

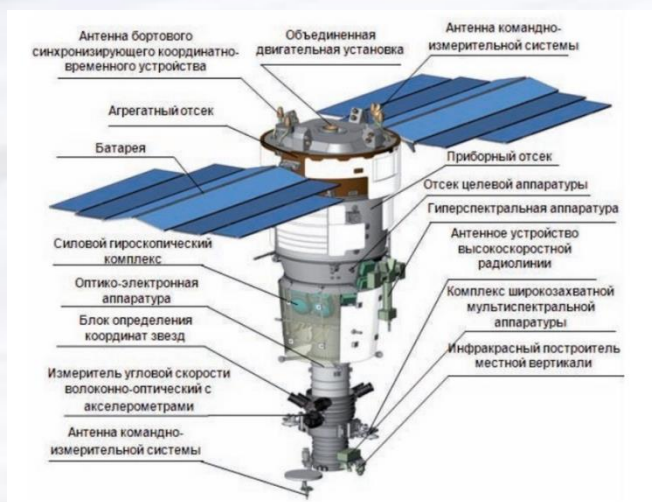
Исследовательский центр

Геопространственного

экономического анализа

Информационная база экономического анализа: новые тенденции

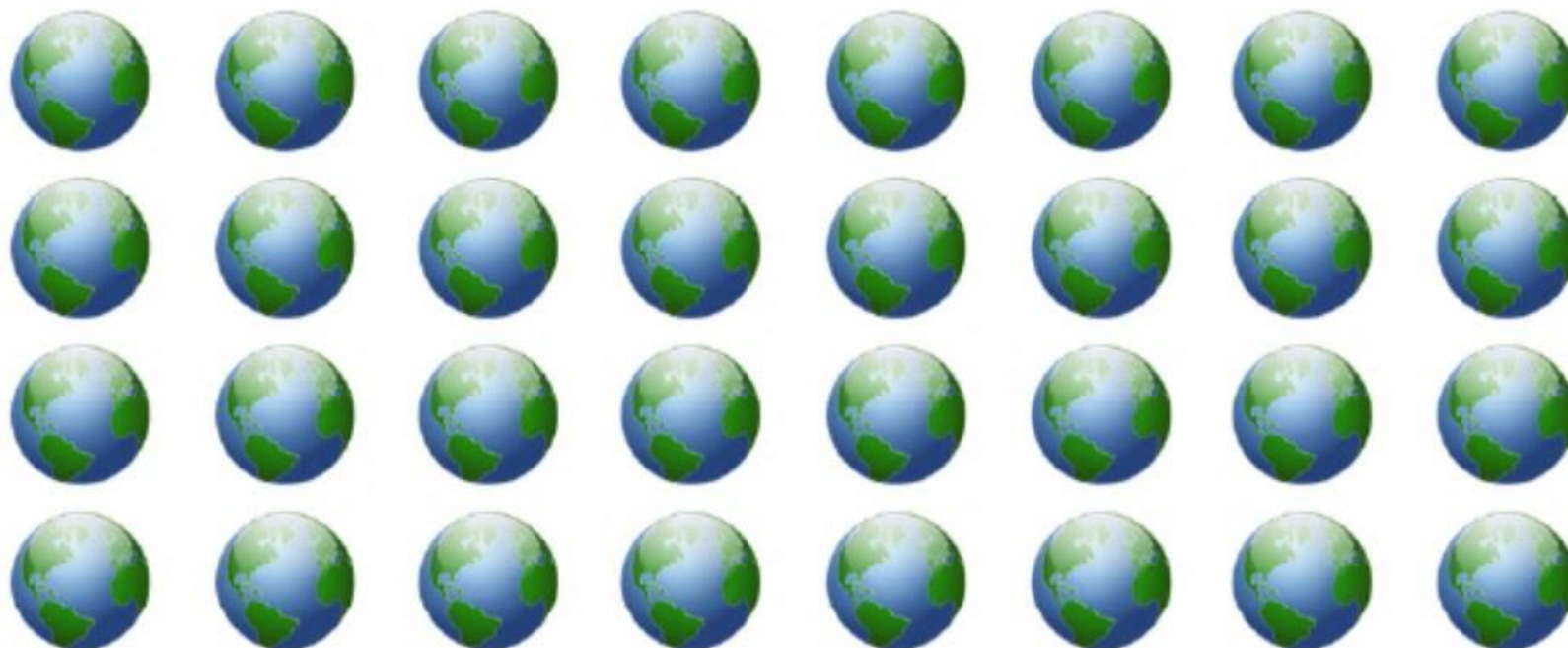
В Российской Федерации реализуется программа по развитию космической группировки спутников, обеспечивающих съемку Земли в сверхвысоком разрешении.



