

АЭРОФОТОСЪЕМКА С ПОМОЩЬЮ БЕПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ТОМСКЕ.

ПРИКЛАДНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ



**ДЕПАРТАМЕНТ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
АДМИНИСТРАЦИИ Г.ТОМСКА**

КОМИТЕТ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



ВЫЗОВЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ URBAN - ИГРЫ





ЕСТЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ – ТЕХНОЛОГИИ С БПЛА

Обеспечение актуальными пространственными данными с помощью технологий БПЛА

Технология
способна ответить
на многие вызовы
информационного
обеспечения
«Urban – Игры»

3D РОССИЯ

новый проект ГК Геоскан



БПЛА senseFly eBee Plus RTK/PPK
(Швейцария), (офиц.
представитель НПК «Джи Пи Эс
Ком», г. Москва.)



БПЛА ГЕОСКАН 101 (ГЕОСКАН
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. РОССИЯ)

AeroNet – Национальная технологическая инициатива



ДЗЗ : АЭРОФОТОСЪЕМКА, ОБЪЕМЫ РАБОТ В ТОМСКЕ

Объемы работ:

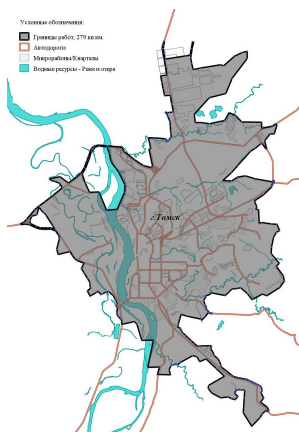
- 2014 (весь город) **320 км. кв.;**
- 2015 г. (мониторинг изменений) 20 км. кв.;
- 2016 г. (мониторинг изменений) 110 км. кв.,
из них 10 кв.км. высокодетальной съемки;
- 2017 г. (мониторинг изменений) 70 км. кв.



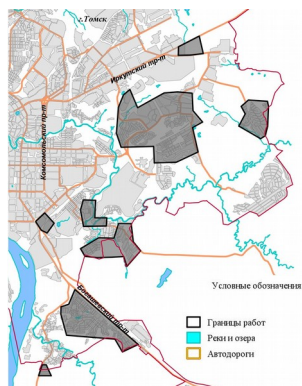
Результаты :

- 3D модель всего города ;
- Ортофотоплан;
- Цифровая Матрица Высот.

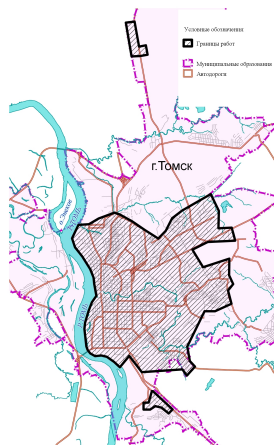
Скорость
изменения
городской
среды.



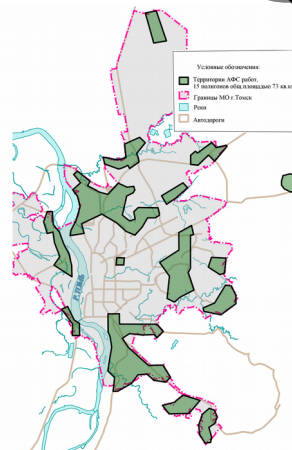
2014 г.



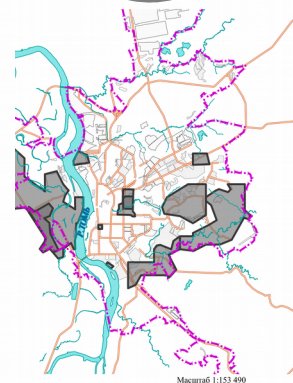
2015 г.



2016 г.



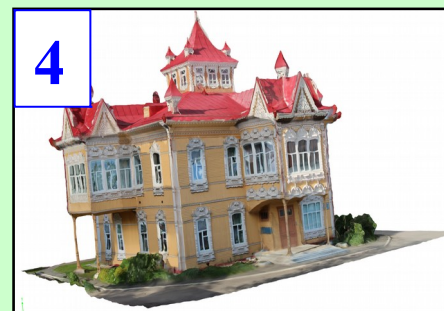
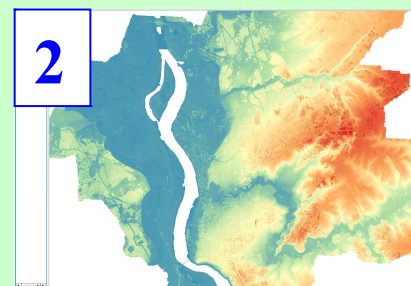
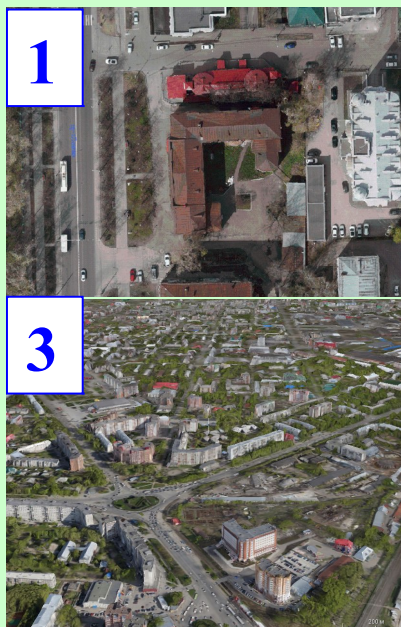
2017 г.



2018 г.



ДАННЫЕ



ИНСТРУМЕНТЫ

- ПО
- БПЛА

Платформа для работы с 3D

1. СЕРВЕР «ГИС СПУТНИК»
2. «ГИС СПУТНИК»- клиент «ТОЛСТЫЙ»
3. SPUTNIK WEB – клиент «ТОНКИЙ»
4. ГЕО-ПОРТАЛ с 3D картой
5. AGISOFT PHOTOSCAN



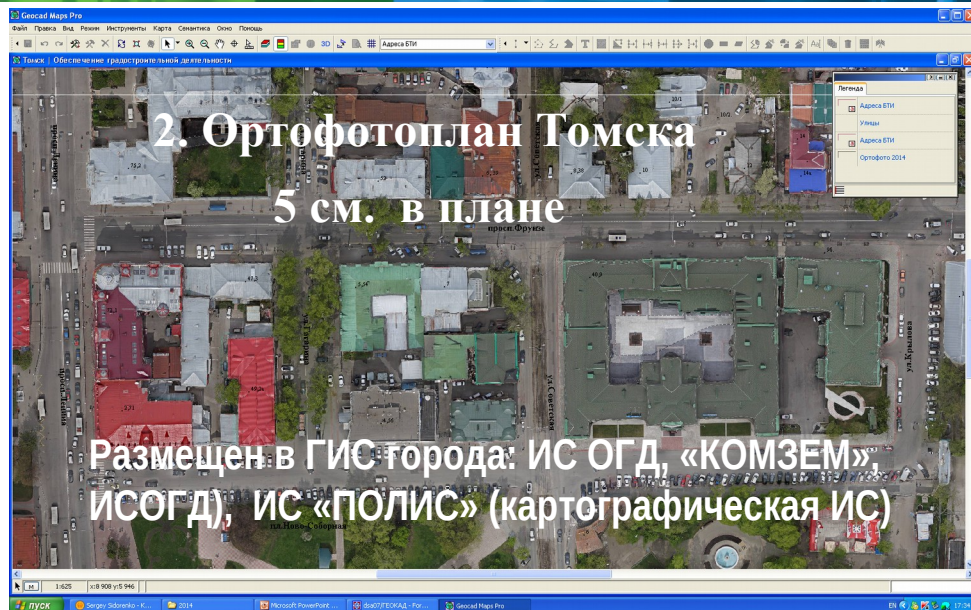
1. 3D – модель,
точная,
измеряемая,
реалистичная

Модель Томска 320 кв.км.



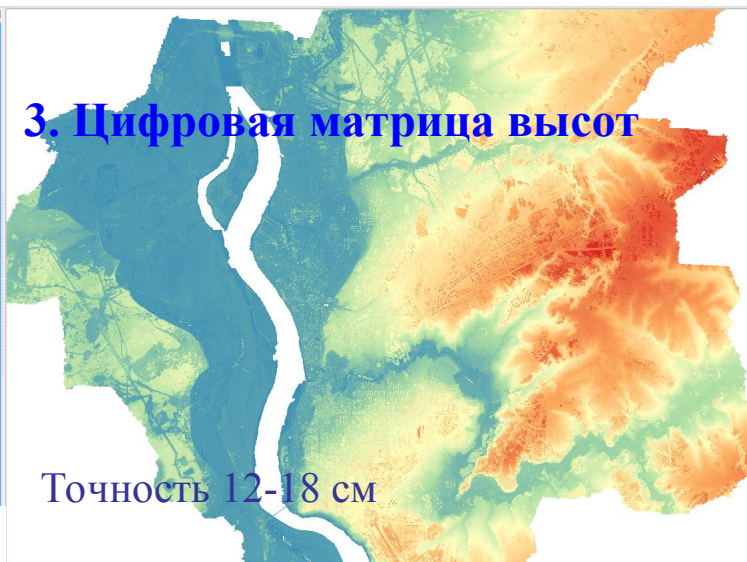
2. Ортофотоплан Томска
5 см. в плане

Размещен в ГИС города: ИС ОГД, «КОМЗЕМ»,
ИСОГД), ИС «ПОЛИС» (картографическая ИС)

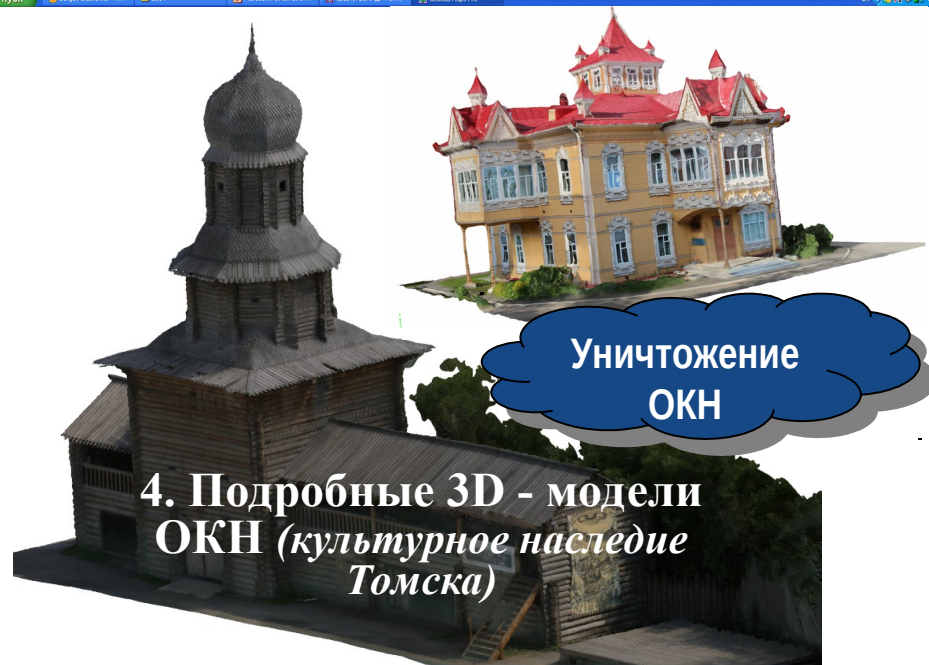


3. Цифровая матрица высот

Точность 12-18 см



4. Подробные 3D - модели
ОКН (культурное наследие
Томска)



