

An aerial photograph of a city grid, likely Moscow, with numerous buildings and streets. The map is overlaid with a semi-transparent grid of colored polygons in shades of blue, purple, and pink, representing land parcels or administrative boundaries. The text is overlaid on the left side of the image.

ГРУППА КОМПАНИЙ

GEOSCAN

Применение БПЛА
в управлении
территориями и кадастре

Технология Геоскан



GEOSCAN

Аэрофотосъемка с БПЛА

- Удобное создание полетного задания
- Съемка с заданным перекрытием
- Полностью автоматический полет

PhotoScan

> Автоматическая обработка данных

- Ортофотоплан с пространственным разрешением 5 см и точностью в плане 15 см
- Матрица высот
- Цифровая модель местности

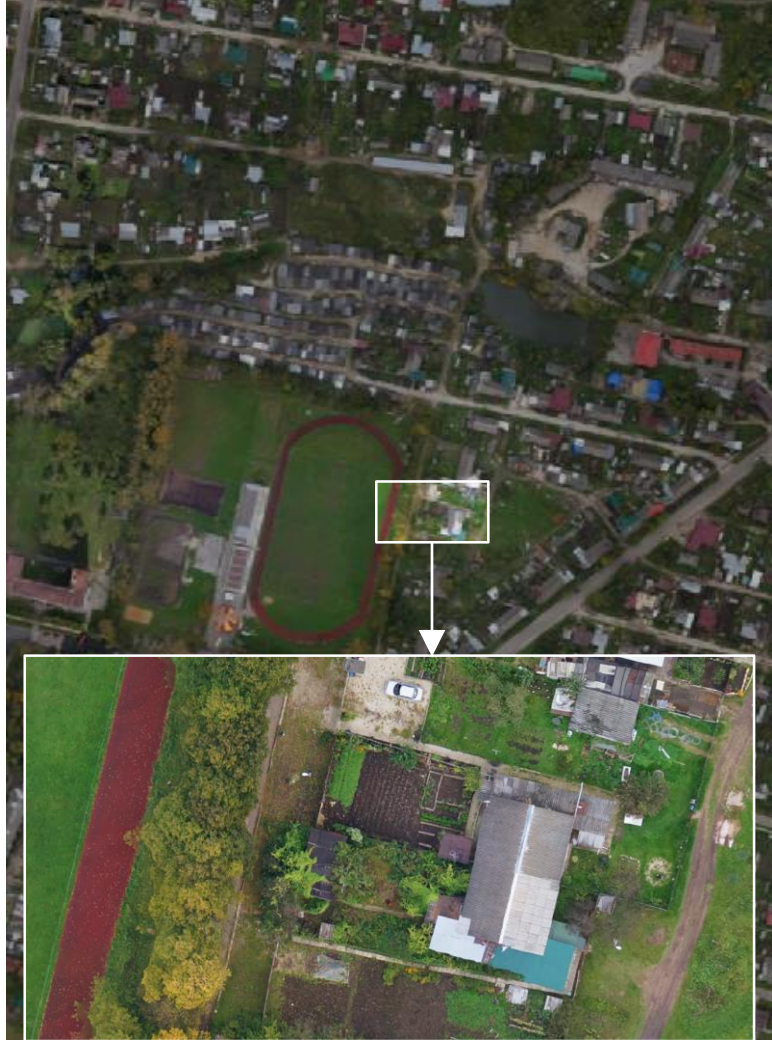
SPUTNIK

> Визуализация, анализ и экспорт

- Современная трехмерная ГИС
- Отображение и анализ пространственных данных
- Поддержка стандартов OGC

