

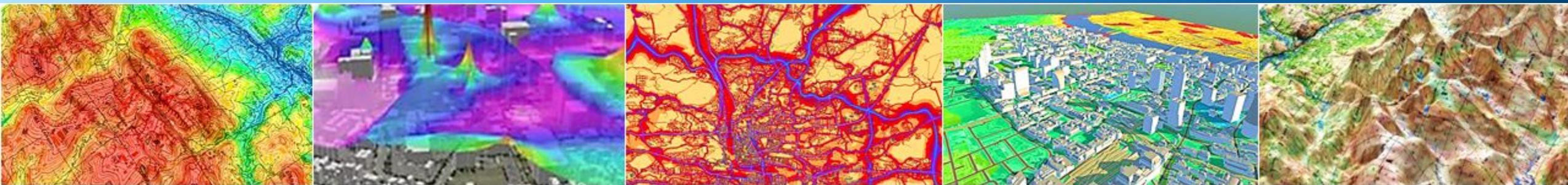
## II МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ И ЦИФРОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»



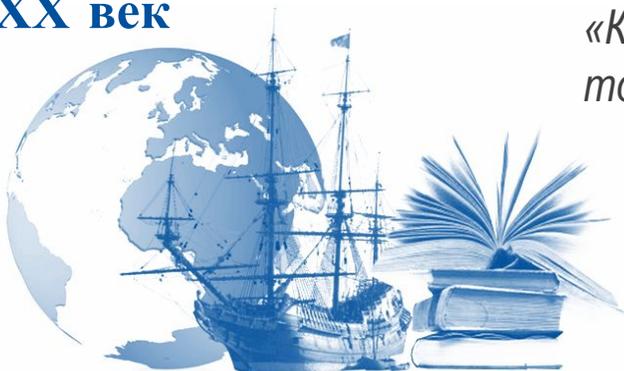
СГУГиТ  
Сибирский государственный  
университет геосистем и технологий

Сочи, 08–09 октября 2020 г.

# Стратегические ориентиры и роль геопространственного обеспечения в реализации задач цифровой экономики



## XX век



*«Кто владеет информацией,  
тот владеет миром»*

*(Натан Ротшильд)*

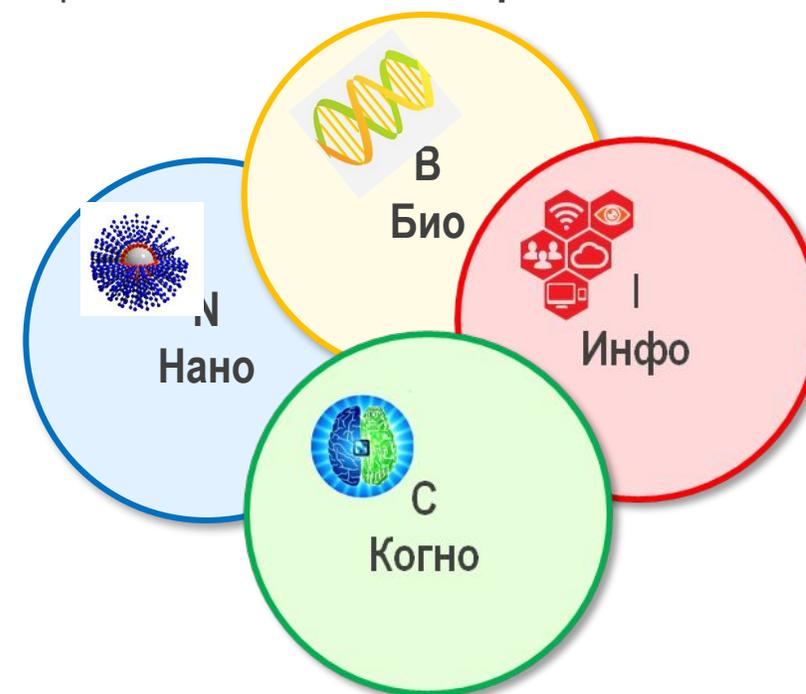
## XXI век



*«Кто умеет систематизировать  
информацию и получать из неё  
знания, тот правит миром!»*

*(Cognitive Technologies)*

В постиндустриальную эпоху и время цифровой трансформации экономики отчётливо проявляется новое направление – **NBIS-конвергенция**.



Как результат, в повседневную жизнь вошли такие понятия как Интернет, Интернет вещей, мобильная связь и гаджеты, виртуальная реальность, гибридный мир, smart-объекты, 3 и 4D-модели, блокчейн, роботизация, беспилотный транспорт и пр.