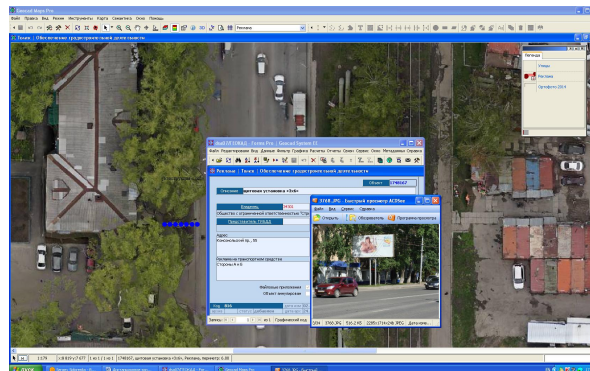


ПРИКЛАДНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНОЛОГИЙ ГЕОСКАН

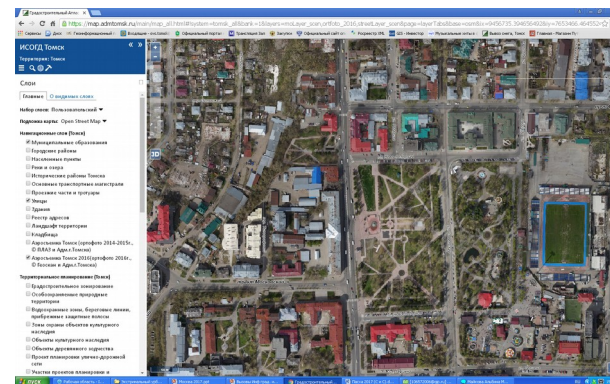
1. ИС ОГД, ГИС, ИБПД



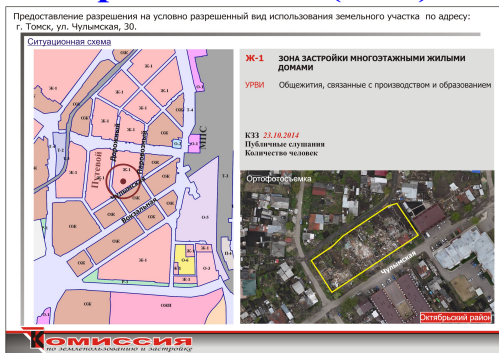
2. Кадастры, реестры



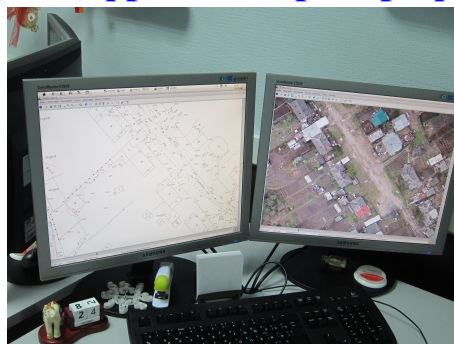
3. Порталы, Web- сервисы



3. Презентации (ПЗЗ)



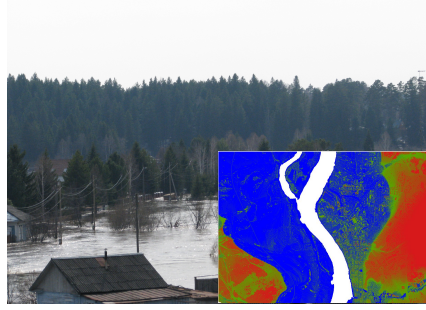
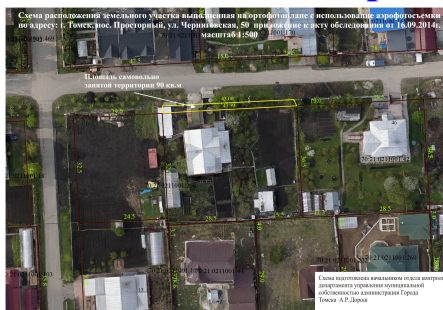
4. Цифровая картография 5. Услуги для жителей



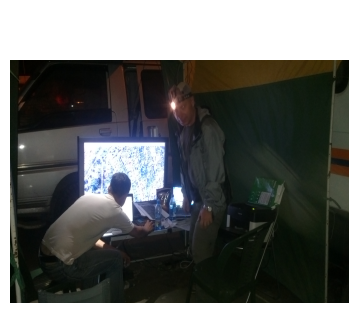
Значение
пространственных
данных для
управления
городом

ТРУДНО
ТРУДНО
ПРЕСЛЕДИТЬ

6. Земельный контроль 7. ЧС : Паводок



Поиск



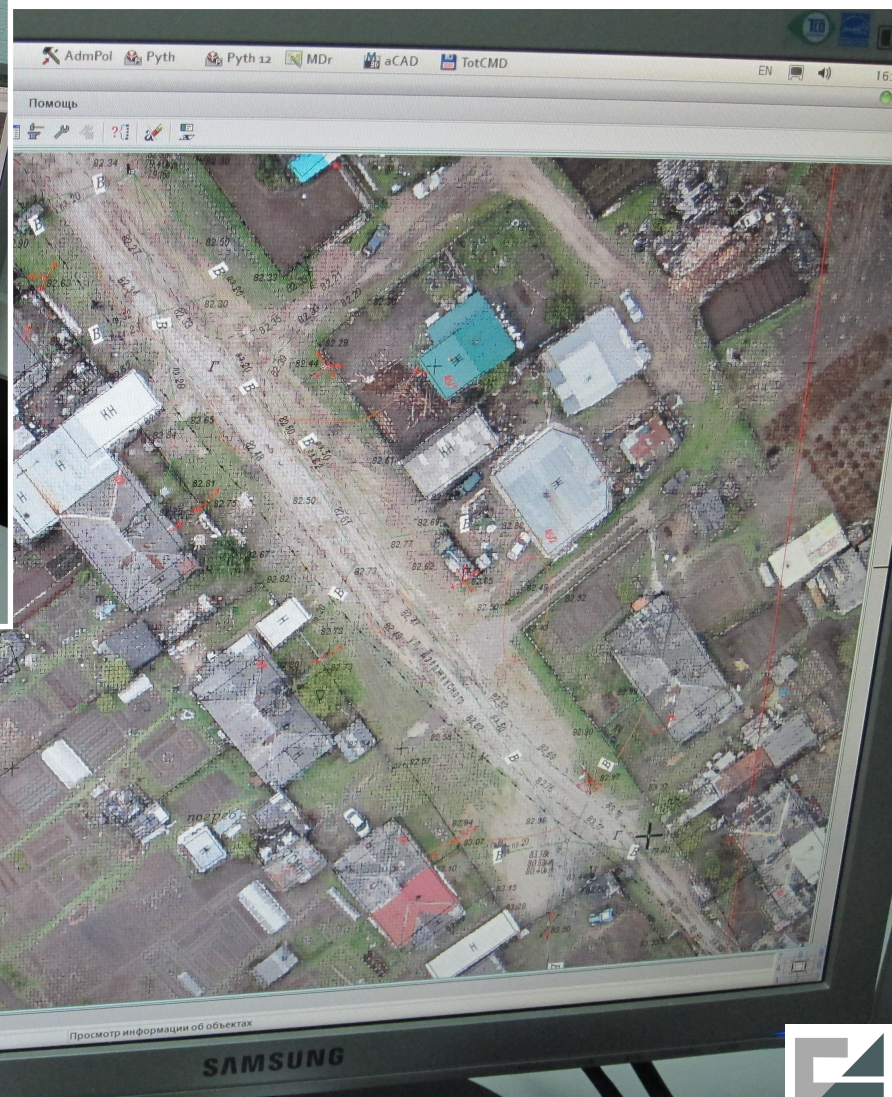
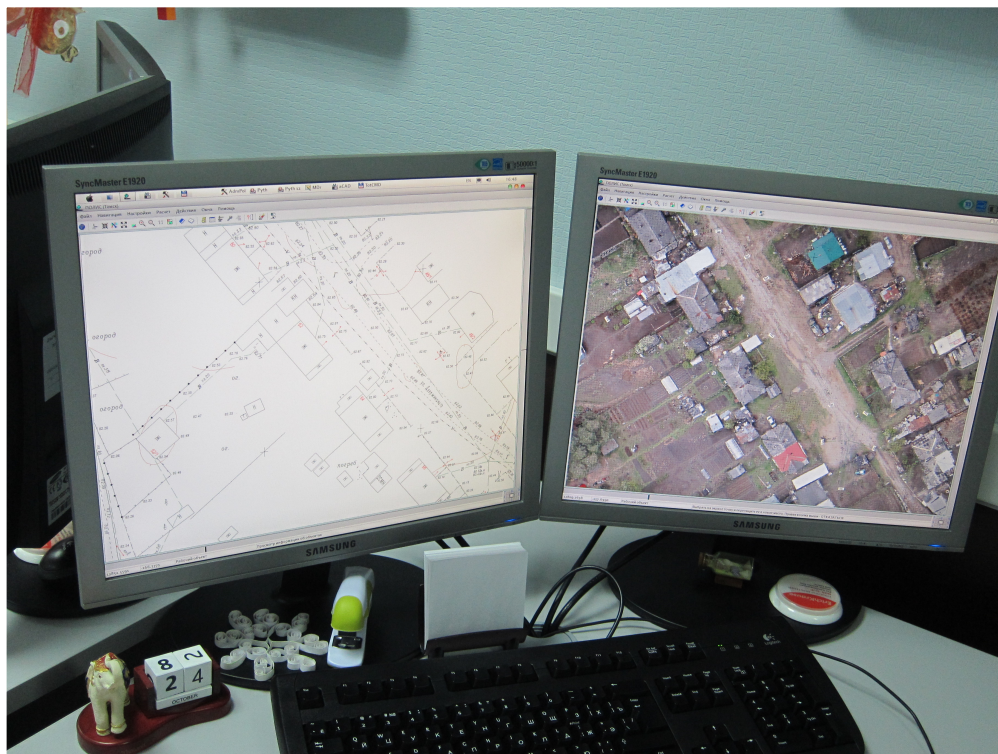
8. Градостроительство в 3D





Применение ортофотоплана и 3D модели в цифровой картографии

1. Контроль новых топографических съемок

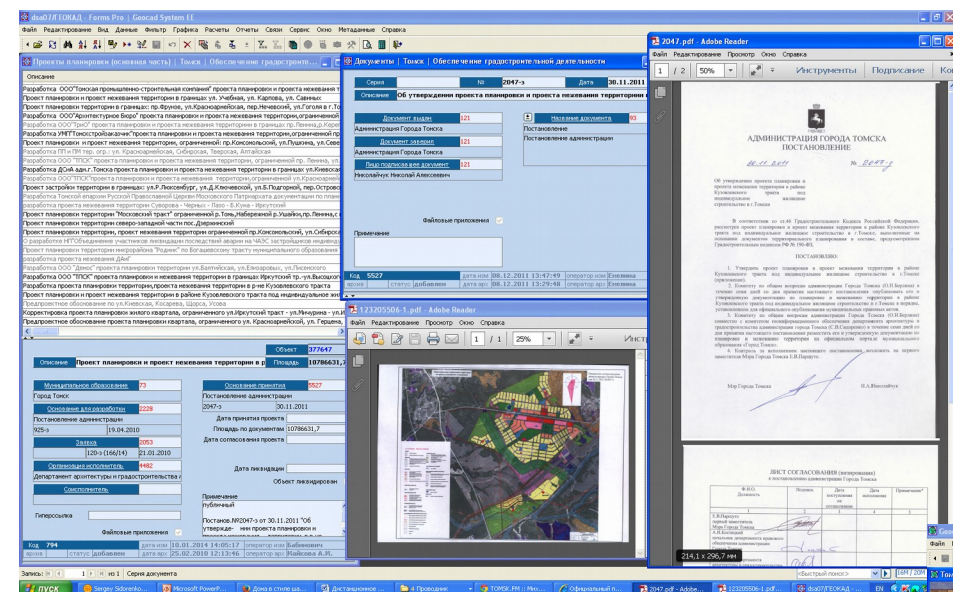


2. Оцифровка, при
отсутствии материалов ДП
или их низкой актуальности

2.1. Комбинированные
работы, оцифровка наземной
части и полевая съемка
подземных коммуникаций



1. Информационная система обеспечения градостроительной деятельности В ИС ОГД г. Томска – не ограниченная лицензия, имеют доступ 320 пользователей



1. Точный Ортофотоплан дает возможность многократно увеличить качество градостроительных решений.

2. Ортофотоплан информативнее, нагляднее и актуальнее имеющихся материалов топографического дежурного плана М 1: 500 «500-ки»



ИС ОГД г. Томска - наша «рабочая лошадка»:

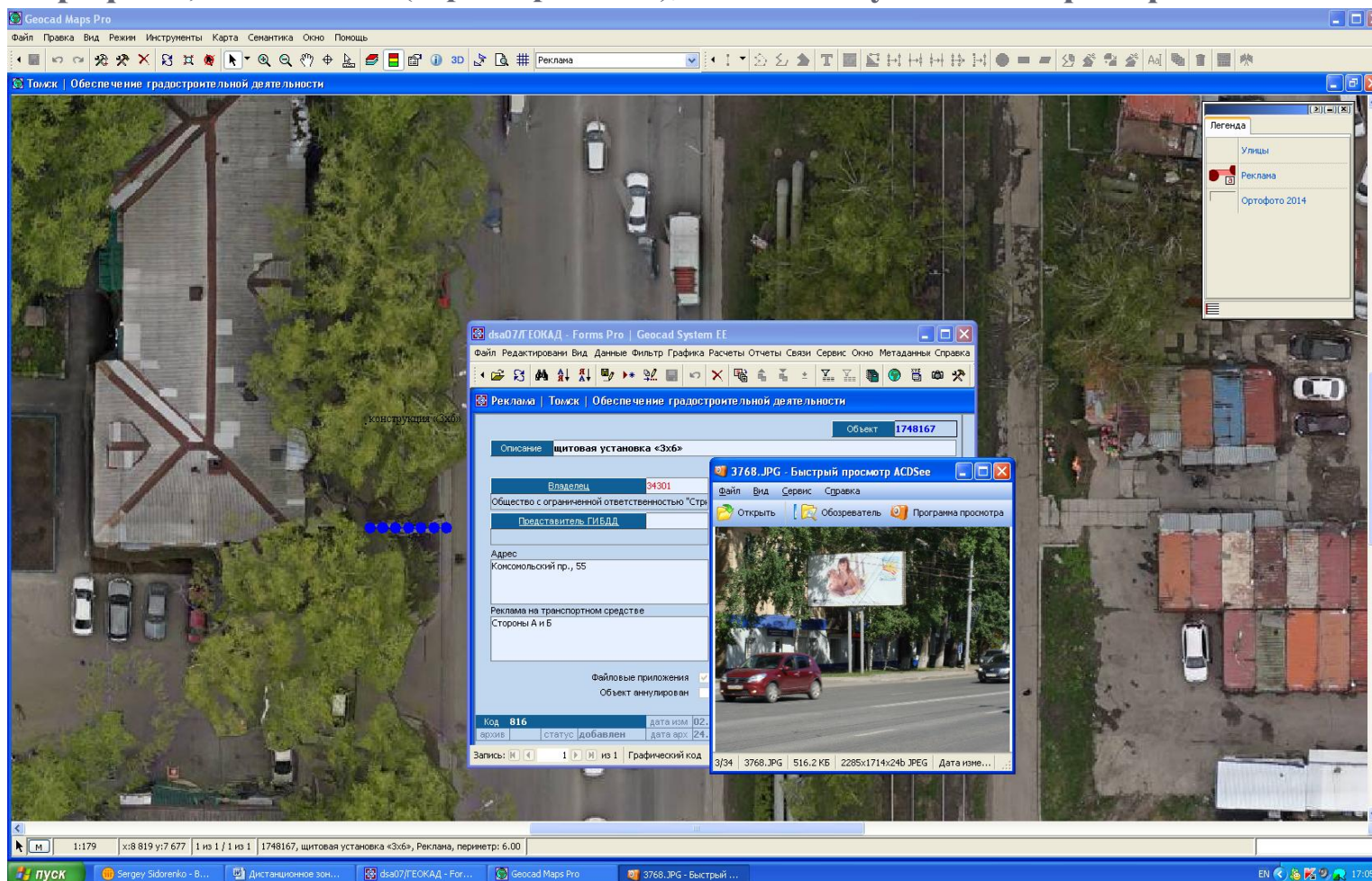
- градостроительный кадастр,
- объектная база данных,
- хранение и учет градостроительной документации – ИС ОГД,
- средство автоматизации рабочих процессов,
- интеграционная среда
- инструмент для сервисов в Интернет



Кадастры. Реестры - информационные базы на основе пространственных данных

Схема расположения рекламных конструкций

графика, семантика (характеристики), сканы документов и фотофиксация



Организован web-сервис для мониторинга ситуации на местности (служебный доступ)





Кадастры. Реестры - информационные базы на основе пространственных данных

Схема расположения нестационарных (временных) объектов торговли, мусорные контейнеры

Графика (координаты, площадь факт)

Семантика – характеристики объекта (площадь по документам)

Графика создана камеральной работой,

Оцифровка ортофотоплана + полевой контроль состояния объекта, его соответствия договору, нормативам и т.п.

Оцифровка выполнена сотрудником отдела потреб. рынка районной администрации

2014 Схема размещения нестационарных торговых объектов

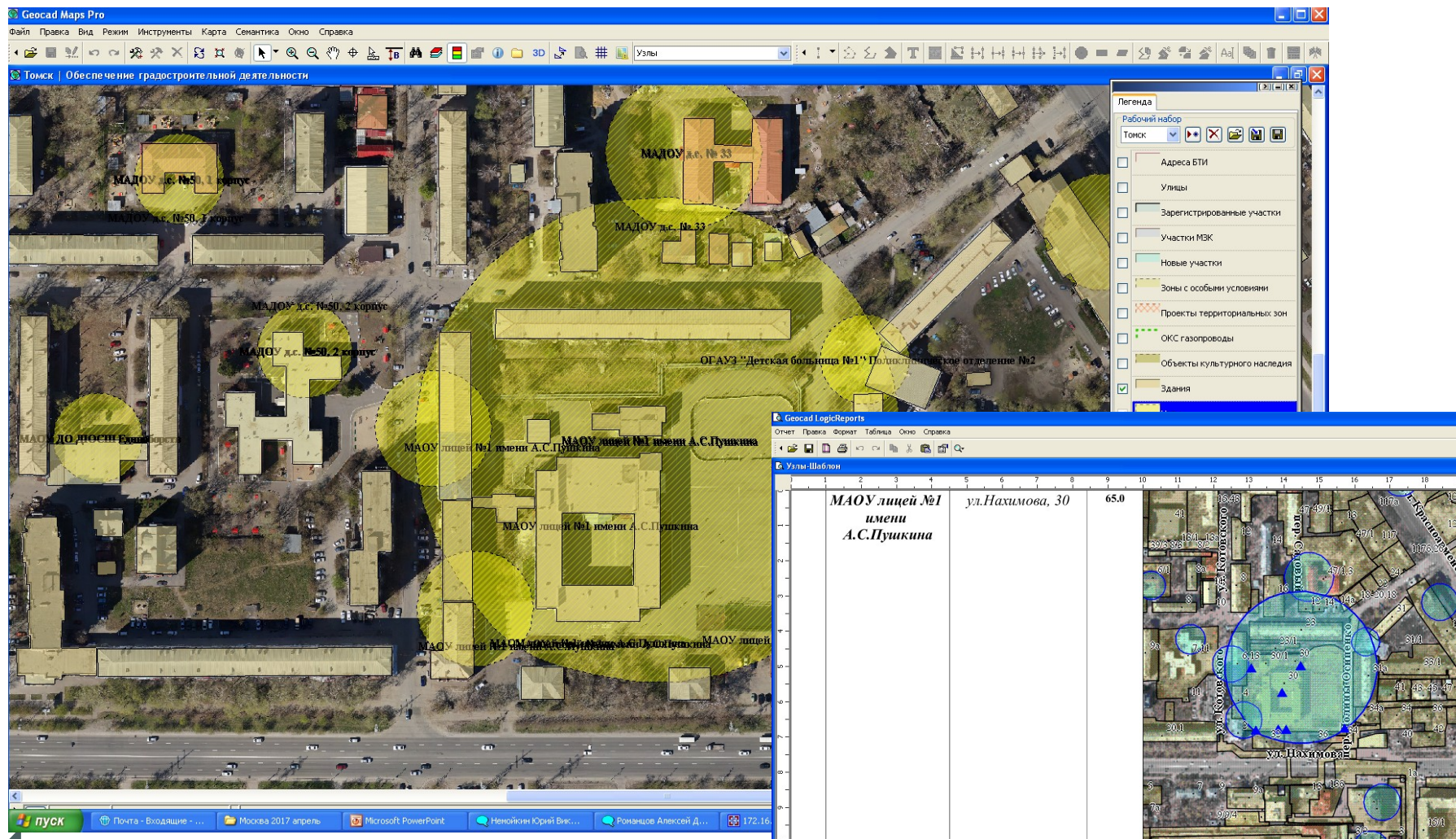
Номер ко...	Тип конт...	Площадь	Пери...
1	Временный	6,44	

Номер то...	X	Y	Z
1	7330.9846	8051.3241	
2	7331.1878	8052.8684	
3	7330.0498	8053.7625	
4	7328.4649	8053.4373	
5	7328.2210	8051.8930	



Кадастры. Реестры - информационные базы на основе пространственных данных

Схема запрета торговли алкогольной продукцией,
с 2015 года постоянный мониторинг





Земельный контроль

1) Наглядность
нарушения,
улучшение
доказательных
свойств
документов

172.16.9.23/ГЕОКАД - Forms Pro | Geocad System EE

файл Редактирование Вид Данные Фильтр Графика Расчеты Отчеты Связи Сервис Метаданные

Открыть Списанием Деревом

Модели

Обеспечение градостроительной деятельности

Банки

Томск

Аспекты и АРМ

Градостроительное зонирование

Планировка территории

Ведение книг

Изученность природных и техногенных условий

Землеустройство

Геодетские и картографические материалы

Объекты капитального строительства (ОКС)

Инженерные сети

Градостроительная документация/Субъекты

Классификаторы: Территориальное планирование

Классификаторы: Градостроительное зонирование

Классификаторы: Планировка территории

Классификаторы: Ведение книг

Классификаторы: Изученность природных и техног

Классификаторы: Землеустройство

Классификаторы: Геодетские и картографическ

Объекты

Виды земель

Виды использования земель

Группа земель

Документы резервных земель

Земельный контроль (муниципальный)