26 декабря 2014 года выведен на орбиту российский спутник дистанционного зондирования Земли "Ресурс-П" №2, обеспечивающий не только съемку сверхвысокого разрешения, но и гиперспектральную съемку.

Аппаратура спутника включает приборный комплекс, разработанный НИИ ядерной физики МГУ.

17 декабря 2014 г. принято постановление Правительства Российской Федерации № 1390 «О публичном использовании данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с зарубежных космических аппаратов и российских космических аппаратов гражданского назначения». Таким образом сделан важный шаг по включению в открытый научный и коммерческий оборот съемки сверхвысокого разрешения, только ранее выполненный объем которой составляет более 16 млрд кв.км.



Снятие ограничений позволяет использовать космическую съемку с разрешением до 30 см на пиксель.

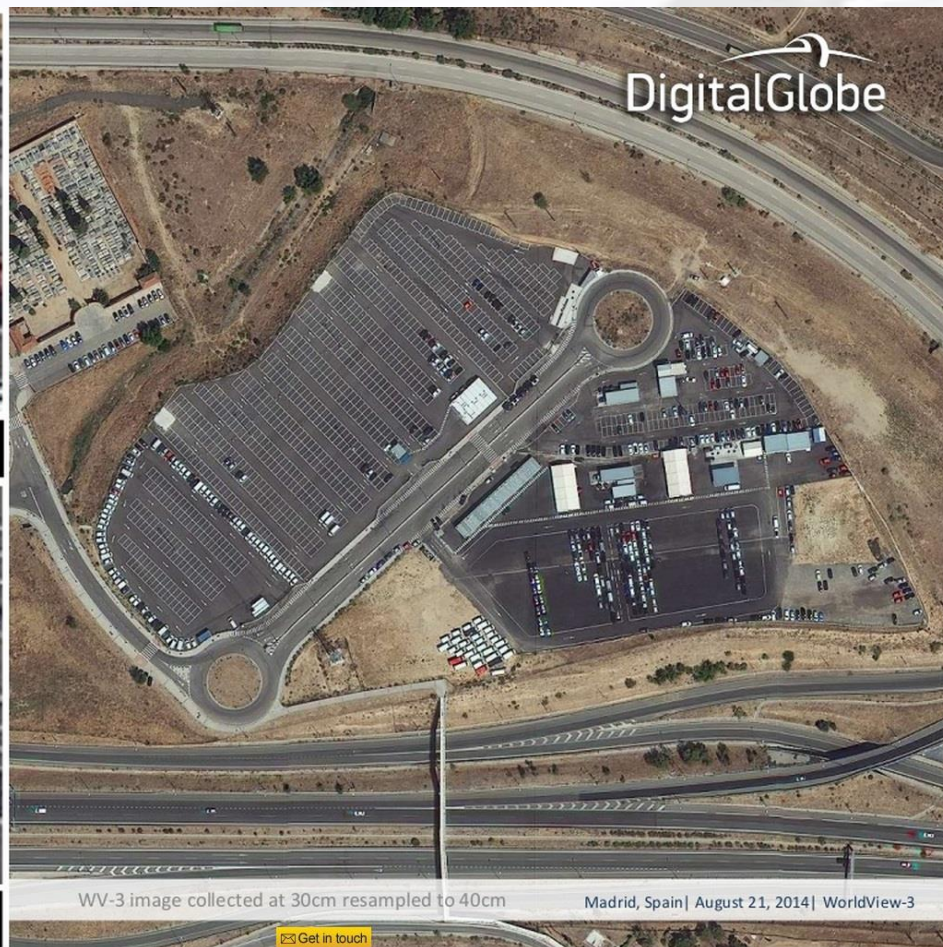
Космическая съемка такого разрешения дает, например, возможность определить тип автомобиля, а при движении определить и направление и скорость движения (в комбинации с мультиспектральной съемкой).