## Векторы развития:

- глобальная интеграция и информатизация всех видов деятельности;
- конвергенция материальных и информационных, информационных и когнитивных технологий;
- информационная безопасность личности, технологий, общества.

## Задачи цифровой экономики, требующие геопространственной поддержки<sup>1</sup>:

- Информационная инфраструктура (413,39 млрд. руб., Минкомсвязь России);
- Цифровые технологии (282,05 млрд. руб., Минкомсвязь России);
- Цифровое государственное управление (226,34 млрд. руб., Минкомсвязь России);
- Цифровой транспорт и логистика (260,4 млрд. руб., общий объём);
- Цифровое сельское хозяйство (152,0 млрд. руб., общий объём);
- Цифровой город (132,3 млрд. руб., общий объём);
- Кадры для цифровой экономики (138,65 млрд. руб., Минэкономразвития России);



<sup>1</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р, Программа "Цифровая Экономика Российской Федерации"

**Информационная инфраструктура:** развитие системы российских центров обработки данных, внедрение цифровых платформ работы с данными для обеспечения потребностей граждан, бизнеса и власти.

## Стратегические ориентиры

1. Создание и развитие инфраструктуры хранения и обработки данных; государственной единой облачной платформы сервисного обслуживания; цифровой платформы по инвентаризации, сбору и учёту данных коммунального хозяйства.
2. Разработка требований к покрытию транспортной инфраструктуры сетями связи для передачи данных (ГЛОНАСС, дифференциальные поправки, системы наблюдения).
1. Проведение НИР по комплексному развитию сферы пространственных данных и геоинформационных технологий.

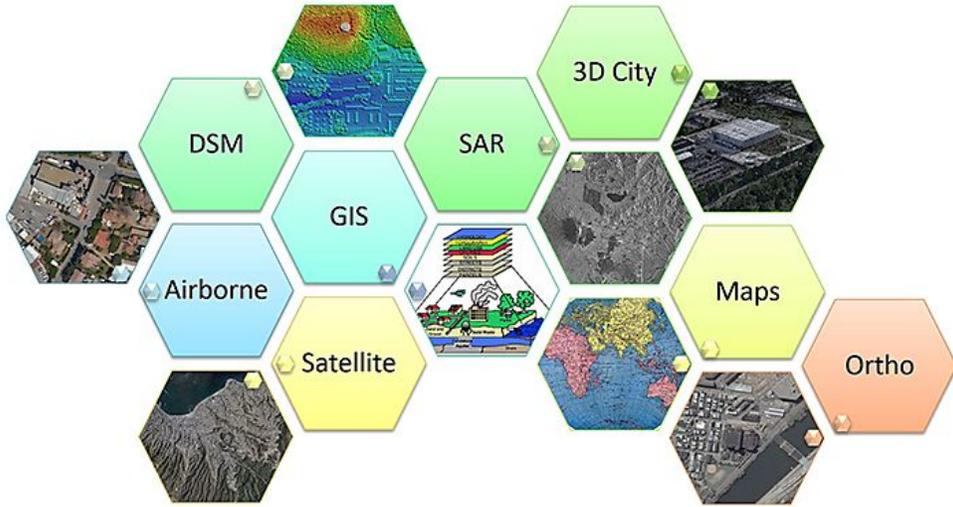


**Цифровые технологии:** создание системы поддержки поисковых, прикладных исследований в области цифровой экономики, обеспечивающей технологическую независимость по направлениям сквозных цифровых технологий, конкурентоспособных на глобальном уровне, и национальную безопасность.

## Стратегические ориентиры

1. Разработка и внедрение перспективных технологий, полностью меняющих ситуацию на существующих рынках (большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределённого реестра, робототехника и сенсорика, виртуальная и дополненная реальность).
2. Разработка и реализация стратегии цифровой трансформации.