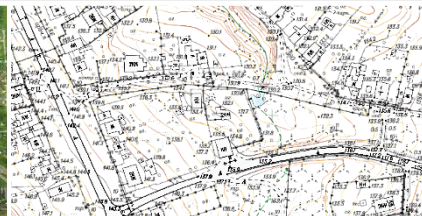
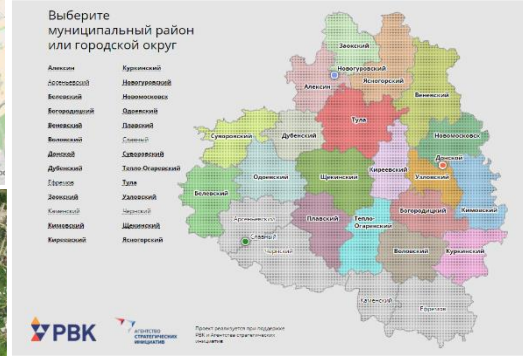
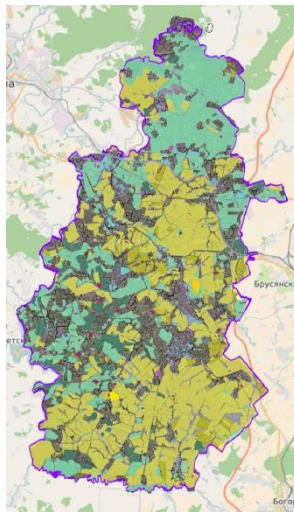
Основные преимущества аэрофотосъемки местности с помощью БПЛА

- Высокая геодезическая 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

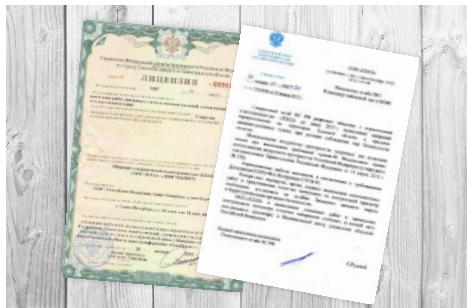


Беспилотные технологии эффективны при:

- Создании информационных систем обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД)
- Разработке градостроительной документации
- Осуществлении земельного надзора и контроля
- Инвентаризации земель и объектов капитального строительства
- Выполнении кадастровых работ на больших территориях
- Выполнении комплексных кадастровых работ



Этапы выполнения работ



Получение разрешений

Получение разрешения ГШ РФ,
согласование АФС с УФСБ и ОМСУ



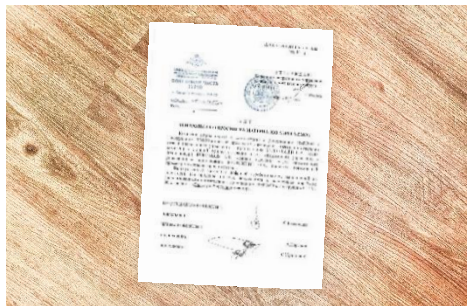
Геодезические работы

Уравнивание геодезической сети,
создание каталогов контрольных точек



Аэрофотосъемка

Съемка населенных пунктов и
межселенных территорий БПЛА



Контрольный просмотр

Контрольный просмотр полученных
материалов в штабе военного округа



Камеральная обработка

Построение ортофотопланов и
3D-моделей в Agisoft PhotoScan



Анализ

Выявление нарушений земельного
законодательства, инвентаризация земель

Направления использования данных АФС в рамках управления территориями и кадастра

- Градостроительство (планирование развития территории, разработка градостроительной документации, создание генеральных планов мониторинг, принятие решений, в том числе публичных)
- Государственный земельный надзор (устранение нарушений и увеличение налогооблагаемой базы)
- Распоряжение государственным и муниципальным имуществом
- Ведение ЕГРН и создание ЕЭКО
- Выполнение кадастровых работ
- Землеустройство
- Контроль сельскохозяйственной деятельности
- Коммунальное хозяйство и благоустройство
- Экологический мониторинг
- Повышение инвестиционной и туристической привлекательности региона



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



Государственный земельный надзор.