Types of cars can be identified as well as open car doors

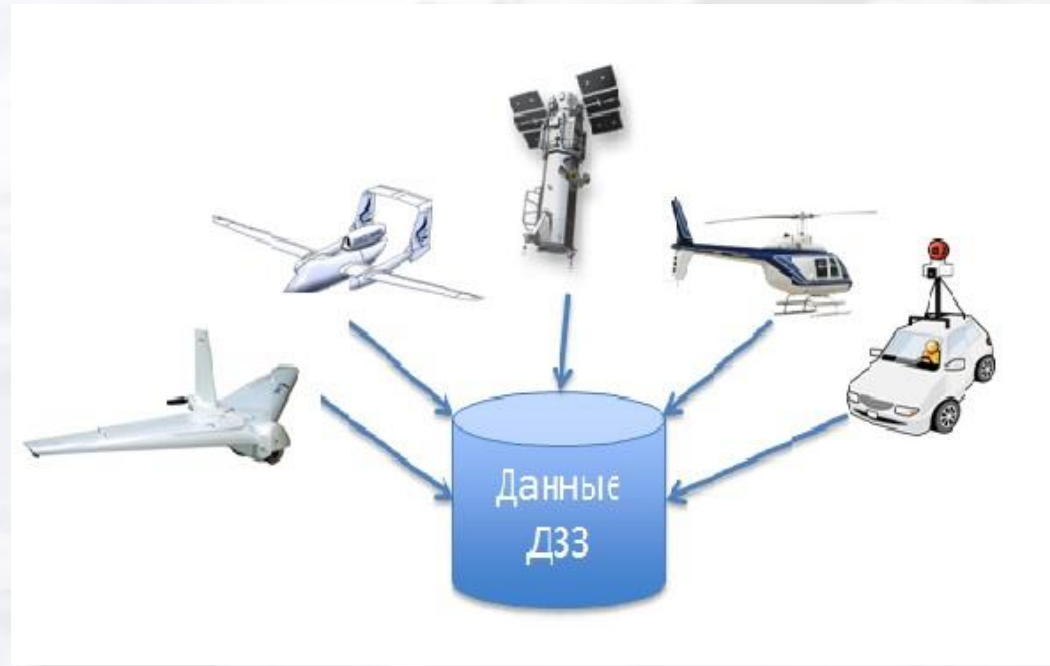
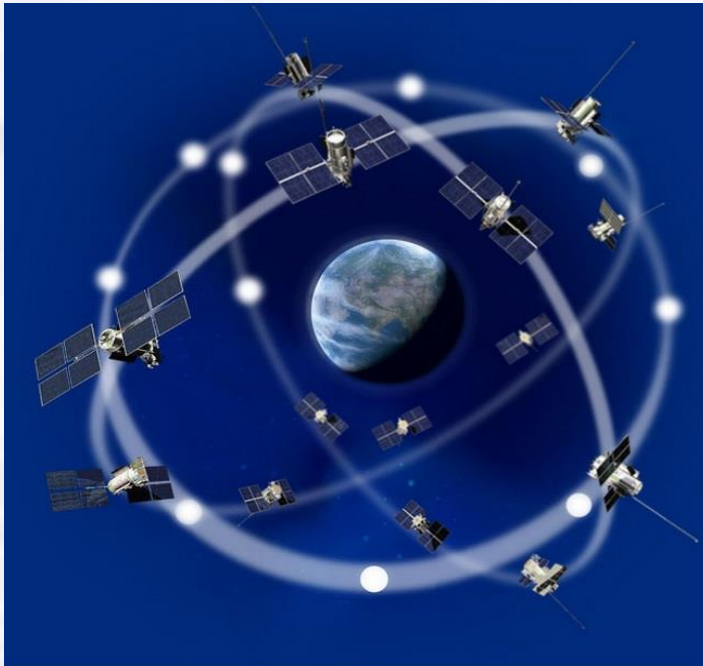


