
- Наполнение ГИС автомобильных дорог
- Планирование мероприятий
- Контроль выполняемых мероприятий
- Кадастр и землеустройство

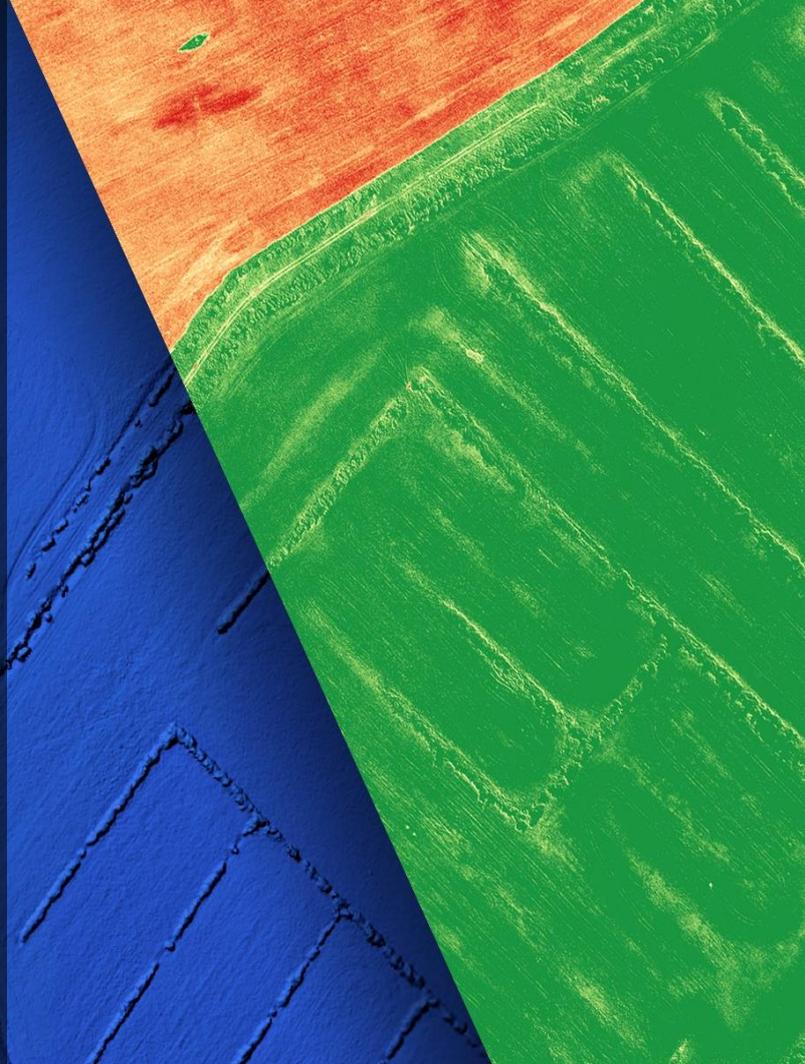
Обследование автомобильных дорог



Сельское хозяйство

- Обследование и инвентаризация земель
- Сопровождение мелиоративного строительства
- Оперативное создание карт вегетационных индексов (NDVI) и сопровождение систем точного земледелия
- Контроль за проведением агротехнических мероприятий и соблюдением законодательства в области землепользования
- Агрострахование
- Контроль субсидирования

Применение БПЛА имеет экономический эффект, когда заканчивается технологической операцией или влияет на принятие решений



Сельское хозяйство

Объем производства в растениеводстве	3,03 трлн руб.
Рост урожайности при дифференциальном внесении удобрений	16% (теория)
Рост прибыли за счет роста урожайности и экономии на удобрениях (опыт АгроНТИ)	4978 руб./га
Экономический эффект (опыт)	400 млрд руб./год



Туризм. Объекты культурного наследия

3D-модель города может быть использована в целях:

- разработки решений для привлечения туристического потока
- создания тематических геопорталов
- сохранения достоверного и высокоточного образа территории

Возможно создание отдельных высокодетальных 3D-моделей объектов культурного наследия для планирования реставрационных и ремонтных работ и их дальнейшее встраивание в общую 3D-модель