Выявление кадастровых ошибок и нарушений

- Инвентаризация земель (анализ границ фактического пользования оформленных и не оформленных в установленном порядке земельных участков)
- Выявление нарушений земельного законодательства (самозахватов)
- Планирование и выполнение контрольно-надзорных мероприятий земельного надзора
- Наполнение местных бюджетов за счет устранения самозахватов (их выкуп и аренда), увеличение налогооблагаемой базы
- Формирование у лиц, принимающих решения, представления о фактическом использовании территории



Контроль сельскохозяйственной деятельности

- Выявление нецелевого использования с/х земель
- Выявление неиспользуемых с/х земель
- Категоризация с/х земель – разделение на пашни, луговую и древесно-кустарниковую растительность и т.д.
- Корректировка границ с/х участков в соответствии с естественными границами
- Контроль субсидирования отрасли
- Точное земледелие



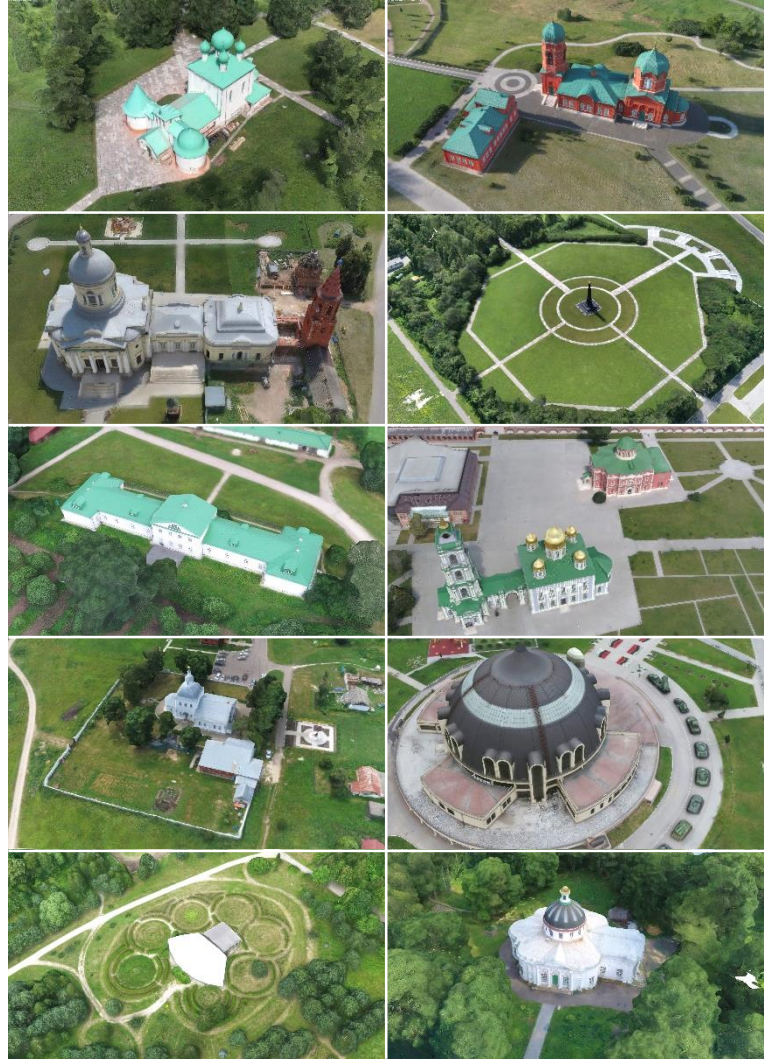
Туризм. Сохранение культурного наследия

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

3D-модели объектов культурного наследия Тульской области. Геопортал Тульской области