Прямой доступ к различному программному обеспечению

Преимущества работы в облаке



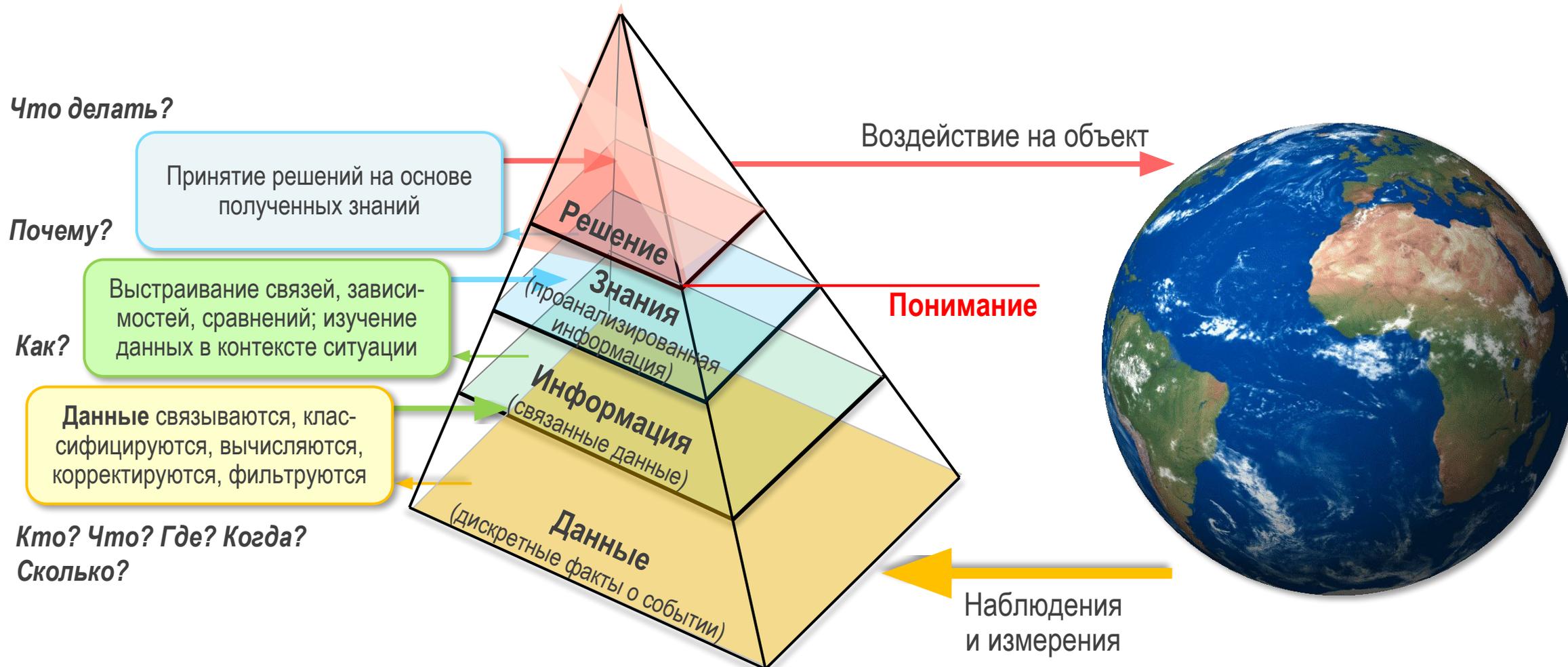
- расширение сферы междисциплинарного взаимодействия геоиндустрии;
- активное применение мультисенсорных систем и БПЛА;
- появление элементов интеллектуального мониторинга;
- рост роли дистанционного зондирования, в связке с геодезическими методами измерений;
- развитие высокоточных автоматизированных методов сбора пространственных данных;
- сокращение финансовых и временных затрат на выполнение геодезических работ (автоматизация процессов, применение высокорентабельных средств измерения и программного обеспечения);
- внедрение динамических технологий 3-4D визуализации сложных объектов и процессов;
- появление новых вычислительных методов и алгоритмов обработки больших информационных потоков с целью поиска и выборки искомым данных в реальном режиме времени;
- совершенствование алгоритмов математического моделирования процессов, происходящих на земной поверхности;
- появление новых стандартов работы с геопространственными данными;
- использование краудсорсинга и открытого программного обеспечения в обработке данных.



- автоматизированное определение сценариев анализа пространственной информации;
- подбор оптимальных цепочек алгоритмов для анализа пространственных данных;
- решение задач распознавания структур пространственных данных различного формата и физической природы;
- создание интеллектуальной модели объекта управления;
- высокоуровневая объектно-ориентированная интерпретация выявленных объектов или явлений;
- выполнение прогнозного и сценарного моделирования развития объекта управления;
- автоматизированный сбор дополнительной информации через внешние ресурсы для моделирования и анализа;
- появление методов интеллектуального поиска информации в распределённых системах;
- решение задач распознавания типов (моделей) данных;
- интеллектуализация процессов представления информации.