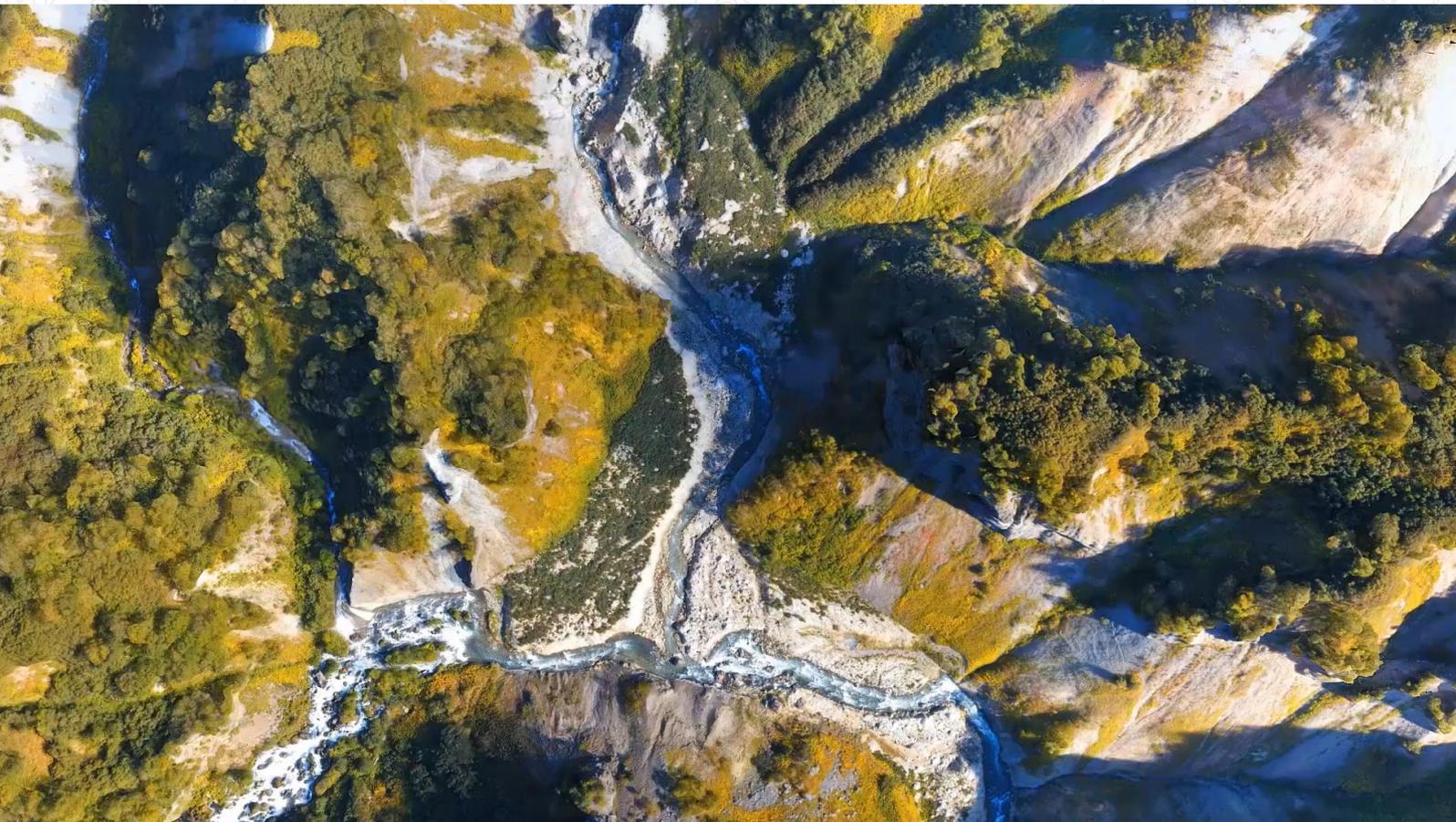
Туризм. Объекты культурного наследия

	Посетителей в год	Доля	Доходы, млрд \$
Мир	1133	100	1245
США	74,8	41,3	177,2
Испания	65	11,2	65,2
Китай	55,6	21,1	56,9
Франция	83,7	14,4	55,4
Италия	48,6	8,3	45,5
Гонконг	27,8	10,5	38,4
Малайзия	27,4	10,4	21,8
Канада	16,5	9,1	17,4
Мексика	29,1	16,1	16,3
ЮАР	9,5	17,1	9,3
Марокко	10,3	18,5	7,1
Саудовская Аравия	15,1	29,6	8,2
Египет	9,6	18,9	7,2
Иордания	4	7,8	4,4
Тунис	6,1	10,9	2,3

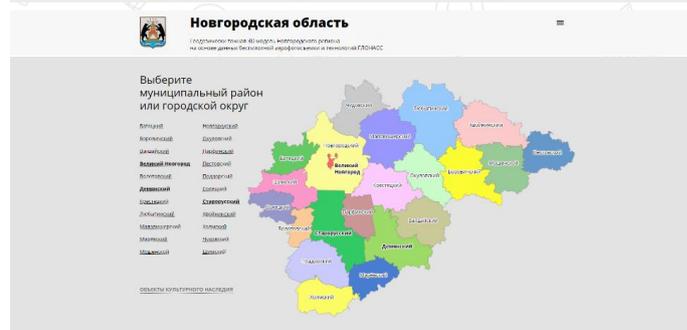
По данным Центробанка, в 2017 году совокупный доход от экспорта туристических услуг составил \$10 млрд.

Прогноз - к 2024 году доходы России от туризма вырастут до \$15,5 млрд.

Туризм. Объекты культурного наследия



Крупнейшие проекты для целей управления территориями



- 3D-модель г. Томска и информационная система обеспечения градостроительной деятельности на ее основе.

<https://tomsk3da.admtomsk.ru>

- Цифровая модель Тульской области.

<https://tula.geoscan.aero>

- Цифровая модель Новгородской области.

<https://novgorod.geoscan.aero>

Инвентаризация всея Руси

Количество земельных участков – 69.741.370
(39.312.905 – с границами)

Экстраполяция результатов Тульского проекта позволяет предполагать количество случаев самовольного занятия земель на уровне около 6 млн шт., ориентировочная площадь – 3.000 км²

Кадастровая стоимость – более 1,7 трлн руб.

Потенциальный единоразовый экономический эффект от узаконивания самозахватов – до 350 млрд руб.,

Потенциальный ежегодный экономический эффект от узаконивания самозахватов – до 13,5 млрд руб.,





 **Алексей Семенов**

 Генеральный директор



 **Екатерина Демко**

 Руководитель отдела КИОН

 8 800 333 84 77 доб. 3231

 e.demko@geoscan.aero