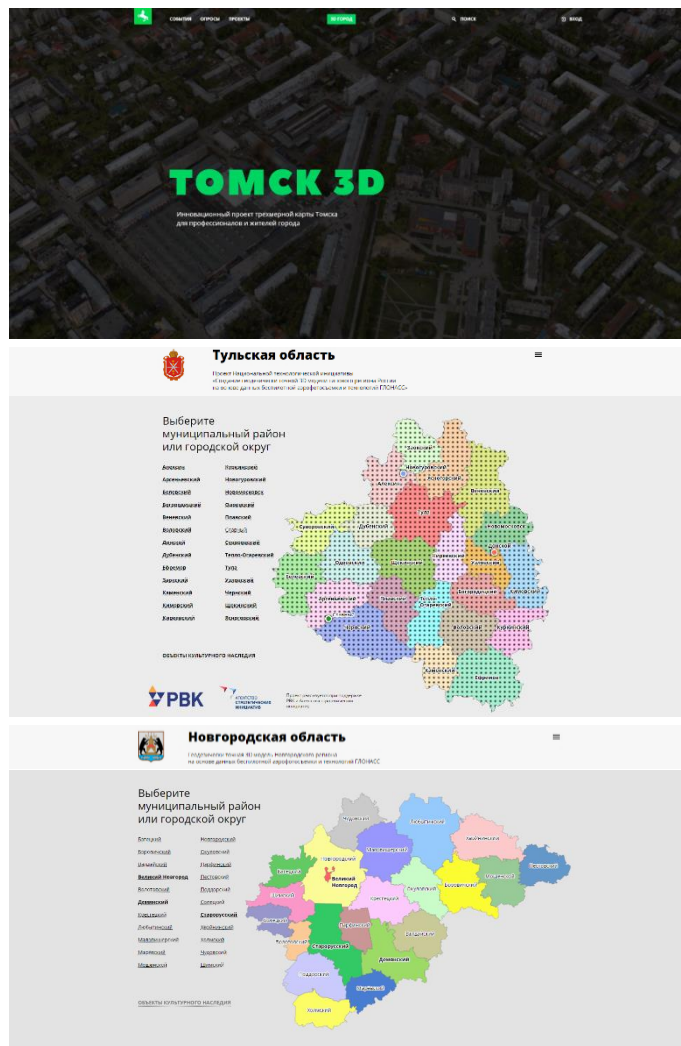
Кадастровые работы

- 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

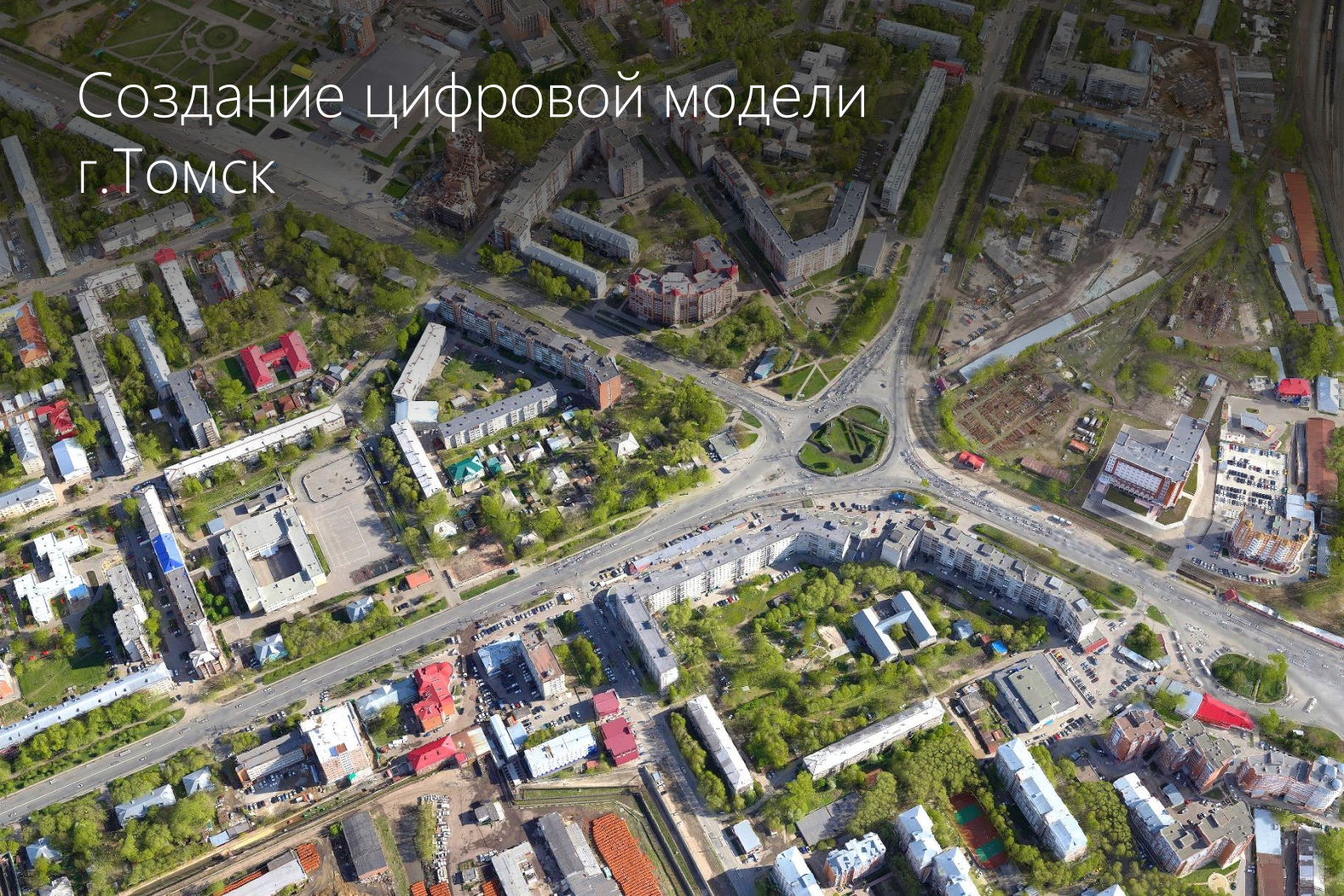


Крупные проекты

- 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 Великого Новгорода, Старорусского и Демянского районов Новгородской области.
<https://novgorod.geoscan.aero>