Геокогнитивные технологии – частный случай когнитивно-информационных технологий, отражающий особенности использования геопространственных данных в цифровой экономике.



**Трансформация Геопространственной индустрии под цели цифровой экономики** – расширение спектра фундаментальных и прикладных исследований, разработка технологий для решения задач планирования и принятия оперативных решений<sup>1</sup>, интеграция, управление, анализ, распространение и использование географическую, временную и пространственную информацию и знания.

Современному специалисту необходимо быть готовым к непрерывному восприятию и освоению новых областей деятельности, комплексных знаний и практических навыков в широком научно-технологическом спектре.

**Формула специальности:** определение формы и размеров Земли, её гравитационного поля, пространственных характеристик природных и техногенных объектов, явлений и процессов на её поверхности, создание геоинформационного пространства как базового продукта геодезического обеспечения территорий, а также установление закономерностей их пространственно-временных изменений.

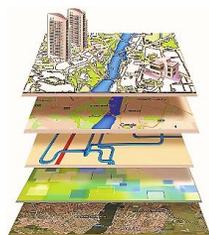


<sup>1</sup> Ассоциация геопространственных информационных технологий и Ассоциация американских географов. Понятие Геопространственной индустрии;

<sup>2</sup> Минюст США. Список дополнительных профессий в области геоиндустрии.

## Подготовка современных специалистов в области геопространственной деятельности

Традиционная базовая подготовка и области исследований



Геодезическое информационное обеспечение устойчивого развития территорий на основе ГИС-технологий.



Проектирование и маркетинг геодезических работ. Разработка методов и технологий реализации надзорной функции государства за геодезической деятельностью; методов и средств автоматизации и информатизации деятельности органов Государственного геодезического надзора. Геодезическое обеспечение создания и ведения российской инфраструктуры пространственных данных.

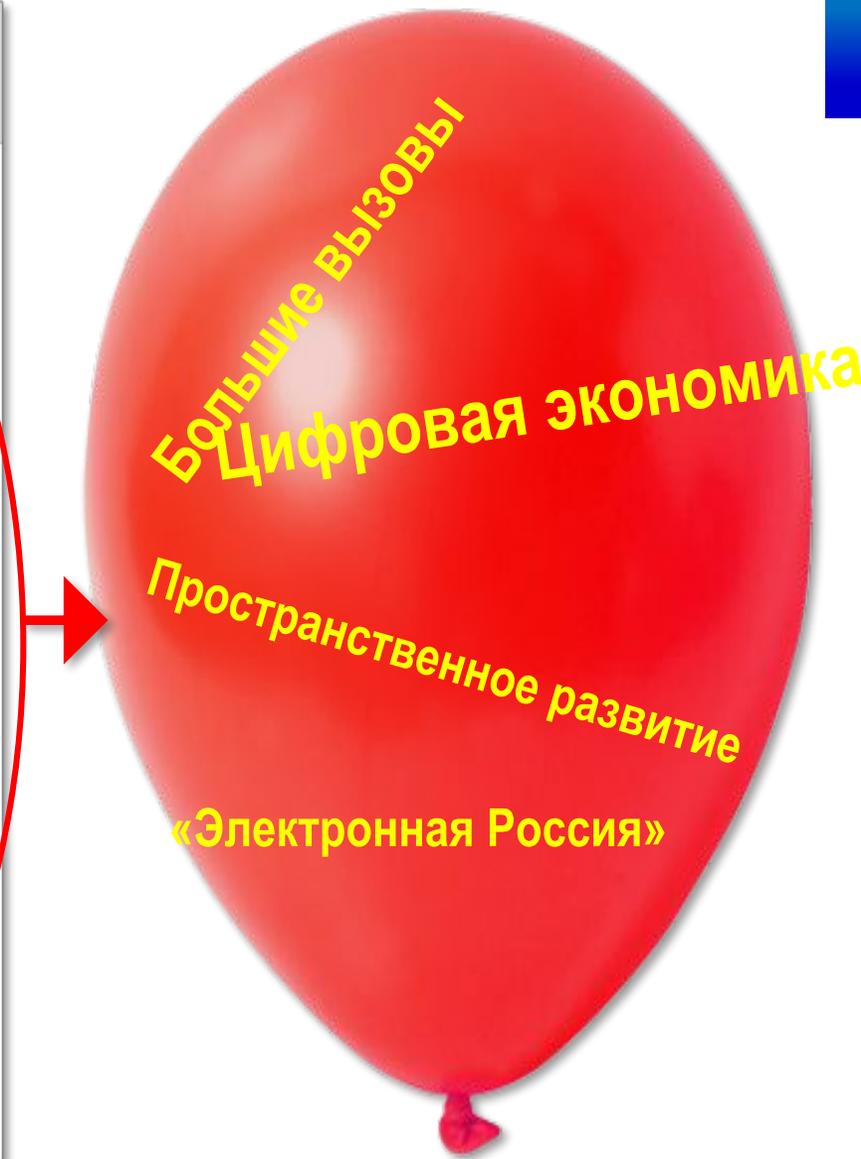


Системы накопления, обработки, хранения, передачи и использования геодезической информации.





Потребности государства и общества в пространственной информации	Технологии и наука	Ограничители и преграды
Цифровой город (регион)	✓	Утрата пунктов геодезических сетей
Умный город (регион)	✓	
Безопасный город (регион)	✓	Отсутствие регуляторной среды нормативно-правового упорядочивания геопространственной деятельности
Цифровая Земля	✓	
Цифровая экономика	✓	
Электронное государство	✓	
Электронное правительство	✓	
Электронное геопространство	✓	Отсутствие Государственного органа, формирующего стратегические ориентиры геоиндустрии
Планирование пространственного развития территорий	✓	
Представление качественных услуг и достоверной информации	✓	Подготовка специалистов в непрофильных образовательных организациях
Подготовленные специалисты	✓	



**Залогом успешной реализации стоящих перед Россией «больших вызовов» в области цифровой экономики и пространственного развития страны являются:**

1. Формирование регуляторной среды, обеспечивающей нормативно-правовое упорядочивание геопространственной деятельности во всех сферах цифровой экономики;
2. Разработка стратегии геопространственной деятельности цель которой – достижение принципиально нового технологического уровня геоинформационной и аналитической поддержки социально-экономического комплекса;
3. Создание современной модели (фундаментальной, прикладной) координатно-временного обеспечения пространственного развития регионов и РФ в целом с использованием пунктов ФАГС, IGS; СДКМ;
4. Разработка теоретических основ, методов и технологий опережающего геопространственного мышления;
5. Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных специалистов, разработка современных программ подготовки специалистов в области геопространственной деятельности для цифровой экономики (**геоаналитик, геоменеджер, геомаркетолог, web-геопрограммист**); создание объединенного УМО в области ГД;
6. Создание Национальной геодезической ассоциации – общественной организации, лоббирующей интересы учёных и специалистов в России, интересы Российской Федерации за рубежом;
7. Поддержка постоянной дискуссионной площадки специалистов в области пространственного развития и геоиндустрии для обмена опытом, представления современных разработок, технологий, сервисов и программного обеспечения (**Интерэкспо ГЕО-Сибирь**).

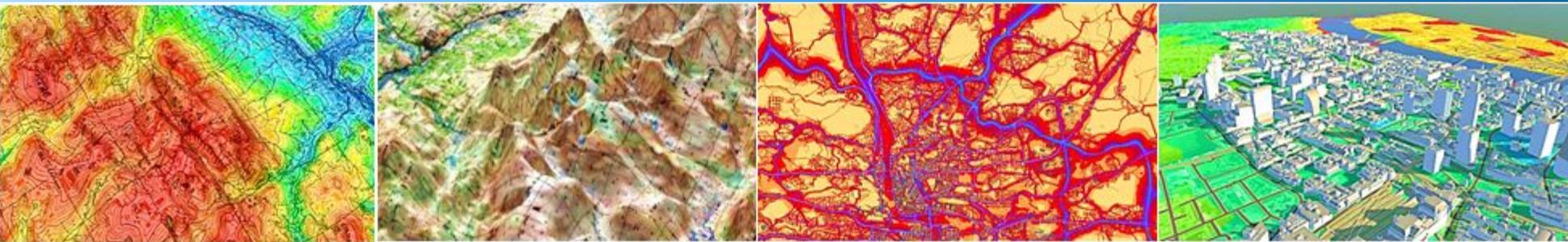


СГУГиТ  
Сибирский государственный  
университет геосистем и технологий

## II МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ И ЦИФРОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»

Сочи, 19–20 марта 2020 г.

# Мы открыты миру!



**Карпик Александр Петрович**, ректор  
Сибирский государственный университет  
геосистем и технологий  
г. Новосибирск, 630108,  
ул. Плеханова, 10,  
телефон: +7(383) 343 39 37  
факс: +7(383) 344 30 60