Individual vehicles are easier to identify and count

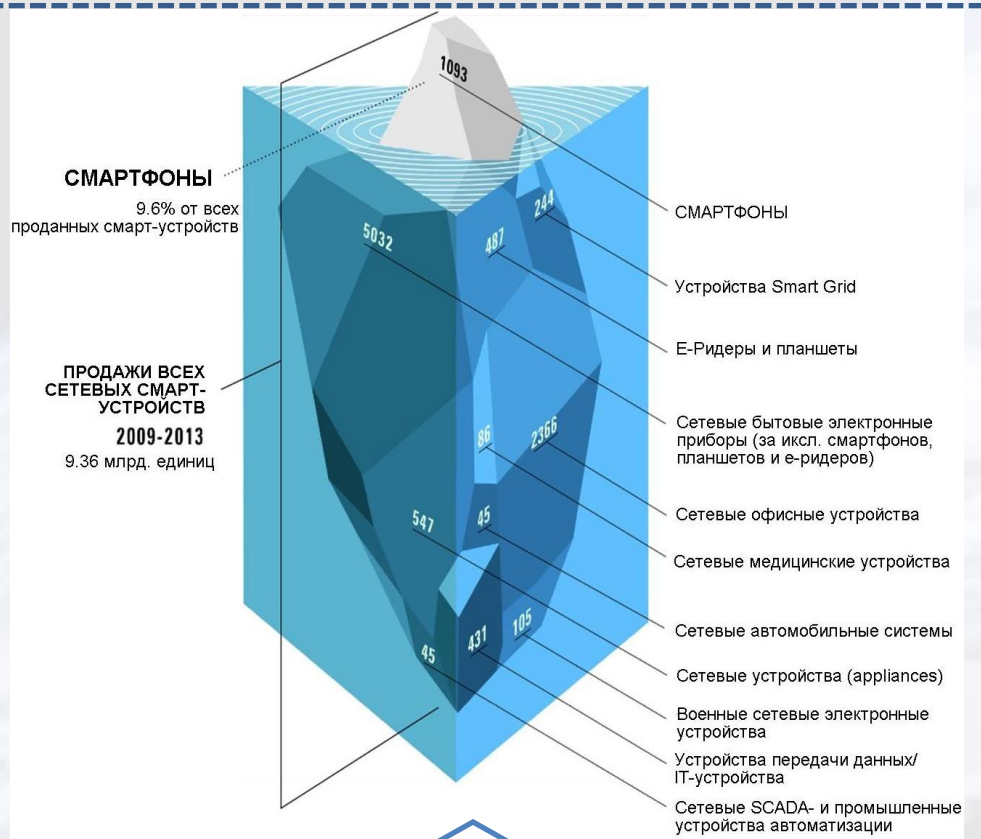


Информационная база экономического анализа: новые тенденции

Развитие программы космической съемки происходит в комплексе с развитием группировки навигационной системы ГЛОНАСС и развитием всех возможностей дистанционного зондирования.

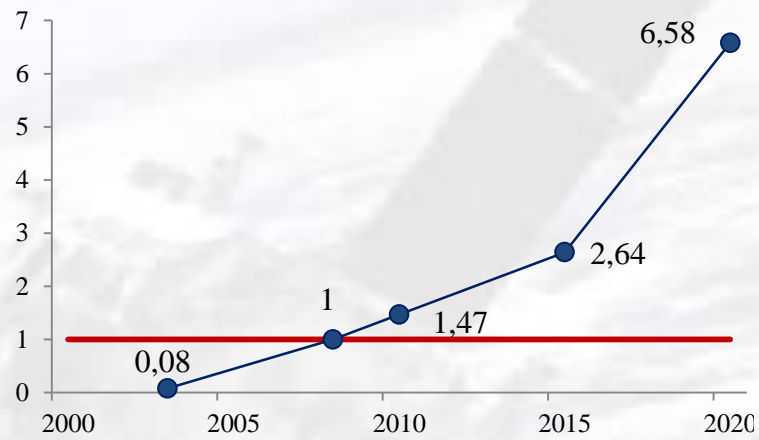


Глобальные тренды: использование принципиально новых видов информационных источников для решения экономических задач