Создание цифровой модели г.Томск

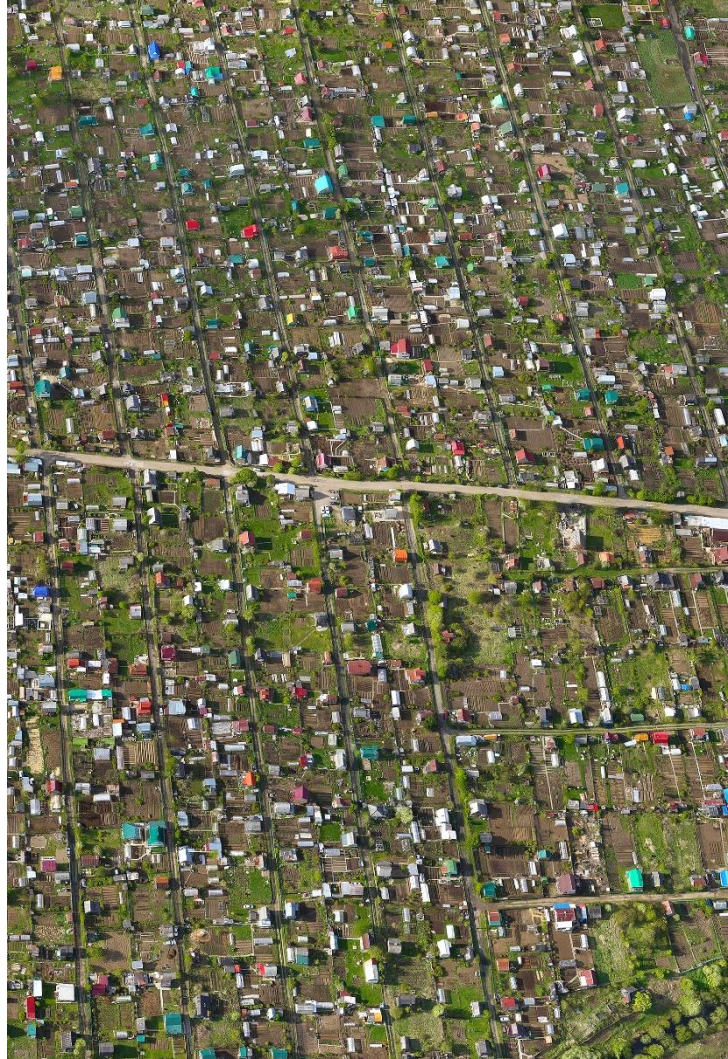


Создание цифровой модели г. Томск

В мае 2014 г. ГК «Геоскан» выполнила АФС г. Томск. Было сделано около 190 000 снимков с разрешением 3-5 см/пикс. на площади в 320 км². На основе полученных данных были созданы 3D-модель, ортофотоплан с пространственным разрешением 5 см/пикс., цифровая модель местности и фотопанорамы города.

В 2015 г. была выполнена оцифровка объектов капитального строительства и улично-дорожной сети по ортофотоплану:

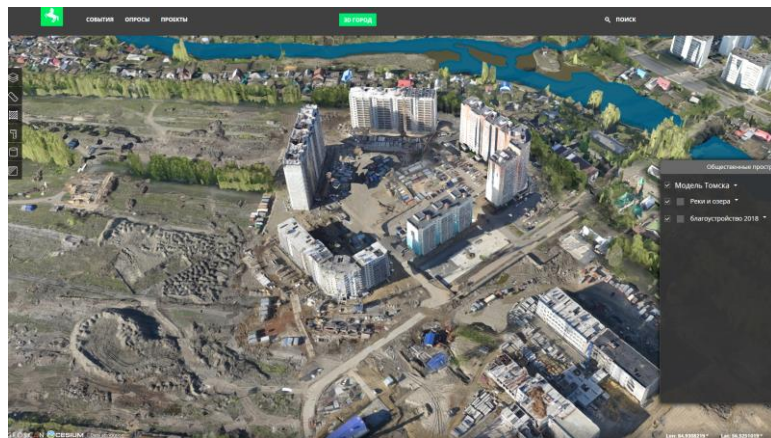
- Проанализированы **64000 объектов** на предмет корректности границ и семантической информации.
- Цифровая модель г. Томска позволила **предотвратить** неэффективный **расход** средств в размере **8 млрд. руб.**
- На **публичных геопорталах** «Томск 3D – Строим Город Вместе» и «Градостроительный атлас г. Томска» были размещены цифровые модели, ортофотопланы и векторные слои, полученные в результате анализа и обработки исходных данных.



Создание цифровой модели г. Томск



Градостроительный атлас г. Томск



Геопортал «Томск 3D»

Создание цифровой модели Тульской области



Создание цифровой модели Тульской области

С июня 2016 по ноябрь 2017 г. ГК «Геоскан» осуществляла создание цифровой модели Тульской области. Основанием для запуска проекта стал проект Национальной Технологической Инициативы по «Созданию геодезически точной 3D модели типового региона России на основе данных беспилотной аэрофотосъемки и технологий ГЛОНАСС».

- В ходе проекта были проведены аэрофотосъемочные работы в **21 районе** Тульской области на площади более **25 тыс. км²**.
- Выполнено более **500 000 км** налета
- Обработано **6 млн. снимков**.
- Результаты опубликованы на созданном **Геопортале** на базе ГИС «Спутник Web»
- Экономические эффекты от проведения работ: **более 4 млрд руб.** единовременных поступлений и **более 200 млн руб.** ежегодно от легализации **самозахватов**

ЗУ, имеющие границы, на землях НП	361.200
Выявленные ранее учтенные ЗУ, не имеющие границ, на землях НП	38.000
ЗУ, не прошедшие кадастровый учет, на землях НП	498.400
Количество выявленных самозахватов	67.000
Площадь выявленных самозахватов, км²	34
Кадастровая стоимость, млрд руб.	19
Площадь земель сельскохозяйственного назначения, заросших древесно-кустарниковой растительностью, км²	2.049
Кадастровая стоимость, млрд руб.	6

Создание цифровой модели Тульской области

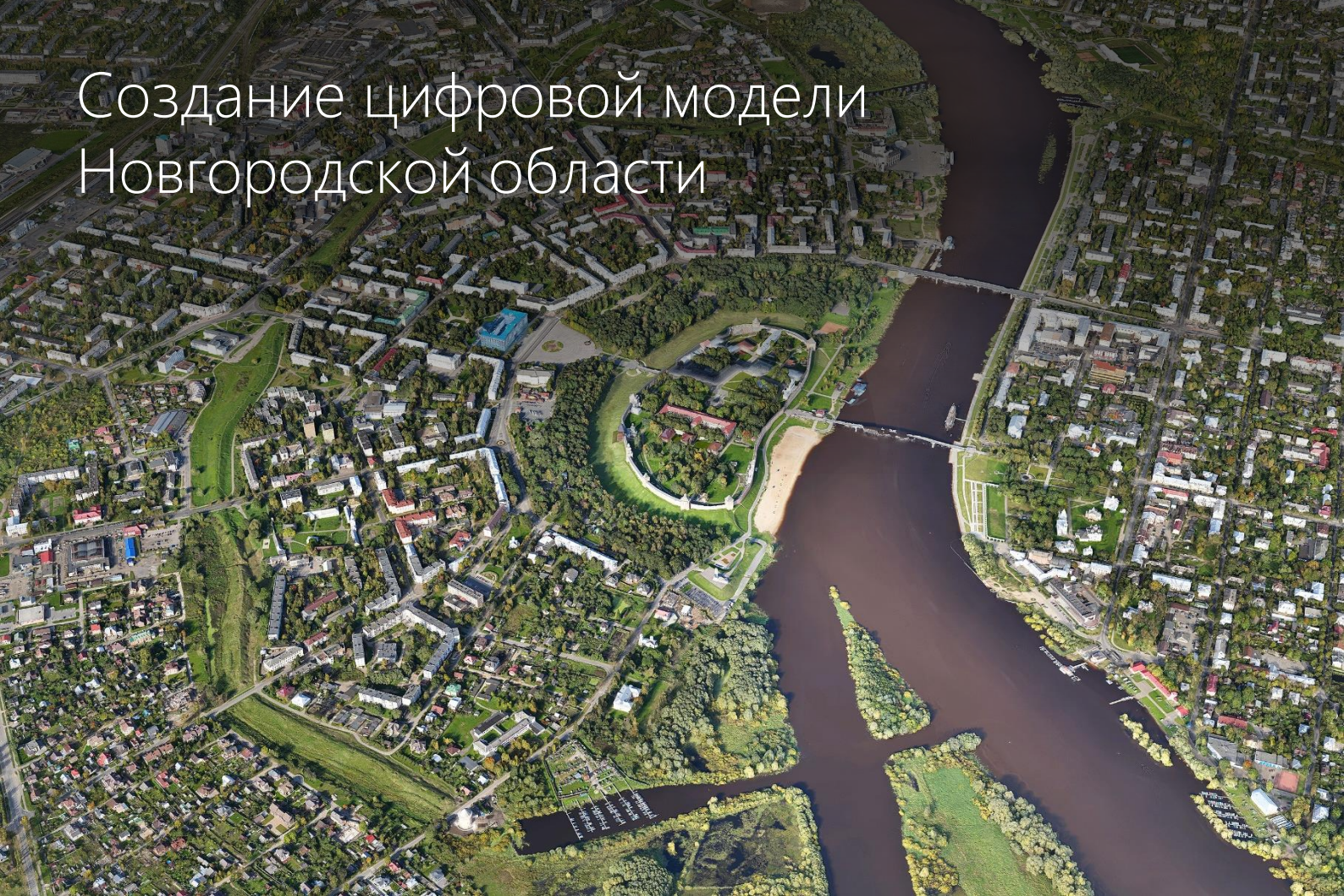


Геоportal Тульской области



Интерфейс геопортала

Создание цифровой модели Новгородской области



Создание цифровой модели Новгородской области

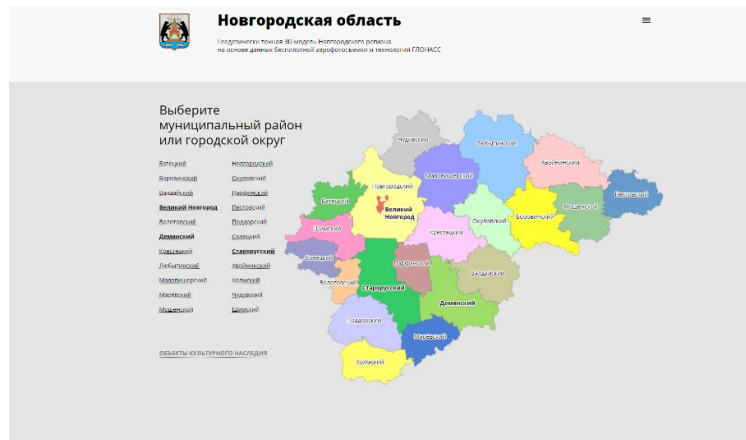
Завершен первый этап по созданию 3D-модели Новгородской области: созданы электронная картографическая основа и 3D-модели территорий Великого Новгорода, Старорусского и Демянского районов. К 2019 году в регионе планируется выявить реестровые ошибки, устранить кадастровые нарушения и вовлечь в хозяйственный оборот неиспользуемые земли, а также создать геоинформационную основу системы управления регионом.

- Площадь области - 54.501 км²
- Всего в области - 3.717 населенных пунктов площадью 1 637км²
- Количество кадастровых кварталов составляет 13.010, а кадастровых участков - 520.240 (260.840 – с границами)

Промежуточные результаты:

Количество самозахватов	3 877
Площадь, км ²	1
Кадастровая стоимость, млн руб.	724
Минимальная сумма штрафов, млн руб.	17
Ожидаемый единоразовый эффект, млн руб.	30
Увеличение налогооблагаемой базы, млн руб.	0.6

Создание цифровой модели Новгородской области



Геопортал Новгородской области



Интерфейс геопортала

Создание цифровой модели Новгородской области



3D-модели объектов культурного наследия Великого
Новгорода. Геопортал г. Великий Новгород

Лицензии и сертификаты

Сертификаты



ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008), ГОСТ РВ 0015-002-2012



На комплексы для аэрофотосъемки Геоскан 101, 201, 401 серийный выпуск



технология создания цифровых моделей поверхностей для определения объемов земляных работ и объемов горных выработок



технология создания ортофотопланов и ЦММ для масштабов 1:500, 1:1000; 1:2000, 1:5000 (МИИГАиК)

Лицензии



работа со сведениями, составляющими государственную тайну



разработка, производство, испытания и ремонт авиационной техники



геодезические работы федерального значения

Разрешения и согласования



Разрешение Генерального штаба ВС РФ и ФСБ



Согласование проведения полетов с органами муниципального самоуправления



Установления местных режимов для выполнения полетов
Зональным центром ЕС ОрВД



Остались вопросы? Звоните: 8 800 333-84-77

По России — бесплатно

GEOSCAN

Санкт-Петербург, ул. Шателена, д. 26А
Бизнес-центр Ренессанс

Москва, Большая Грузинская, д.12, строение 2

www.geoscan.aero
<http://vk.com/geoscan>