Категории земель

Назначение земель

Подвиды земель

Распределение земель по категориям

Реестр дел о земельном участке

Тип земель

дата устано...	Местоположение	Площадь	Наименование	Примечание
19.01.2016	г. Томск, п. Лоскутово, Гагарина 11а	158,76	Землепользование	
01.06.2016	пр. Ленина 73		Снят с кадастрового учета 07.06.2012. Для с...	контроль состоялся
19.07.2016	Томск, ул. Сибирская, 1, стр. 1	84,15		
27.07.2016	г. Томск, с.т. «Левобережье», уч. № 1306	87,54		
25.10.2016	г. Томск, траляля	110,593	70:14:0123003:79 Землепользование	
25.10.2016	г. Томск, с. Дзержинское, ул. Логовая, 47	218,184	Землепользование	
26.10.2016	г. Томск, пер. Черемшнинский, 37	148,0331	Землепользование	Сомовольное занят
09.11.2016	г. Томск, Дачная 2-я улица, 1	255,3257	Землепользование	
11.11.2016	г. Томск, мкр. Наука, ул. Вьюжная, 19	40,8903	Землепользование	
11.11.2016	г. Томск, ул. Ново-Ачинская, 4	779,1503	Землепользование	
15.11.2016	г. Томск, ул. Ново-Ачинская, 5	76,8101	Землепользование	
21.11.2016	г. Томск, Академический 2-й микрорайон, 85а	23,2293	Землепользование	
25.11.2016	г. Томск, ул. Каменская, 15	67,5016		
29.11.2016	г. Томск, ул. Дормаш, 22	85,2626	Землепользование	
06.12.2016	г. Томск, ул. Шевченко, 16	304,5515		
06.12.2016	г. Томск, с. Тимирязевское, ул. Октябрьская, 173а			
06.12.2016	г. Томск, с. Тимирязевское, ул. Октябрьская, 173а	9		
07.12.2016	г. Томск, пос. Просторный, пер. Рабинович, 6	415		
13.12.2016	г. Томск, пл. Ленина, 4а	7		
15.12.2016	г. Томск, с. Дзержинское, ул. Ново-Логовая, 14а	197		
28.12.2016	г. Томск, ул. Яковлева, 26	24		
18.01.2017	г. Томск, ул. Горького Максима, 52/1	409		
20.01.2017	г. Томск, пос. Кирпизка, 36а	30		
27.01.2017	г. Томск, ул. Красноармейская, 104	298		
09.02.2017	г. Томск, ул. Смирнова, 20/1	265		
10.02.2017	г. Томск, ул. Макаренко, 11	321		
16.02.2017	г. Томск, мкр. 2-й Академический, 87а	129		
03.03.2017	г. Томск, ул. Петропавловская, 24			

Наименование **тест Лоскутово**

Сотрудник **461**

Ратнер Михаил Аркадьевич

Городской район **63**

Кировский район

Населенный пункт **28**

Лоскутово

Участок **780163**

Землепользование

Публичность ☐

Объект аннулирован ☐

дата установления н

Номер на плане

поле для URL

ID связи с ИС «Комп

поле url вызова ИС «

Местоположение

г. Томск, п. Лоскутово

Примечание



Масштаб 1:500

2) 2014, 2015, 2017
мониторинг
поселков ИЖС
с помощью
аэрофотосъемки с
БПЛА

2016 г. Разработан специального аспекта в ИС ОГД «Муниципальный земельный контроль»



БАЗОВЫЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ

2015 г., Оцифровка ортофотоплана в аспектах Здания (ОКС) и улично-дорожная сеть.

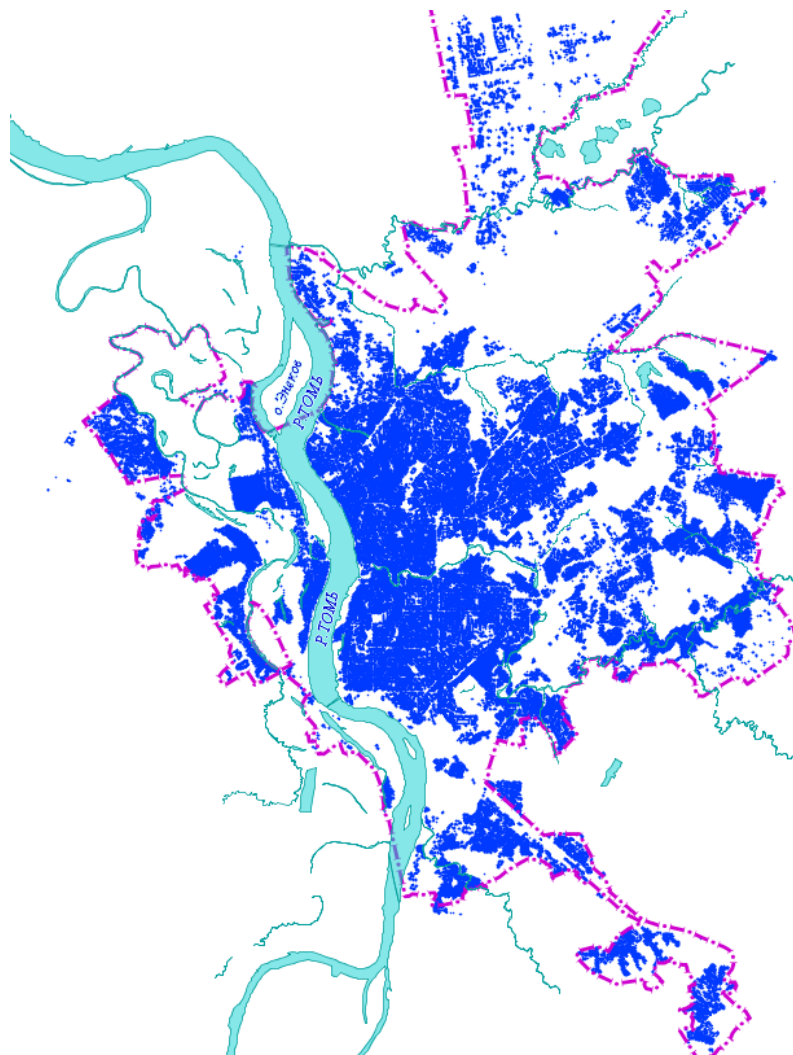
Объем оцифровки: 279 км.кв.

3D-модель использовалась для дешифровки и контроля

Итоги:

64000 объектов в аспекте Здания объекты проанализированы на предмет пересечения с земельными участками, в полуавтоматизированном режиме объекты наполнены семантической (описательной) информацией.

В настоящее время ведется аналитическая работа по сопоставлению объектов Зданий и Адресов из базы данных Адресного реестра г. Томска.



Слой Здания ИС ОГД



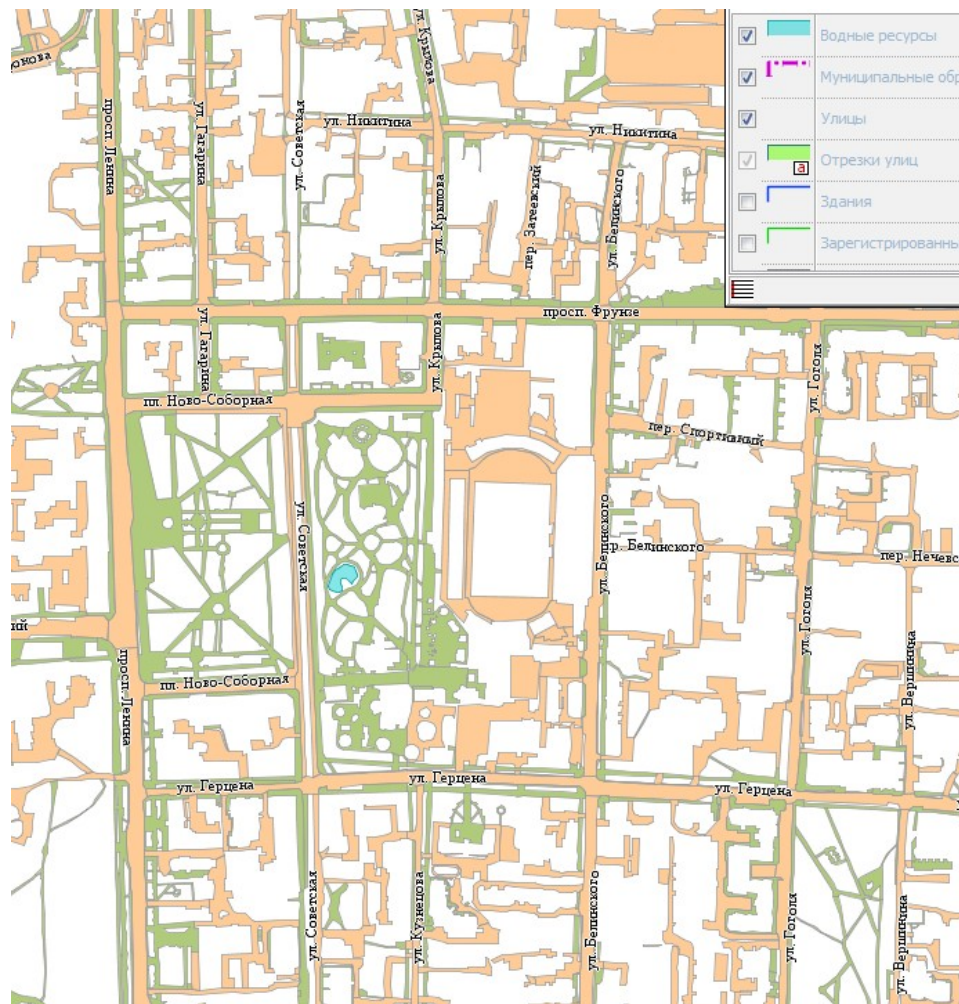
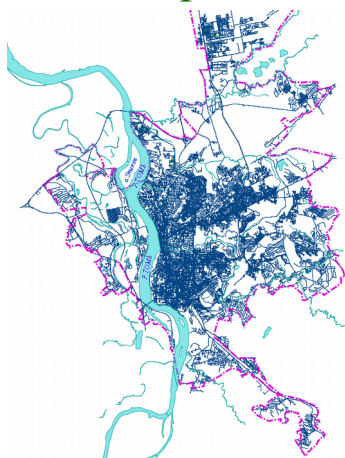


Объем оцифровки 279 км.кв.

3D-модель использовалась для дешифровки и контроля

Итоги:

30000 объектов в аспекте улично-дорожной сети: включая железнодорожные и трамвайные пути, дворовые проезды, тротуары и другие проезды с признаками твердого покрытия



Слой Улицы ИС ОГД



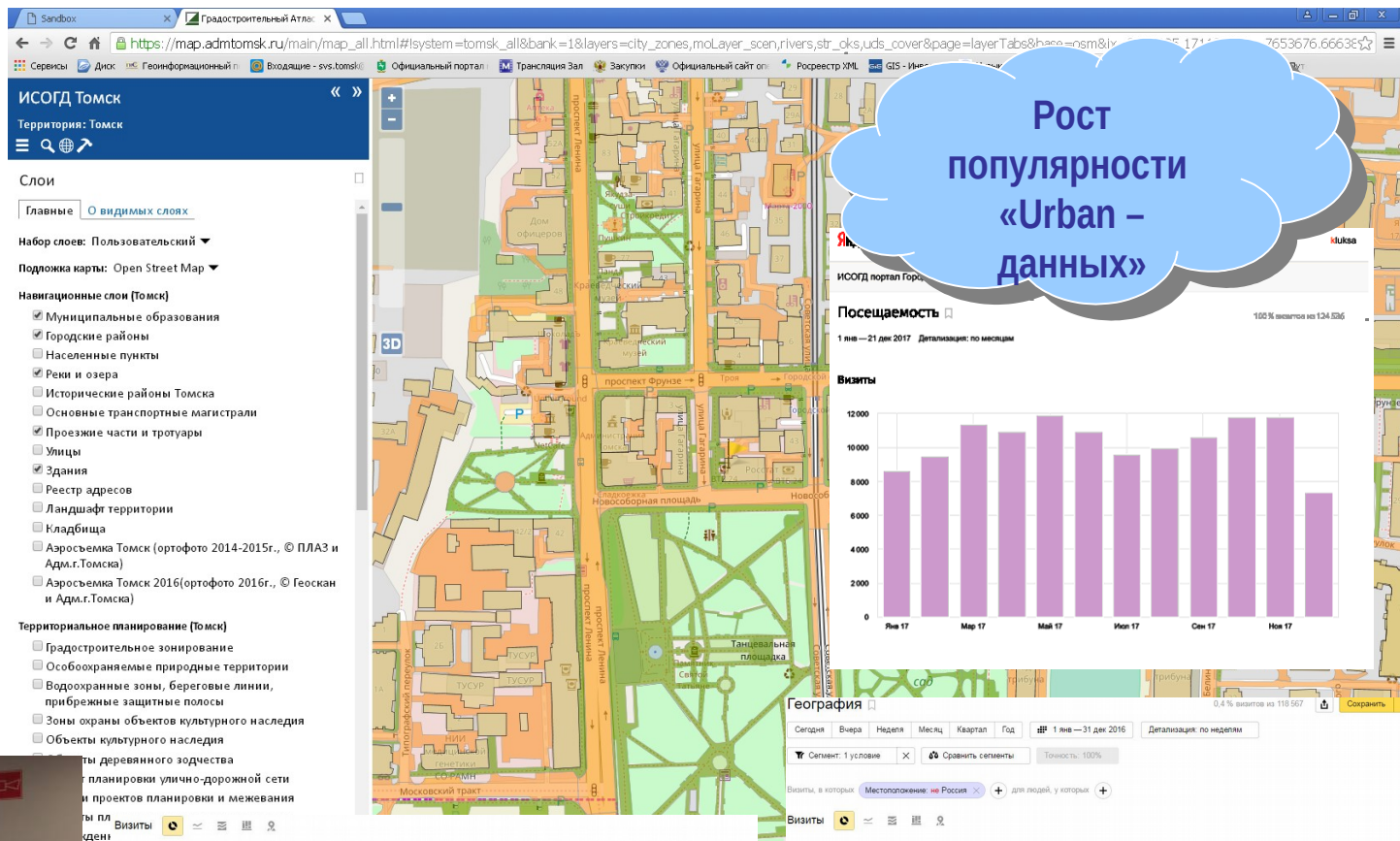


ИНФРАСТРУКТУРА БАЗОВЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Оцифрованные БПД открыты для публичного доступа на портале «Градостроительный атлас г. Томска»

• Навигационная и объектная основа Интернет ресурсов

• Базовые данные для ведения ведомственных кадастров других органов администрации г. Томска .





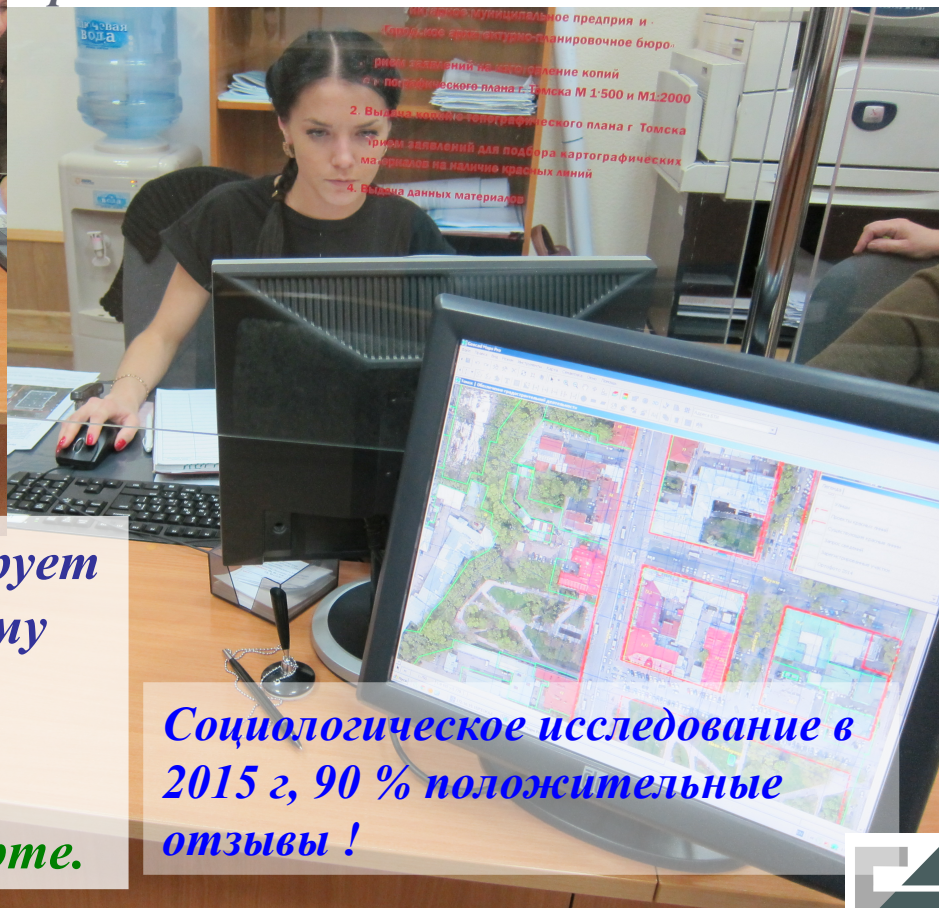
Операционный зал в администрации г. Томска, используются сенсорные мониторы для посетителей

Доступность и
понятность
«Urban –
данных»

*Фрагменты Ортофотоплана
предоставляются бесплатно*



Посетитель самостоятельно формирует на экране территорию, на которую ему требуется информация, подробный Ортофотоплан помогает ориентироваться на электронной карте.



Социологическое исследование в 2015 г, 90 % положительные отзывы !



Информация и услуги для жителей

Портал «Градостроительный атлас г. Томска» <http://map.admin.tomsk.ru/>

Сandbox x Градостроительный Атлас x

← → ↻ 🏠 [https://map.admtomsk.ru/main/map_all.html#system=tomsk_all&bank=1&layers=moLayer_scen,muds,ortfoto_2016,rivers,str_oks,streetLayer_scen,terz&page={\"view\":{\"alias\": \"Functi](https://map.admtomsk.ru/main/map_all.html#system=tomsk_all&bank=1&layers=moLayer_scen,muds,ortfoto_2016,rivers,str_oks,streetLayer_scen,terz&page={\)

Сервисы Диск Геоинформационный Входящие - svst.tomsk Официальный портал Трансляция Зал Закупки Официальный сайт оп Росреестр XML GIS - Инвестор Музыкальные хиты в Вывоз снега, Томск Глаз

ИСОГД Томск

Территория: Томск

Просмотр объекта

Территориальные зоны

диссонансов нарушающих восприятие памятников, цельность композиции охраняемых архитектурных комплексов и ландшафтов. Ограничения по условиям охраны объектов культурного наследия могут включать требования по сомасштабности вновь возводимых и реконструируемых построек сложившемуся архитектурному окружению, архитектурно-художественным характеристикам объектов, определяемым особенностями декорирования фасадов, установкой малых архитектурных форм, характеру озеленения, приемам благоустройства и другим показателям, которые устанавливаются в описании режима использования зоны.

Площадь: 4852.2265

Наим.муниц.образования: Город Томск

Специальная версия Ортофотоплана размещена для публичного доступа на портале «Градостроительный атлас».

На основе данного ресурса, созданы интерактивные сервисы для населения.

«тонкий» клиент ИС ОГД

Доступность «Urban – данных»

ПУСК

Алексеев Андр... 172.16.9.23/ГЕ... Geocad Maps Pro Geocad LogicRep... Приложение к а... Градостроител... EN 14:56



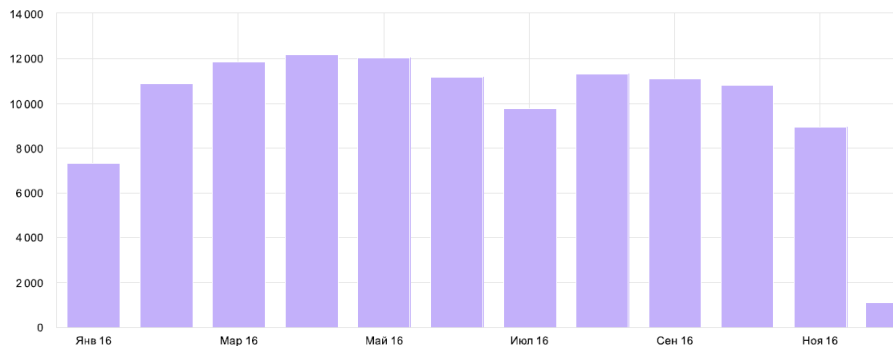
<http://map.admin.tomsk.ru/>

Рост посещаемости Портала

Посещаемость

1 янв — 31 дек 2016 Детализация: по месяцам

Визиты



География

Сегодня Вчера Неделя Месяц Квартал Год 1 янв — 31 дек 2016

100 % визитов из 118 569

Сравнить сегменты

Точность: 100%

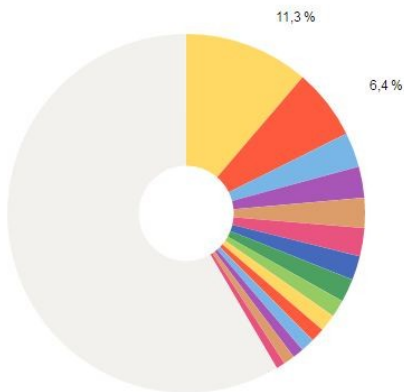
попадание: не Россия + для людей, у которых +

Визиты



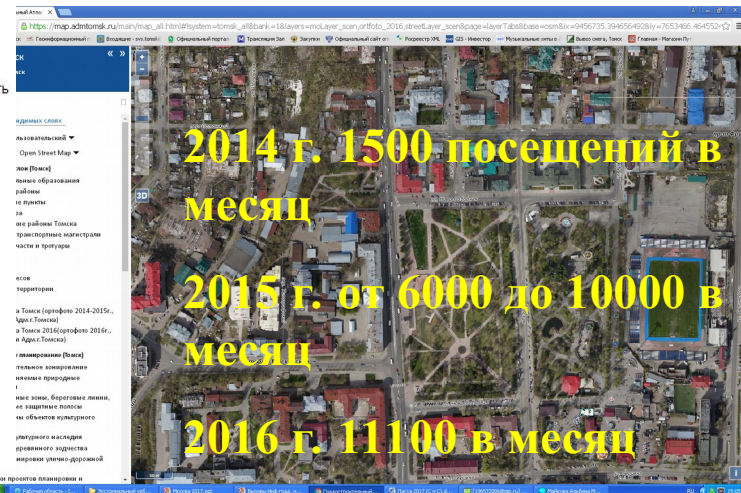
- Казахстан
- Украина
- Германия
- США
- Италия
- Испания
- Киргизия
- Нидерланды
- Великобритания
- Туркменистан
- Болгария
- Канада
- Молдова
- Франция
- Остальные

Визиты



- Новосибирская область
- Москва и Московская область
- Санкт-Петербург и Ленинградская область
- Кемеровская область
- Иркутская область
- Ростовская область
- Красноярский край
- Краснодарский край
- Кировская область
- Алтайский край
- Омская область
- Хабаровский край
- Саратовская область
- Рязанская область
- Вологодская область
- Остальные

2014 г. 1500 посещений в месяц
2015 г. от 6000 до 10000 в месяц
2016 г. 11100 в месяц



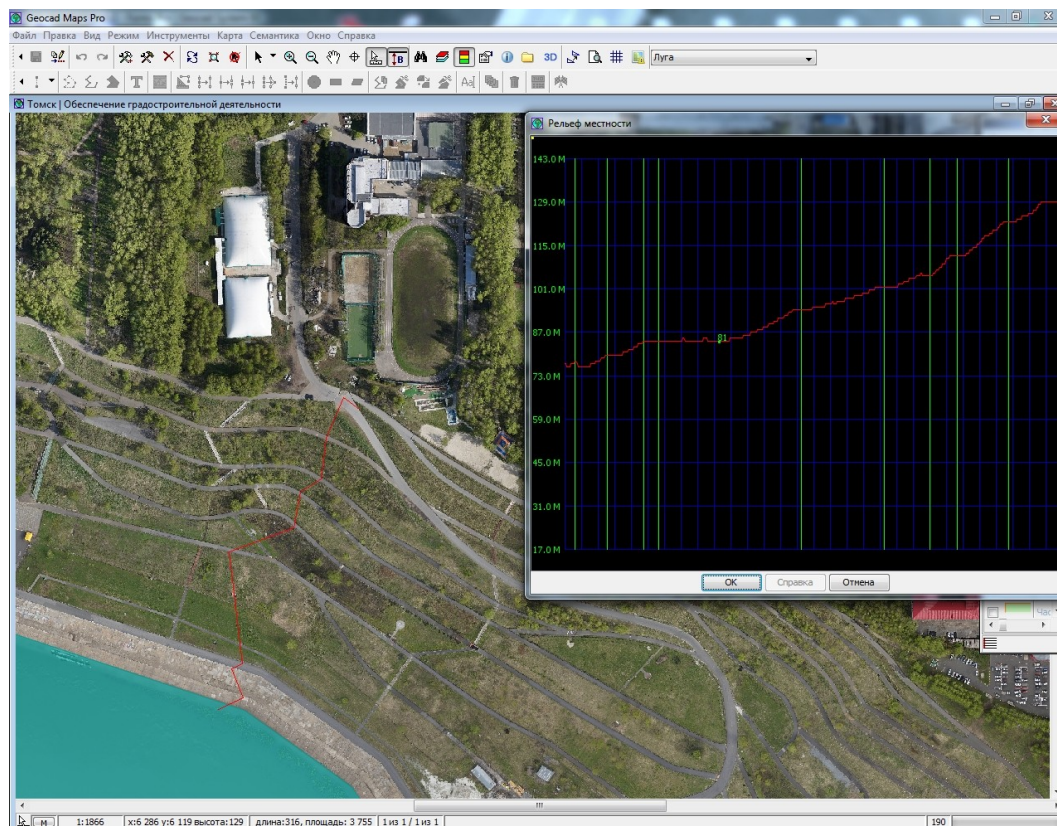


3. Цифровая матрица высот

Модель полезна при проектировании дорог и объектов, расчете объемов и профилей, экологических задачах и во множестве других применений.



Работа с ЦМВ в ГИС



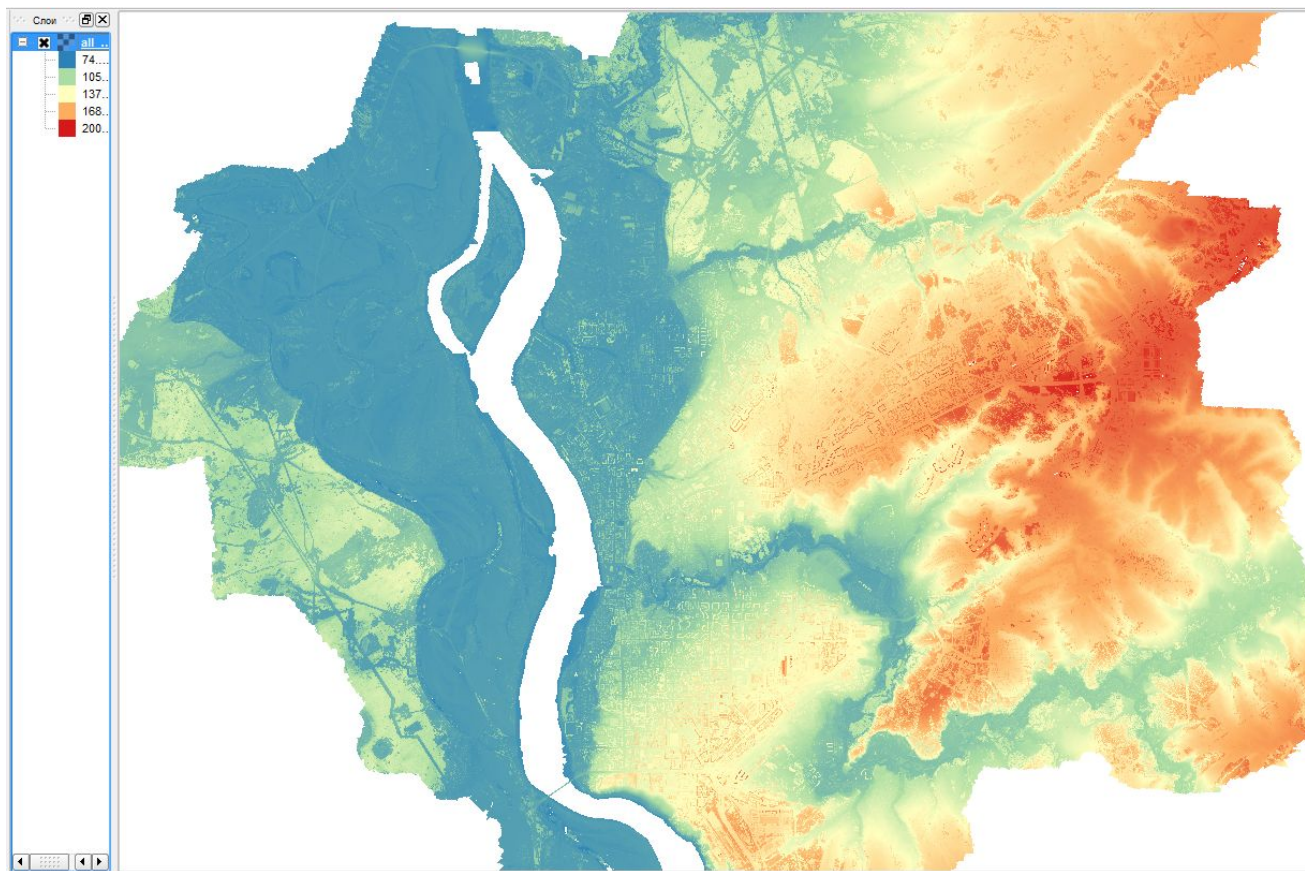
**Работа с ЦМВ В ИС ОГД ,
построение профиля
ПО «ГЕОКАД плюс» г. Новосибирск**





3. Цифровая матрица высот

Точность (ошибка определения высоты) составляет 12-18 см по высоте на открытых, ровных участках с твердым покрытием, и может служить основой для создания рельефа М1:1000 - 1:2000



Модель полезна при проектировании дорог и объектов, расчете объемов и профилей, экологических задачах, быстрой оценки предлагаемые проектных



Прогнозирование развития ЧС в Паводок

Особый интерес вызывает моделирование гидрологических (паводковых) процессов.

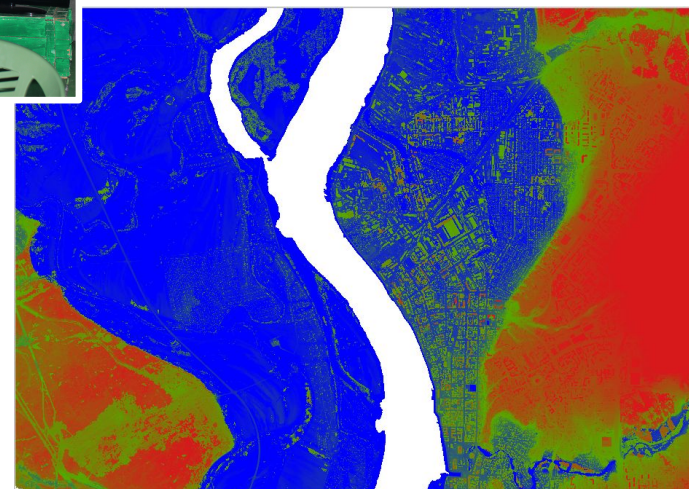


Риски ЧС

Паводок Томск 2010 г.



Полевой штаб ЧС



2015 г. создан ГИС-сервис для мониторинга и прогнозирования развития Паводка,

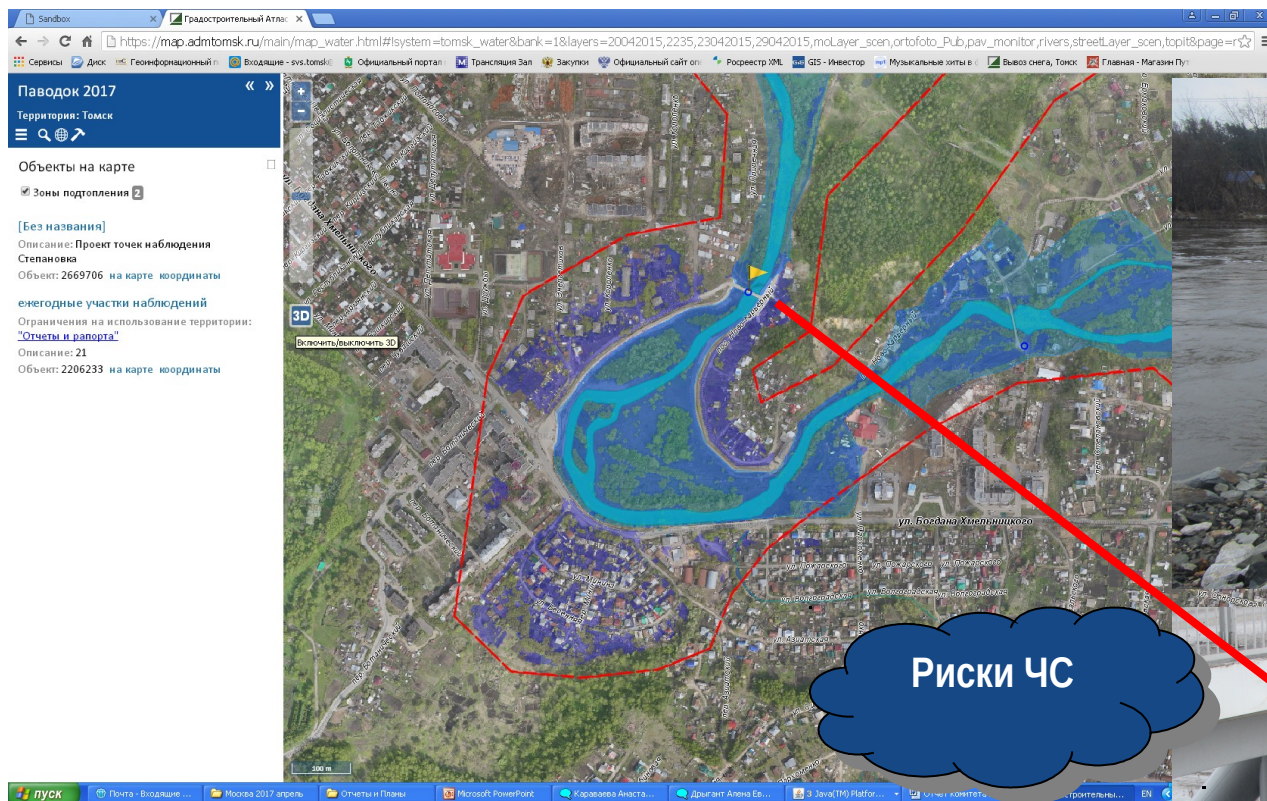
Простая технология мониторинга паводковой ситуации не профессиональными волонтерами

опережение прогнозов МЧС на 2-е суток, высокая достоверность



Прогнозирование развития ЧС в Паводок

Особый интерес вызывает моделирование гидрологических (паводковых) процессов.



Паводок Томск 2017



Риски ЧС



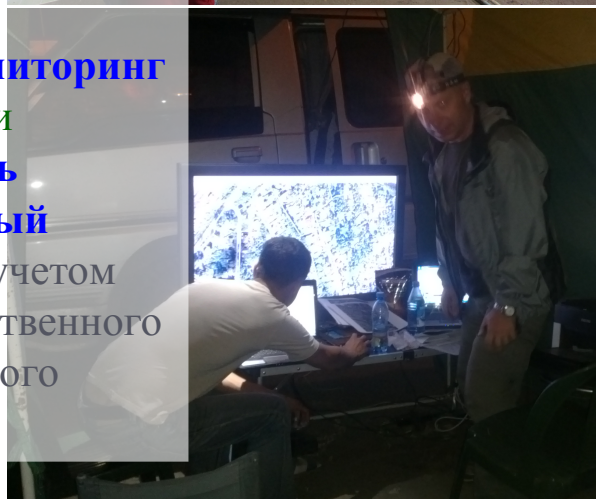
2015 г. создан ГИС-сервис для мониторинга и прогнозирования развития Паводка,

Простая технология мониторинга паводковой ситуации не профессиональными волонтерами



Чрезвычайные ситуации. Оперативный штаб.

Оперативно формировать задания **поисковым группам** волонтеров, **учитывать результаты поиска** по каждой группе, **вести мониторинг событий и проводить прогнозный анализ** с учетом пространственного и временного фактора.



Работа геогруппы в штабе по поиску ребенка (авг. 2014)

Геоинформационные системы, Ортофотоплан и Аэрофотосъемка выполняемая с помощью **БПЛА** **полезные инструменты** при **ликвидации ЧС**, **планировании спасательных, эвакуационных мероприятий**, **мониторинга развития ситуации, оценки ущерба**

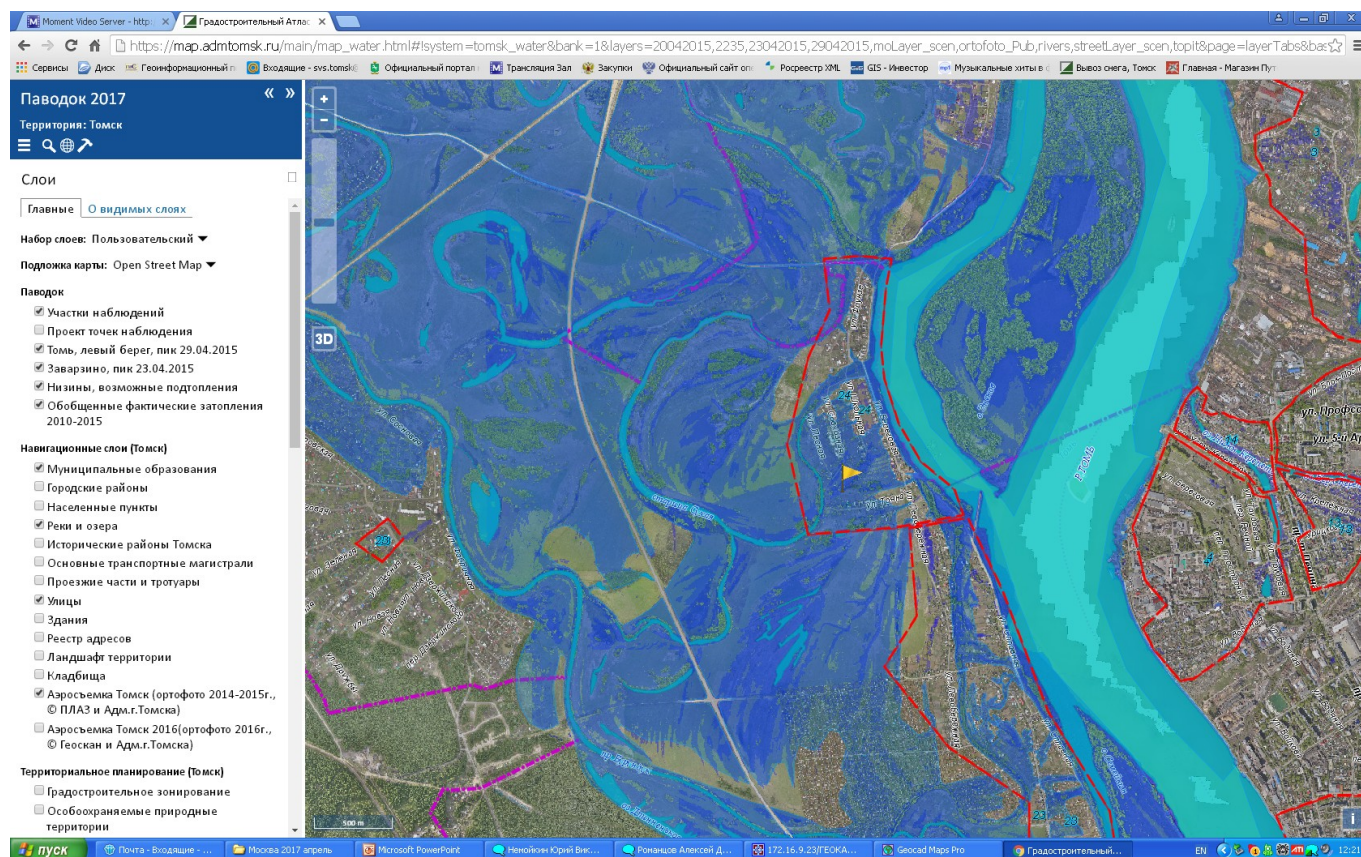




Web – сервисы, для служебного доступа Простые инструменты для сбора и мониторинга пространственной информации

Реестры: объектов нестационарной торговли (временные), Рекламы, мониторинг Паводка, Обслуживание дорог, Избирательные участки и т.д.

Инструменты
для работы
не профессиональных
пользователей
с пространственными
данными :
- создание
- редактирование
- мониторинг



Мониторинг паводковой ситуации



Web – сервисы, для служебного доступа

Простые инструменты для мониторинга и контроля

Внимание! Публичная кадастровая карта не подключается по техническим причинам (не доступны сервисы Росреестра)

ИСОГД Томск
Территория: Томск

Слои

Главные О видимых слоях

Набор слоев: Пользовательский ▼

Подложка карты: Open Street Map ▼

Ежедневные работы по вывозу снега, 2017г.

Об этом слое

- ☒ До 22 января 2017г.
- ☒ 23.01.2017
- ☒ 24.01.2017
- ☒ 25.01.2017
- ☒ 26.01.2017
- ☒ 27.01.2017
- ☒ 28.01.2017
- ☒ 29.01.2017
- ☒ 30.01.2017
- ☒ 31.01.2017
- ☒ 01.02.2017
- ☒ 02.02.2017
- ☒ Районного значения

Навигационные слои (Томск)

- ☒ Муниципальные образования
- ☐ Городские районы
- ☐ Населенные пункты
- ☐ Реки и озера
- ☐ Исторические районы Томска
- ☐ Основные транспортные магистрали
- ☐ Проезжие части и тротуары
- ☒ Улицы
- ☐ Здания
- ☐ Реестр адресов
- ☐ Ландшафт территории

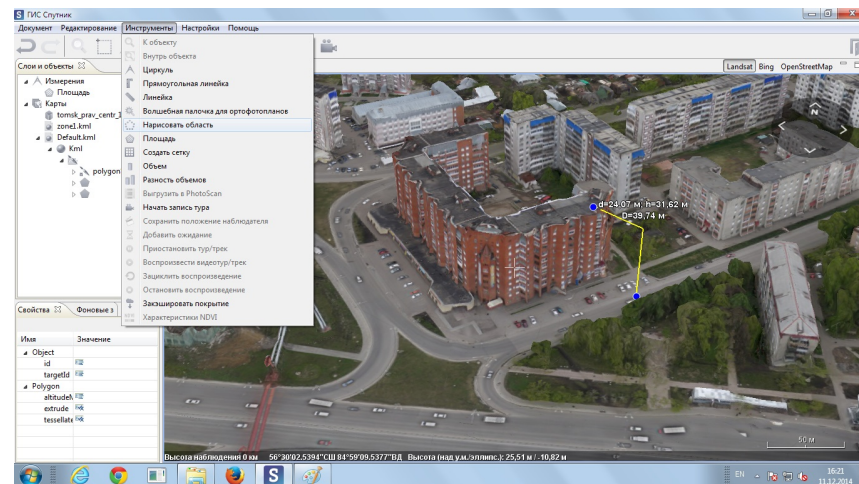
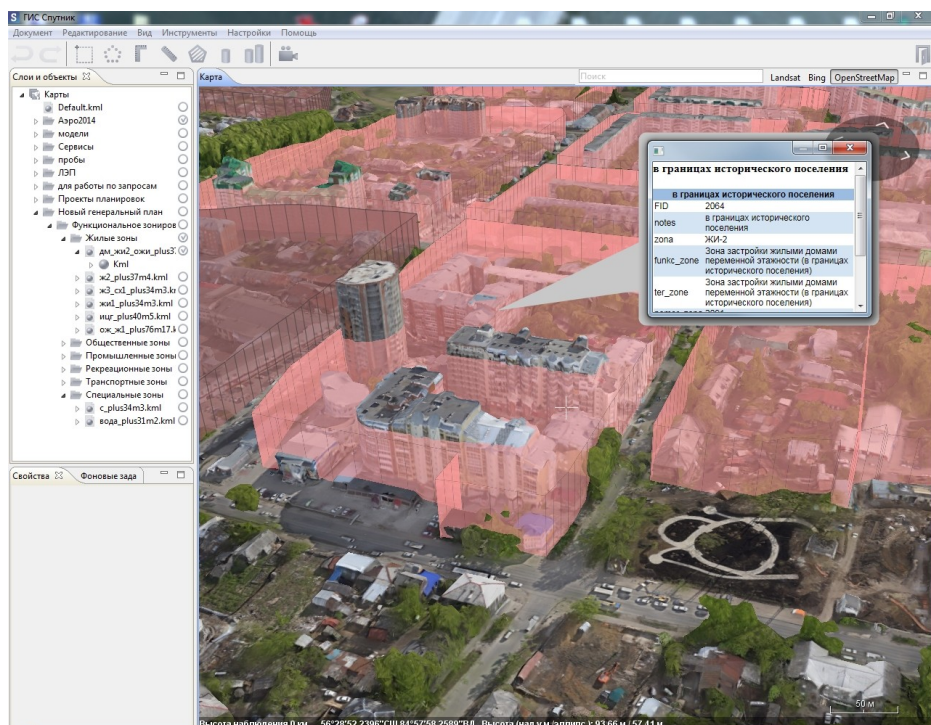
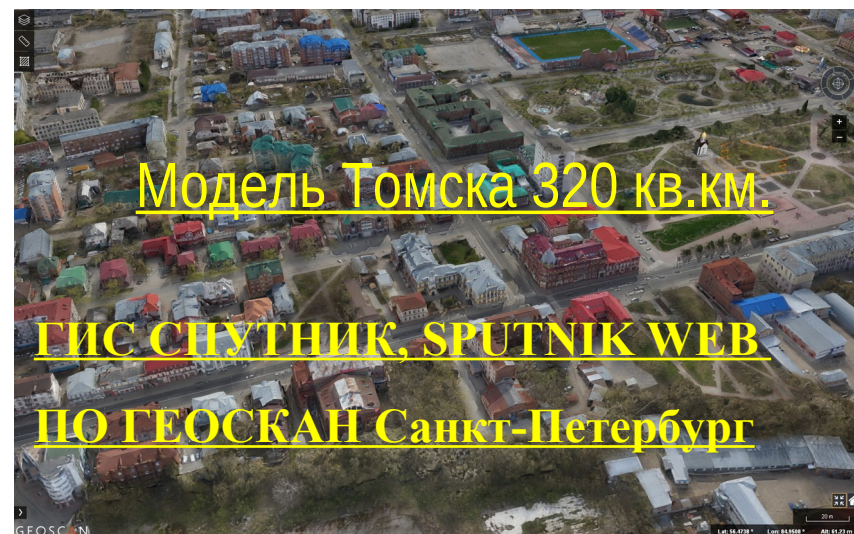
пуск Почта - Входящие - ... Москва 2017 апрель Microsoft PowerPoint Неинойн Юрий Вик... Романцов Алексей Д... 172.16.9.23/ГЕОКА... Geosad Maps Pro Вывоз снега, Томск ... EN 14:14

Мониторинг уборки снега, январь 2017 г.





«Цех 3D» на базе ГИС Спутник, внедрение инструментов 3D анализа градостроительных проектов в рабочие процессы. Новая планка качества для проектировщиков.



АНАЛИТИКА, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА, ИНСТРУМЕНТ КОМПРОМИСА, СРЕДА И ИНСТРУМЕНТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, КАМЕРТОН ПОЗИТИВНОГО НАСТРОЕНИЯ



Инструмент 3D анализа градостроительных проектов

Историческое поселение

ROMANCOV

Набор проекта границ исторического поселения

- ☒ Модель Томска
 - ☒ диссонирующие.kml
 - ☒ искаженные.kml
 - ☒ не адаптированные.kml
- ☒ Проект границ 12.2016
 - ☒ ОКН ИСОГД.kml
 - ☒ ОИЗ700 ИСОГД.kml
- ☒ Визуиры
 - ☐ Проект границ - варианты от Томичей
 - ☒ кварталы неудовлетворяющие треб исторических

Проект границы исторического поселения г. Томск.



Новые направления Проекта:

Web доступ к 3D модели города и град. проектов .

3D Портал «Строим город вместе» на базе

ПО «Web Спутник» компании Геоскан Санкт-Петербург

Площадка для взаимодействия и совместной работы.



Скриншот веб-портала «Строим город вместе» (3D Город) на базе ПО «Web Спутник» компании Геоскан Санкт-Петербург. В браузере (Chrome) отображается страница с URL <https://tomsk3da.admtomsk.ru/events/2017/комменты-от-автора-проекта-новособорная.html>. В меню сайта: СОБЫТИЯ, ОПРОСЫ, ПРОЕКТЫ, 3D ГОРОД. В поиске: ПОИСК, ВХОД.

Рассказ о концепции организации Ново-Соборной площади, от автора

СОБЫТИЯ Адрес: г.Томск, пл.Ново-Соборная

Каравеев В.Г.

О проекте общественного пространства площадь Ново-Соборная

Современное состояние территории площади с многовековой историей, качество элементов ее благоустройства и размещение большого количества различных элементов и малых архитектурных форм не соответствуют требованиям, предъявляемым к городской среде общественного пространства. Существует множество взглядов и предложений организации и развития данной территории. Множество предложений было озвучено в ходе изучения общественного мнения, средствами социологических исследований населения, а также в рамках обсуждения на круглом столе "Комплексной программы "Наш Томск". Общественные пространства" и в череде общественных советов.

В результате сформировалось своего рода техническое задание на разработку концепции развития общественного пространства, которое сводилось к основным трем задачам:

1. Предусмотреть сохранение современной структуры и функционального использования территории.
2. Подготовить предложения по реконструкции и капитальному ремонту объектов, для повышения эстетических качеств и снижению эксплуатационных издержек по содержанию.
3. Обеспечить территорию необходимой инженерной инфраструктурой для проведения традиционных общегородских мероприятий.

Задание также содержит сведения ресурсонаблюдающих организаций, по полученным данным актуализированы материалы дежурного плана (топографическая съемка с учетом подеревной съемки М 1:500).

Краткое описание концепции развития общественного пространства

Концепция организации площади Ново-Соборной заключается:

- В организации симметричной композиции территории центральной площади с разбивкой клуб, учитывающей существующие коммуникации (теплотрасса и водопровод). Проектом реорганизована существующая тропиноподобная сеть, упорядочены транзитные пешеходные пути и прогулочные аллеи. В результате проектное значение площади покрытия составляет 17504 кв.м. или 38,6% территории площади (что на 1,4% меньше фактического значения).
- Проектом предложена реконструкция основания фонтана (демонтаж существующих капитальных ограждений площади, изменение конфигурации площади с фонтаном с ландшафтной на огульную), что позволит качественно сменить площадь в более универсальное и открытое пространство.

Внизу экрана видна панель задач Windows с часами 17:52.



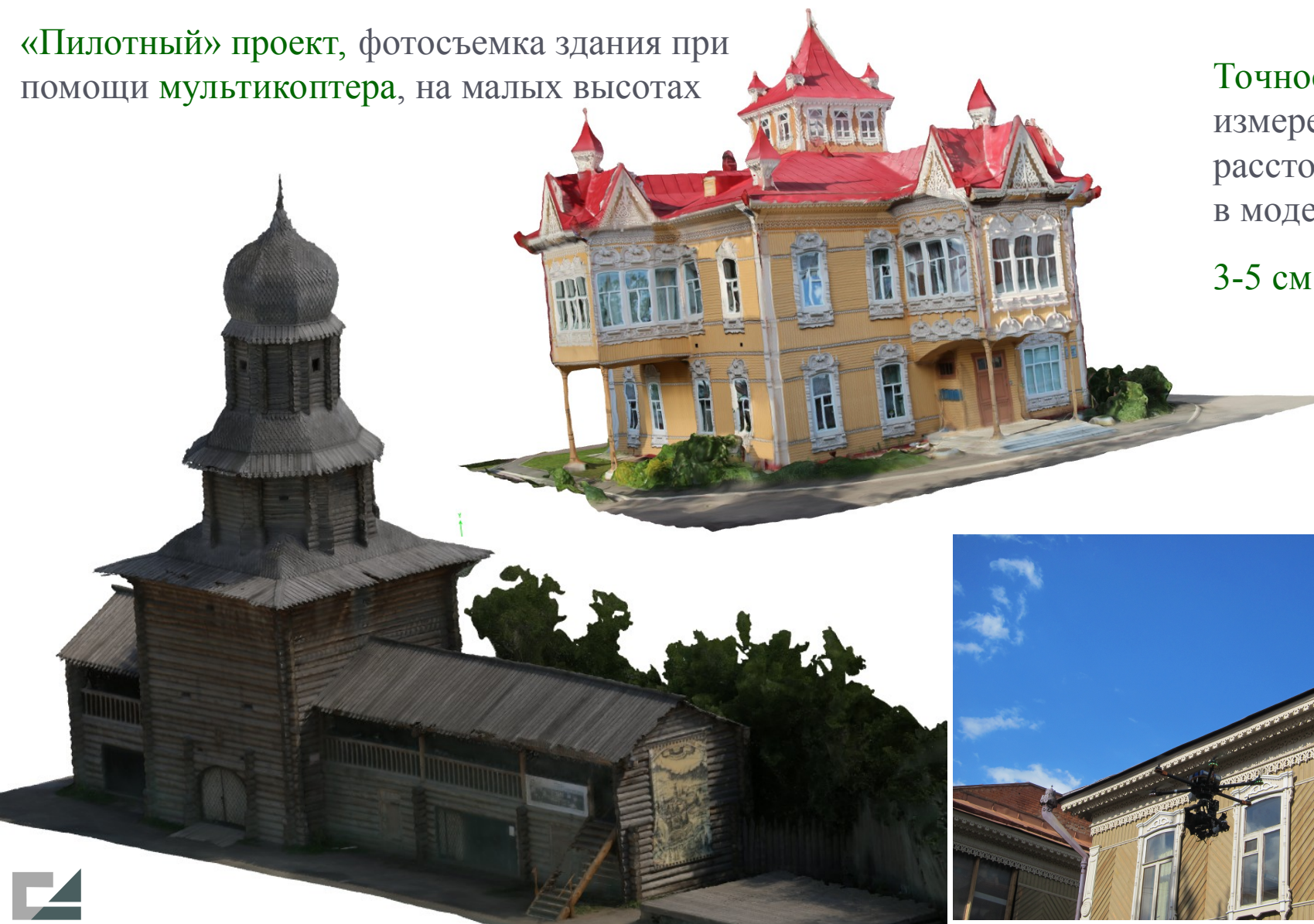


4. Подробные 3D - модели ОКС (культурное наследие Томска)

«Пилотный» проект, фотосъемка здания при помощи мультикоптера, на малых высотах

Точность
измерения
расстояний
в модели

3-5 см.



Макет перспективного развития города Томска – рабочий инструмент
Расположен в зале совещаний мэрии города – центр принятия решений
Макет , 3D – модель , ИС ОГД на экранах зала, дополняют друг друга



**Макет представляет планы по развитию
Города Томска, на ближайшие 25 лет.**

**Размер макета
3*8 метра,
представляет
500 кв.км.**

**Масштаб макета
1: 5000**

**На макете
100000
существующих**

**10000
проектируемых
объектов.
строений, дорог,
развязок...**



На макете : белым цветом изображены существующие объекты

зеленым
цветом
выделены
проекты
будущей
застройки

показан
проект
развития
улично-
дорожной
сети



Спасибо за внимание !

Сергей Владимирович Сидоренко,
Алексей Дмитриевич Романцов

Для КОНТАКТОВ:

т.р.: 382-2 90 54 15

90 54 19

E-mail: svs@admin.tomsk.ru