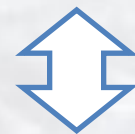


Проданные в 2009-2013 годах **10 млрд** устройств включены в локальные или глобальные сети, то есть существует возможность определения их местоположения и времени, когда ими была произведена та или иная информация.

Количество подключенных устройств на человека



Источник: Cisco



Интернет вещей — количество подключенных к Интернету вещей начинает превышать численность населения

Глобальные тренды: использование принципиально новых видов информационных источников для решения экономических задач



Данные дистанционного зондирования Земли и построенные на их основе высокоточные модели

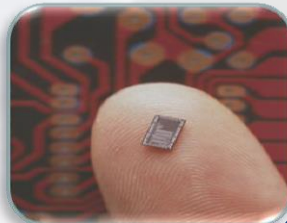
Построенные на основе технологий определения местоположения (космической навигации и др.)

Интеллектуальные коммунальные службы



Интеллектуальный транспорт

Интеллектуальные системы мониторинга здоровья



Возможность определения пространственно-временных координат любого объекта и его позиционирования на высокоточных картах и моделях. Пообъектная 3D модель всей поверхности Земли представляет собой наиболее полноценный инструмент отражения всей атрибутивной информации и служит основой инфраструктуры пространственных данных



Глобальные вызовы, требующие управленческих решений на новой информационно-технологической основе



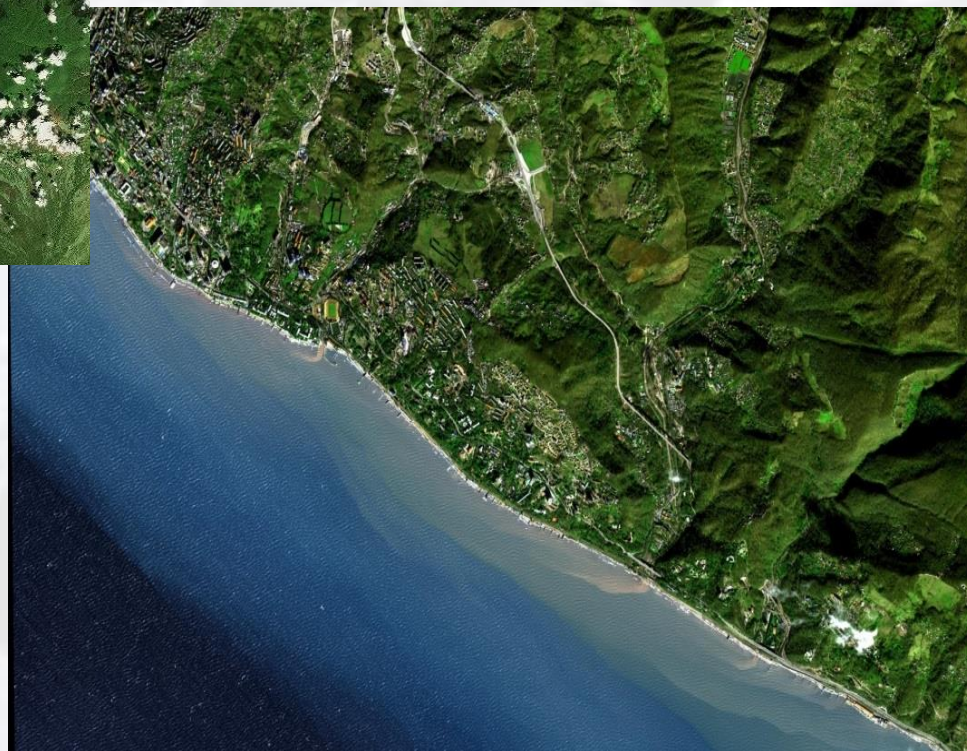
Источники:

- Center for Strategic and International Studies, “Seven Revolutions”, Revolution 2 “Resource Management” Popper, 2012
- John Hawksworth, PricewaterhouseCoopers, “The World in 2050: Implications of Global Growth for Carbon Emissions and Climate Change Policy”
- The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), An analysis of global trends, shocks and scenarios: “Our Future World”

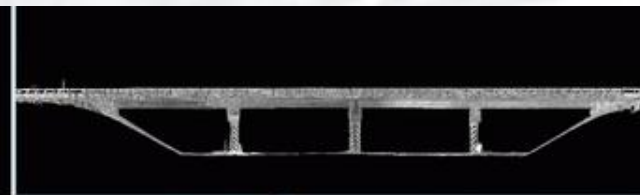
Экономическая оценка вариантов реализации крупных инфраструктурных проектов с максимальным учетом геопространственных данных



На предпроектной стадии выбора трасс трубопроводов и транспортных магистралей используется космическая съемка с необходимой степенью детализации. На стадии проектирования - лазерная съемка.

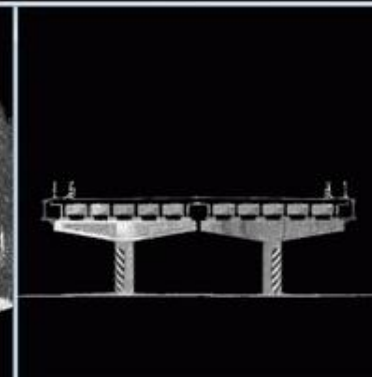


Экономическая оценка программ технического обслуживания и ремонта инженерной инфраструктуры



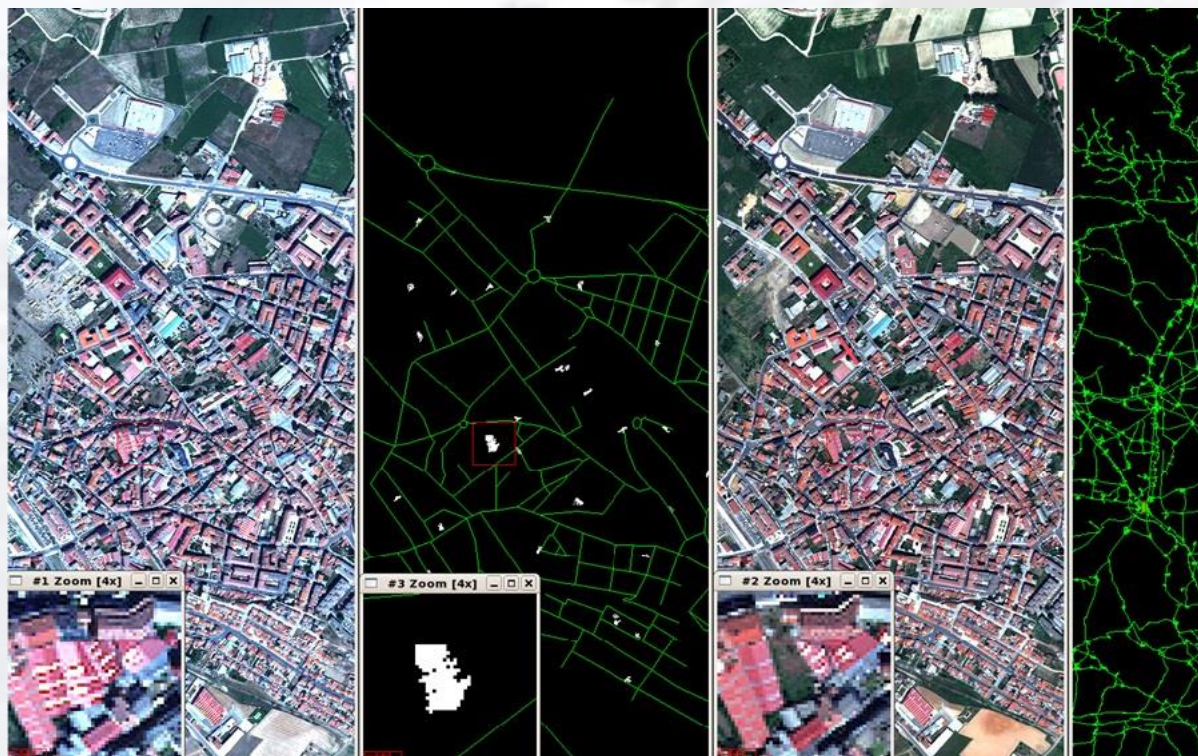
Лазерное сканирование позволяет выявить угрозы для нормального функционирования объектов большой протяженности и со сложной прилегающей инфраструктурой.

Точность замеров до 1-2 мм.

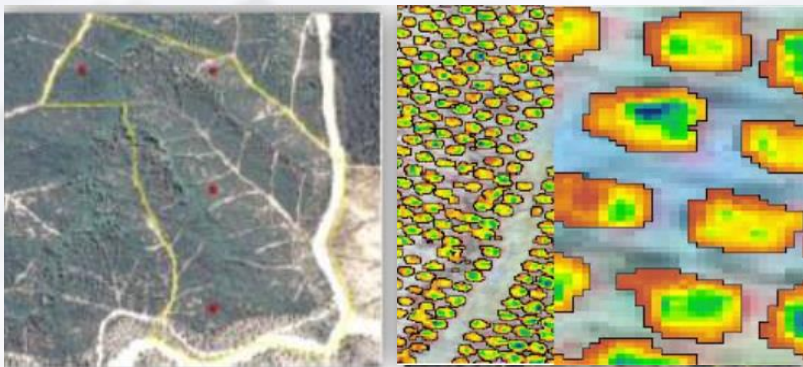


Постановка объектов недвижимости на кадастровый учет.
Оценка изменения числа объектов налогообложения и их стоимости.

Использование функции автоматического отслеживания изменений позволяет выявить все изменения, произошедшие за определенный период с объектами недвижимости. И не только новое строительство, но и другие существенные изменения (пристройки, надстройки и т.д.).



Комплексная экономическая оценка лесных участков



Комплексная экономическая оценка, проводимая на основе данных космической съемки сверхвысокого разрешения, включая оценку дорожной сети (лесных дорог), как главного фактора доступности лесных ресурсов.

Дополнительные возможности мультиспектральной космической съемки, позволяет учесть и такие факторы, как зрелость деревьев, биомассу и, например, риски возникновения пожаров как на данном, так и на прилегающих участках в зависимости от количества сухостоя, и соответственно стоимость необходимых противопожарных мероприятий.

Уточнение оценки ущерба в связи с разливами нефти



Космическая съемка сверхвысокого разрешения позволяет не только уточнить границы разлива и ущерб тем или иным объектам, попавшим в зону разлива, но и создать 3D модели местности, чтобы оценить вероятность дальнейшего развития ситуации и возможную величину штрафов и стоимость ликвидационных мероприятий.

Направления исследований Центра: обеспечение управленческих решений с учетом взрывного роста объемов информации

В 2008 году было создано **5 эксабайт** уникальной информации

Это больше всей информации, накопленной человечеством за предыдущие 5 000 лет

Источники: Massachusetts Institute of Technology; Cisco IBSG, 2006–2012, Google, 2012



К 2020 году цифровая библиотека станет **в 44 раза больше**, чем в 2009 году

Источники: IDC, 2010; Cisco IBSG, 2006–2011

К 2016 году через Интернет будет передаваться **1,3 зеттабайт данных**

Рост в 540 000 раз по сравнению с 2003 годом

Источник: Cisco Visual Networking Index (VNI)



Источник: Bodhtree, The Big Picture of Big Data

Необходимо формирование компетенций по работе с новыми источниками данных

Издержки бизнеса, вызванные плохим качеством данных, оцениваются в **600 млрд долл.**

Источник: Bodhtree, The Big Picture of Big Data

Проблемы использования Big Data:

- результативность зависит от возможностей извлечения полезной информации из неструктурированных данных. Первый шаг – пространственно-временная привязка данных и извлекаемой из них информации
- улучшение качества и повышение полноты структурированных данных определяется глубиной и комплексностью постановки задач
- различные подходы к формированию ответов на глобальные вызовы характеризует состояние и перспективы с разных сторон. Одно из самых слабых мест – экономическая оценка

Деятельность Центра будет направлена на решение ряда важных научных и образовательных задач

- развитие системы прикладных исследований в области пространственной аналитики в интересах органов государственного управления и компаний реального сектора экономики;
- подготовка аналитических публикаций по актуальным вопросам развития экономики, предполагающих использование различных методов пространственного анализа;
- организация образовательных программ в области анализа ГД, ориентированных на различные категории потребителей;
- организация научных мероприятий (конференций, круглых столов и др., в том числе для молодых ученых);
- развитие партнерских отношений с другими факультетами МГУ, имеющими компетенции в различных областях пространственной аналитики — географическим и геологическим факультетами, факультетом вычислительной математики и кибернетики и др.; интеграция исследовательского и образовательного потенциала МГУ в данной сфере;
- организация учебной практики для студентов факультета в организациях, деятельность которых связана с геопространственным анализом;
- распространение информации о научных и образовательных мероприятиях Центра.

Результаты исследований Центра могут использоваться в рамках различных инструментов государственной политики

Исследования Цentra

Инструменты государственного управления

- Государственные программы РФ («Развитие науки и технологий», «Развитие авиационной промышленности», «Развитие гражданской морской техники» и др.) и федеральные целевые программы
- Программа фундаментальных исследований государственных академий наук
- Программы Научно-исследовательских центров
- Программы развития ФУ и НИУ
- Направления деятельности институтов развития (РВК, РФТР, ВЭБ, ОАО «Роснано» и др.)

Развитие бизнеса

- Программы инновационного развития компаний с государственным участием
- Программы инновационного развития системообразующих предприятий
- Программы информационной поддержки развития малого и среднего бизнеса

Инструменты сетевой кооперации

- Технологические платформы
- Кооперация бизнеса и вузов (ПП 218)
- Развитие инновационной инфраструктуры вузов (ПП 219)
- Привлечение ведущих ученых (ПП 220)

Макроэкономическое и отраслевое прогнозирование

- Долгосрочный прогноз научно-технологического развития до 2030 г.
- Приоритетные направления развития науки, технологий и техники, критические технологии РФ
- Деятельность отраслевых центров прогнозирования на базе ведущих вузов

Потенциальные партнеры и заказчики

Готовятся соглашения о совместных работах для предприятий ТЭК, страховых компаний, сельскохозяйственных компаний, транспортных компаний:

- Компания «СОВЗОНД»
- ГИА ИННОТЕР
- ООО «ТерраСпейс»

Планируется развитие сотрудничества по разработке программ коммерциализации навигационных и телекоммуникационных услуг, данных ДЗЗ:

- Федеральное космическое агентство/ОРКК
- ОАО ГЛОНАСС
- ОАО Ростелеком
- НЦ ОМЗ
- ФГУП Государственный научно-производственный ракетно-космический центр «ЦСКБ-Прогресс»

Партнерами по развитию новых технологий работы с информацией в части обоснования экономического обоснования управленческих решений готовы выступить зарубежные компании и их российские представительства:

- ESRI CIS
- DigitalGlobe
- BlackBridge
- GMV
- Abaco
- Bentley Systems
- Autodesk

Потенциальные партнеры: техплатформы, научно-исследовательские организации, университеты

- Техплатформа «Высокоскоростной интеллектуальный железнодорожный транспорт»
- Техплатформа «Авиационная мобильность и авиационные технологии»
- Кластер «Космические и телекоммуникационные технологии» Сколково
- ОАО ГЛОНАСС
- ФГУП «НИИ космического приборостроения»
- ФГУП «ЦНИИ машиностроения»
- ФГУП «Российский НИИ космического приборостроения»
- ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем»
- ФГУП «НИИ точных приборов»
- ОАО «НИИ физических измерений»
- МИГАиК
- МАИ
- МГТУ им. Н.Э.Баумана
- Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики