

От Цифровых Моделей к Цифровой экономике

Грязнов Валерий Георгиевич

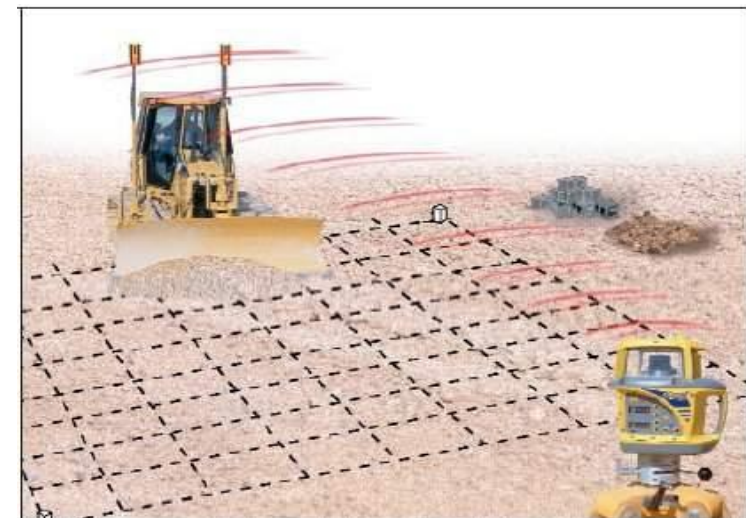
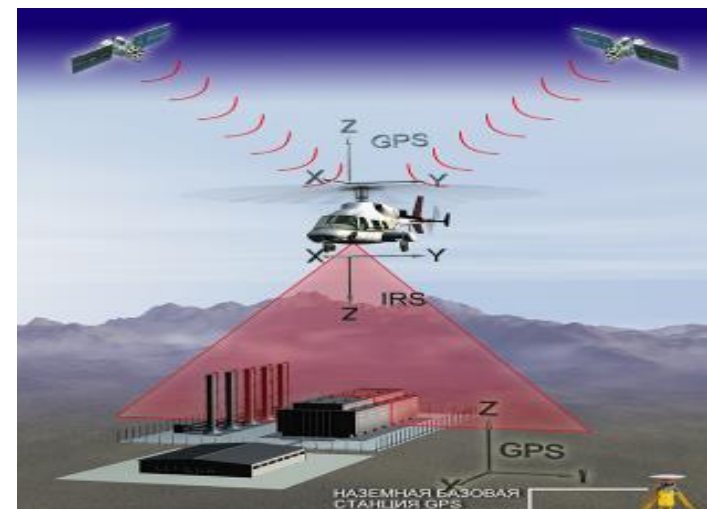
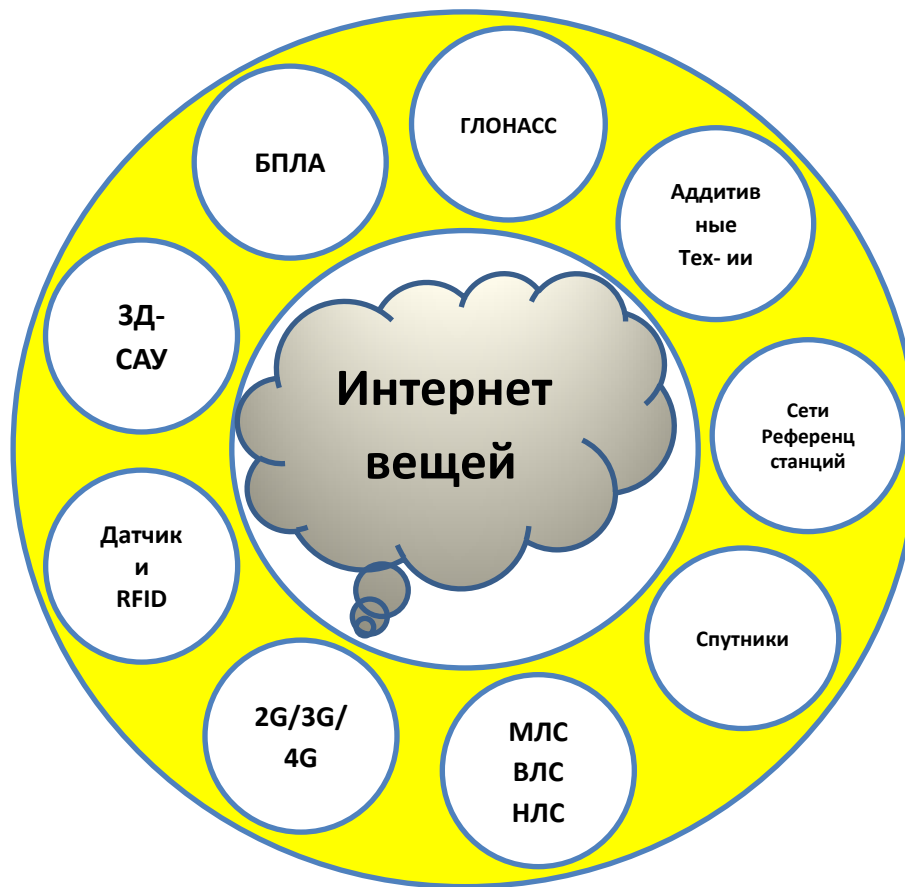
К.ф.-м.н.

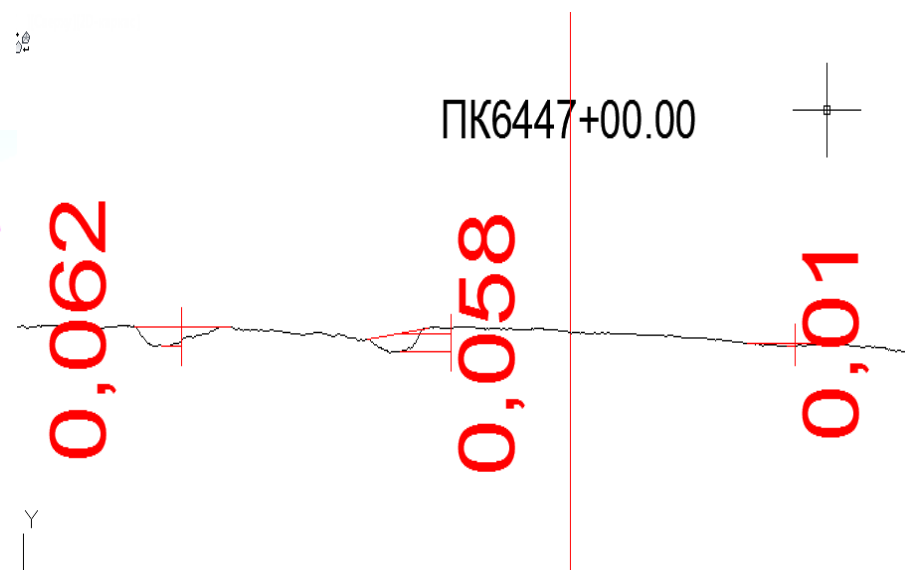
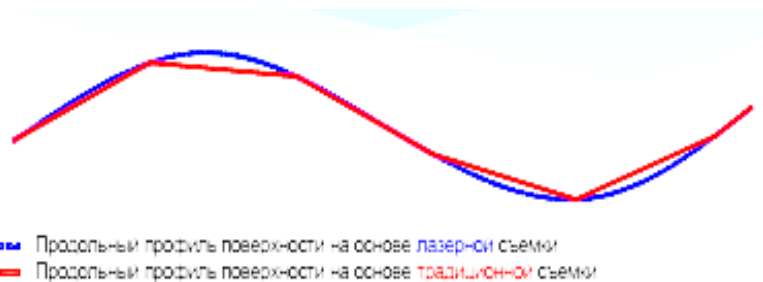
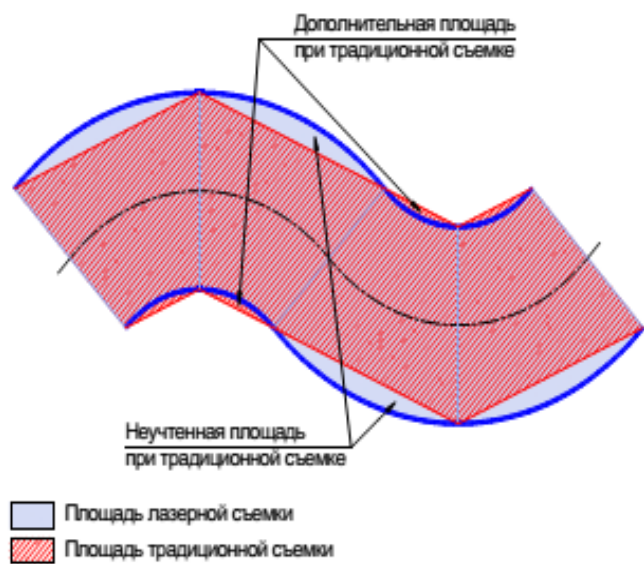
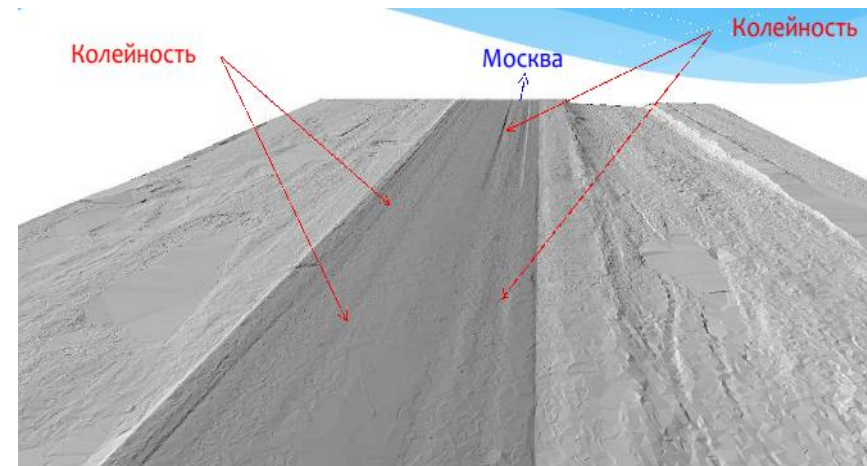
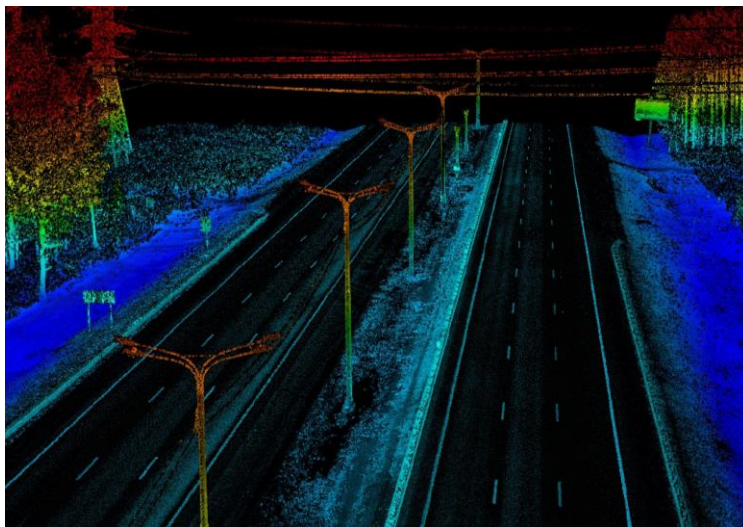
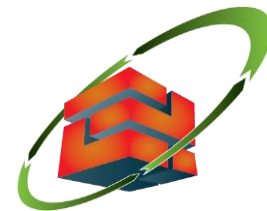
Президент Ассоциации Отечественных Потребителей и Производителей

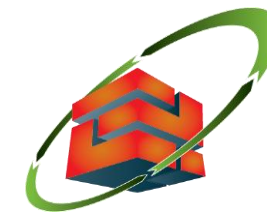
Москва , МГУ им. М.В. Ломоносова 31 марта 2017 года

Инструментарий и инфраструктуры для цифровой экономики.

Технологии Информационного моделирования

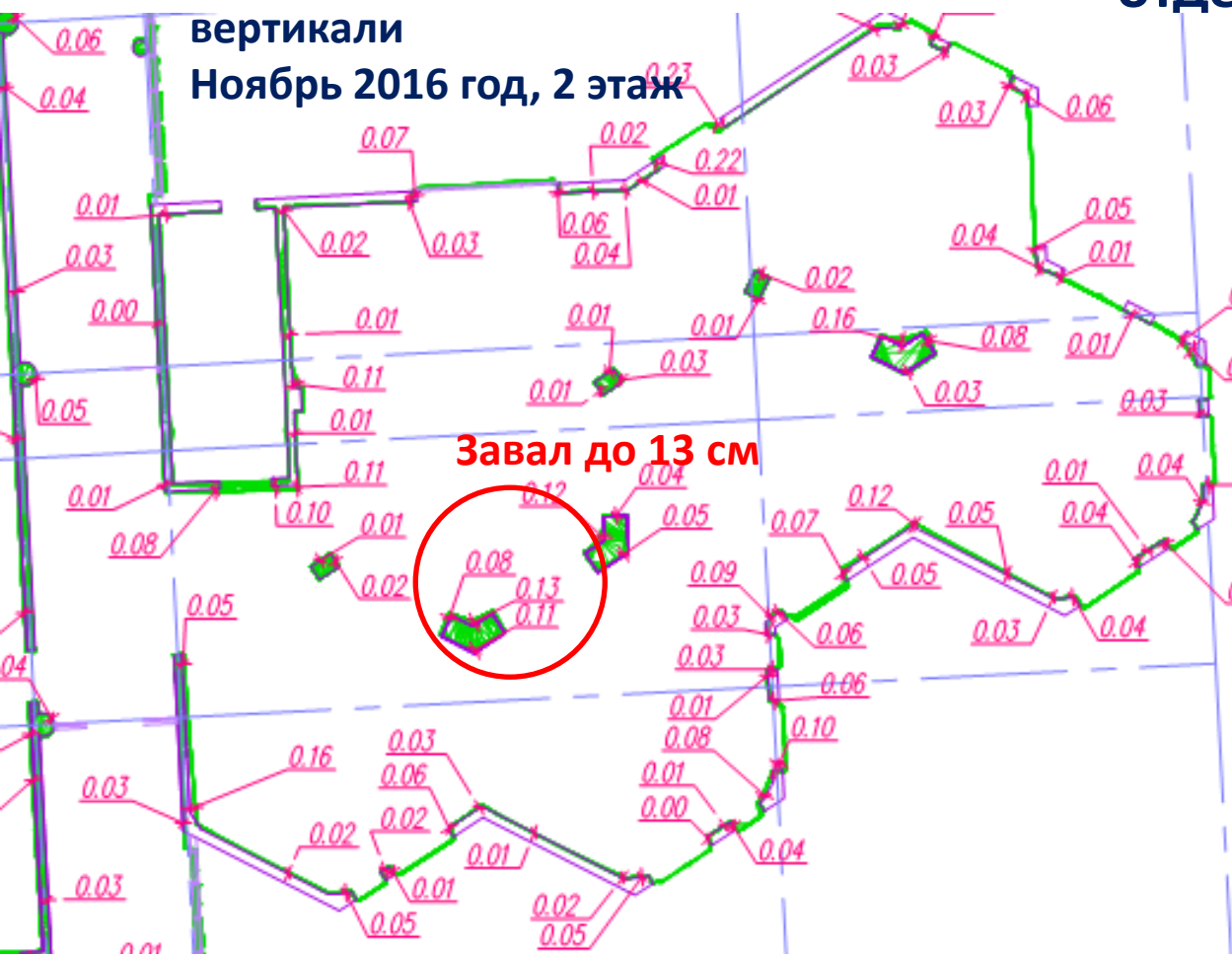




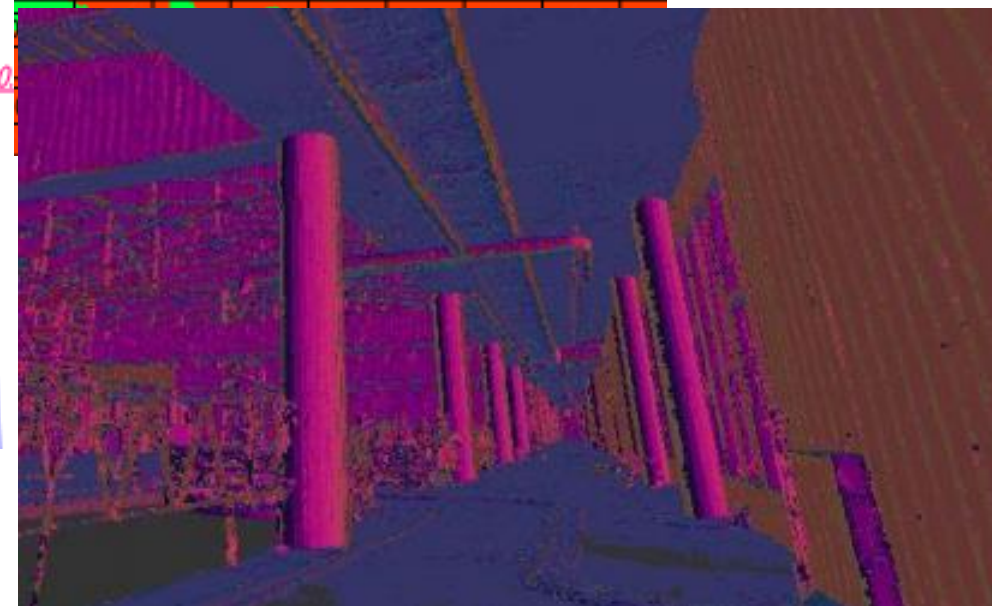


Стены: Отклонение от вертикали

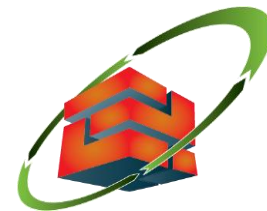
Ноябрь 2016 год, 2 этаж



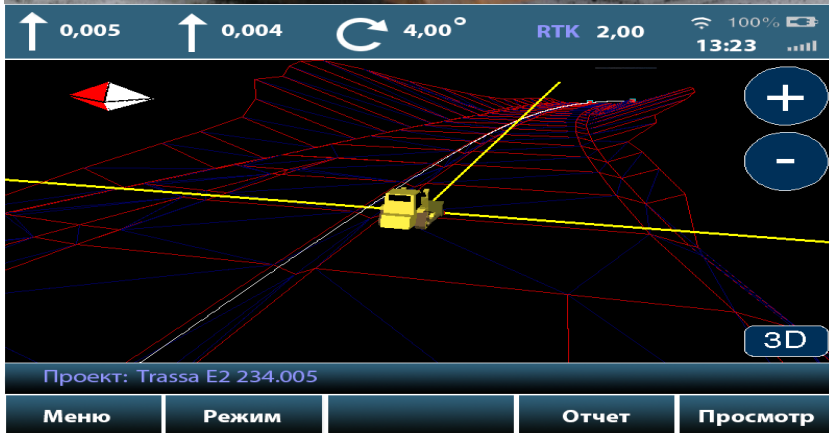
Полы: Отклонение от горизонтали
Ноябрь 2016 год, 3 этаж



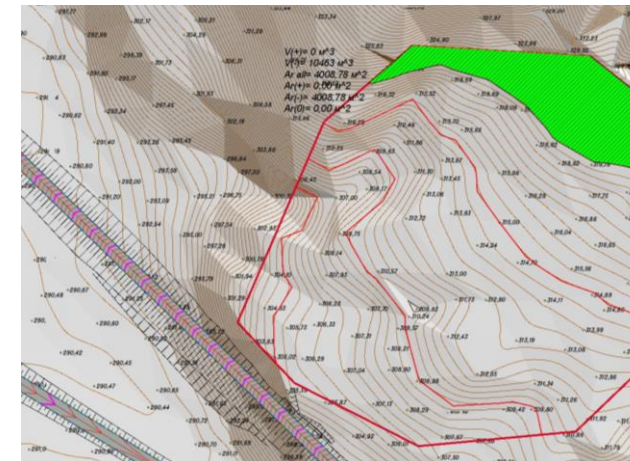
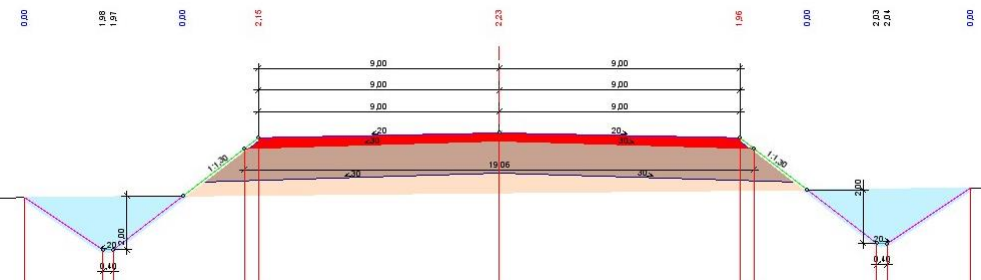
Интерьерная съемка. «Самосшивающиеся» сканы. Технология лазерного сканирования. Облака точек лазерных отражений текстурированы фотопикселями.



Бульдозер Б11 отечественное решение 3Д САУ



Цифровые автомобильные дороги и цифровые железные дороги на стадии строительства уже могут использовать решения 3Д САУ при формировании призмы полотна



Строительный участок «КАРЬЕР»

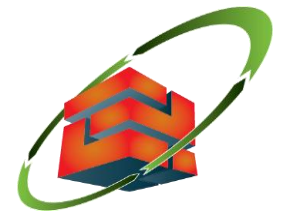
Строительный участок «ДОРОГА»



Интернет

Портал
строительной
компании

На портале строительной отмечается транспорт и время его загрузки. Там же отмечается окончание отсыпки очередной захватки. Визуализируются объемы выполненных работ по операционно в режиме 7/24/365

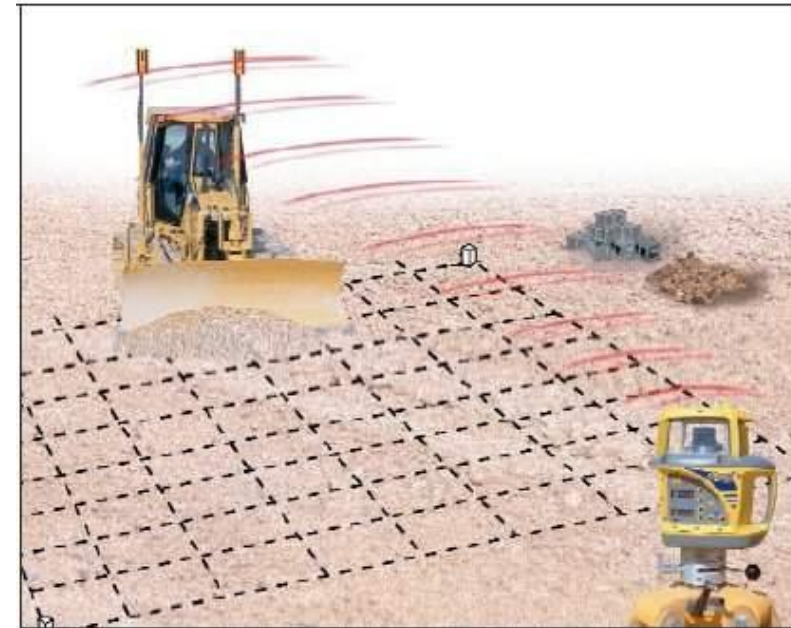
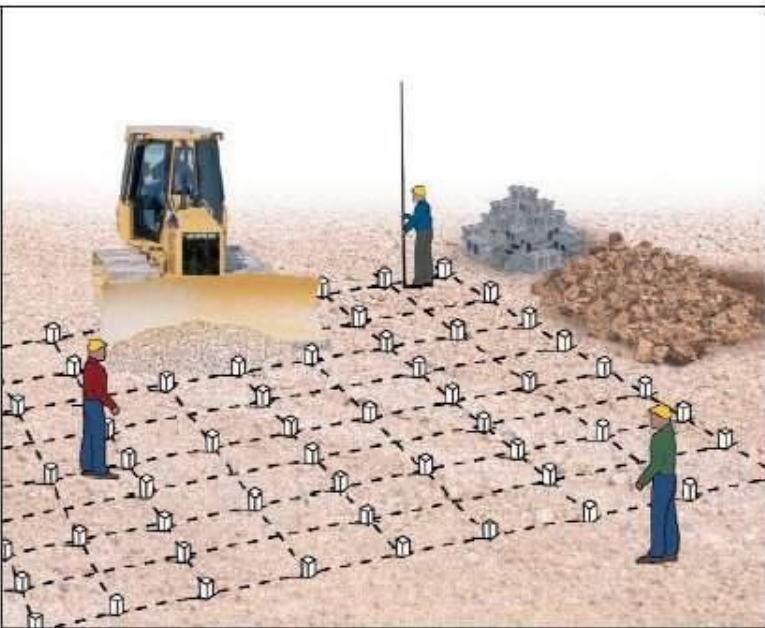


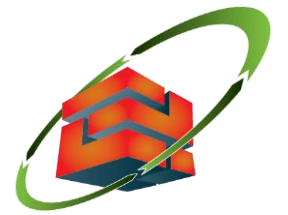
	Бульдозер ЗД САУ	Бульдозер Обычный
Расход топлива	75%	100%
Производительность На профилировании	170%	100%

	Грейдер ЗД САУ	Грейдер обычный
расход топлива	50%	100%
Производительность	138%	100%

	Экскаватор ЗД САУ	Экскаватор обычный
Расход топлива	90%	100%
Производительность На траншейных работах	160%	100%

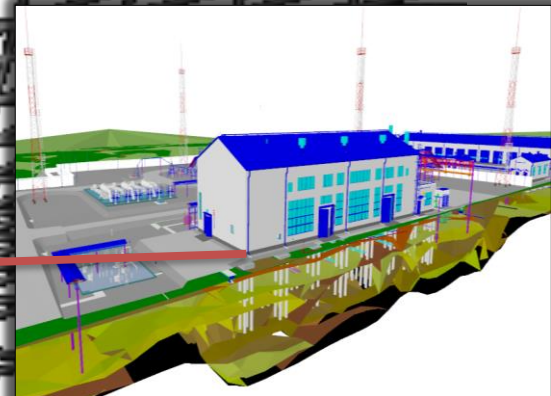
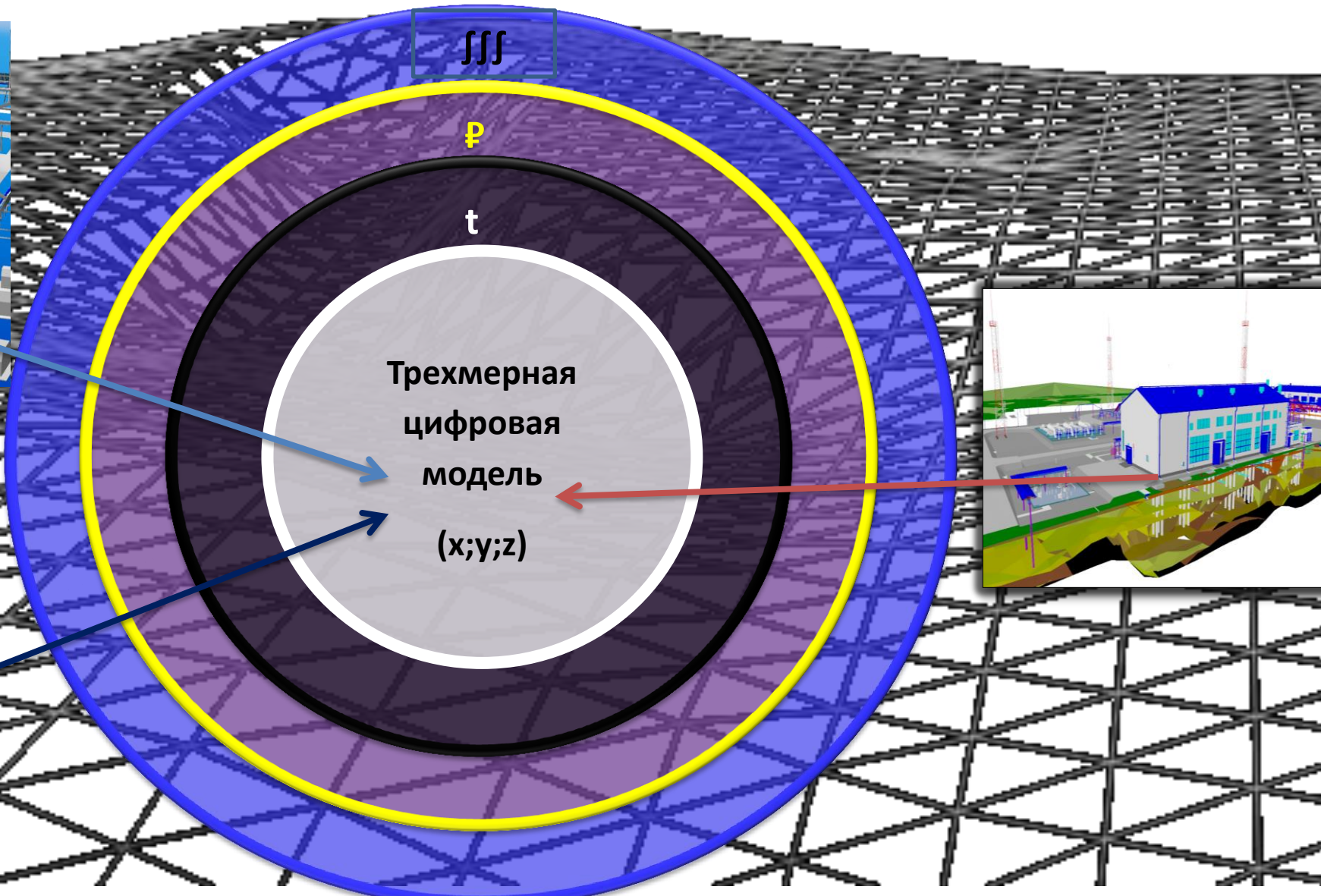
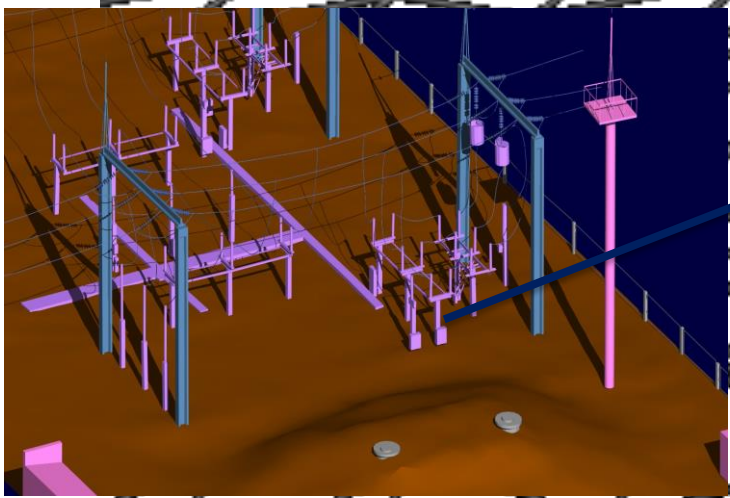
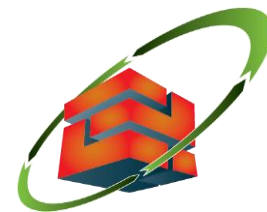
- Работы делаются с первого раза;
- Производительность перестает зависеть от времени суток и состояния атмосферы;
- Выработка в смену возрастает на десятки процентов;
- Соответствие проекту и точность существенно выше;
- Возможен контроль хода работ Заказчиком в режиме он-лайн;
- Снижаются риски не сдачи работ в срок из-за погодных условий.

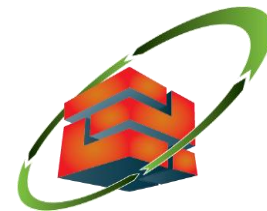




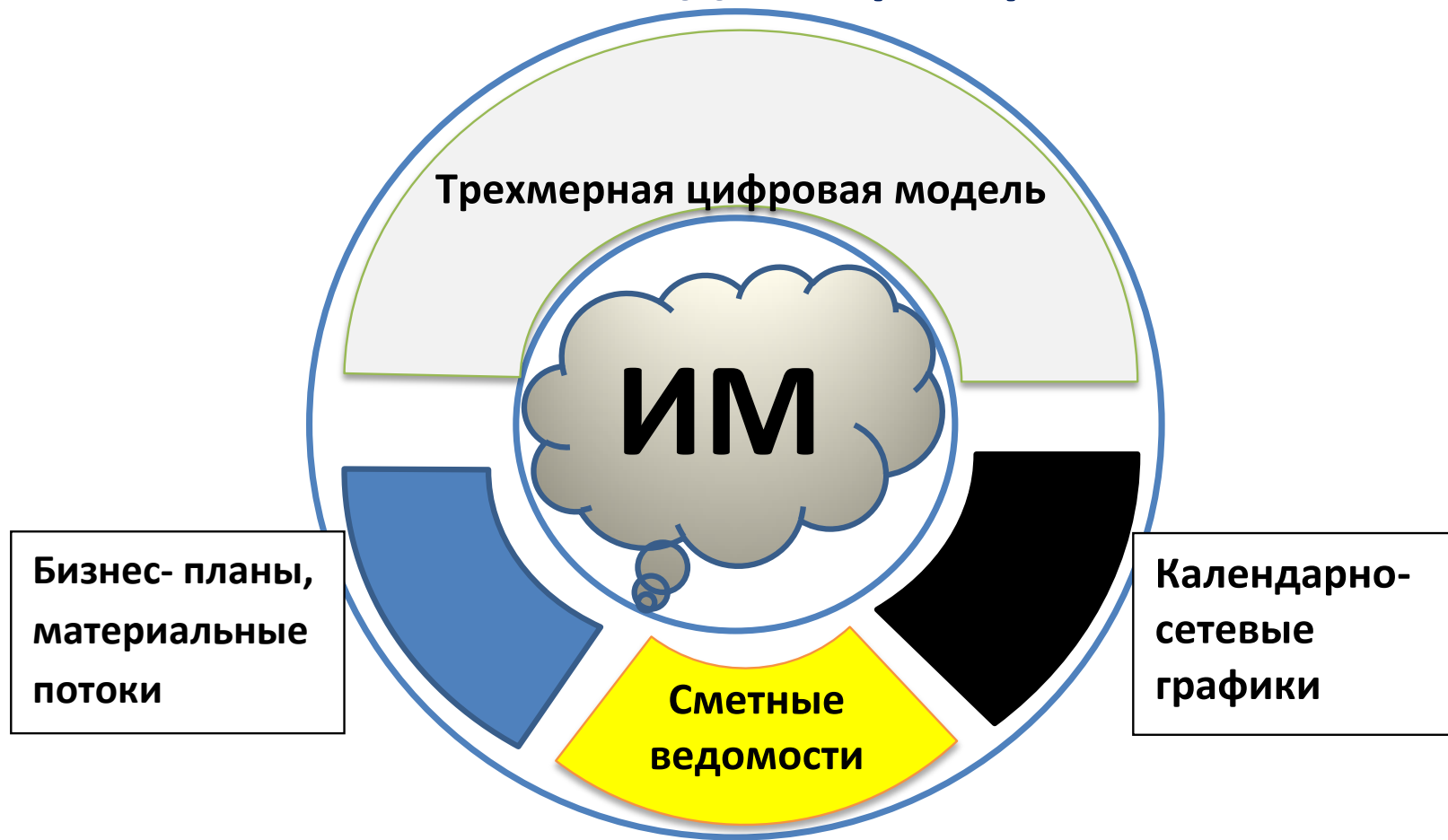
- Для ряда зерновых культур точность работы механизмов близка к требованиям строительства- до 2 см в плане;
- Высокоточное координатное поле должно быть таким же стабильным как и в строительстве: сельхозтехника из года в год должна двигаться по одним и тем же траекториям;
- Для точного земледелия семантическая нагрузка цифровой модели может быть не менее высокой, чем на урбанизированной территории с большой плотностью коммуникаций;
- Требования по точности по высоте для цифровых моделей в сельском хозяйстве существенно ниже требований строителей (цифровые модели «более плоские»);
- Рост эффективности от внедрения цифровых технологий – десятки процентов.

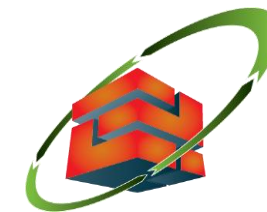






Блочная схема информационной модели (ИМ)





3D

Проект

- ✓ Управление «геометрическими» коллизиями(без учета синхронизации)
- ✓ Цифровые модели местности
- ✓ Анимации, визуализации (рендеринг), виртуальные прогулки
- ✓ Модели безопасности и логистики
- ✓ «цифровые» модели для сборки
- ✓ Лазерное сканирование

4D

Календарь проекта

- ✓ Моделирование проекта по фазам
- ✓ Бережливое расписание
 - Поставка «во-время»
 - Детальное моделирование монтажа
- ✓ Визуальная проверка моделирования синхронизации поставок комплектующих и материалов

5D

расценивание

- ✓ Планирование затрат в режиме реального времени и концептуальное моделирование
- ✓ Количественные показатели для обеспечения детализированных смет
- ✓ Управление ценообразованием
 - Сценарии «а что, если»
 - Визуализации
 - Определение количеств
- ✓ Верификация закупок по производственным моделям (металлоконструкции, водопровод, энергообеспечение и пр.)
- ✓ Монтажные решения

6D

эксплуатационная жизнепригодность

- ✓ Концептуальный анализ энергосбережения
- ✓ Детализированный анализ
- ✓ Эксплуатационная эффективность каждого элемента

7D

Эксплуатационные расходы

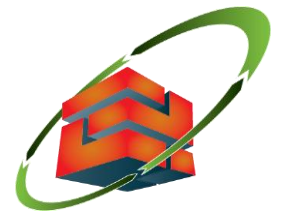
Или Бизнес-план



Производительность.

Экстенсивность и

Интенсивность при цифровых технологиях

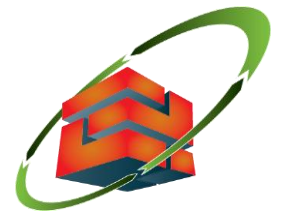


Переход от базиса **8/5/247** (одна смена, 8 часовой рабочий день, выходные, праздники и отпуска)
к суточному базису **24/7/365**

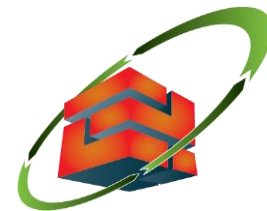
общая выработка увеличится более 4 раз,
наряду с этим интенсивность выработок увеличивается для
большинства технологических операций
от **30%** до нескольких раз.



Некоторые вопросы для цифровой экономики ближайшего будущего



1. Дать прогноз добычи золота, зерновых и других важных ресурсов страны при переходе отраслей на цифровые технологии;
 2. Мотивировать участников государственных тендеров на внедрение технологий IoT, введя требования по дистанционному измерительному контролю;
 3. Провести пилотные проекты по «сенсоризации»/ «интеллектуализации» отдельных операций строительства в Московском регионе до мая 2018 года
-

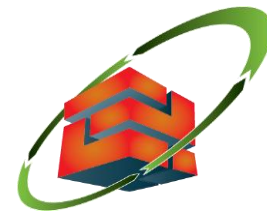


Экстраполяция при прочих равных условиях, когда сравнятся ВВП США и РФ
<http://www.ereport.ru/articles/weconomy/russia3.htm> (исходные данные)

ВВП России/ к ВВП США	2003	2015		2305 !
%%	12,1	15,6		100

При таком медленном дрейфе нельзя реализовать **Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 года N 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: ... «повышение конкурентоспособности национальной экономики; закрепление за Российской Федерацией статуса одной из лидирующих мировых держав».**

Через одно поколение (25 лет) есть возможность сравнить ВВП РФ и США, если ежегодно наше поколение россиян будет увеличивать рост производительности труда. Это будет реализуемым, когда все отрасли безотлагательно будут форсированы смарт- решениями, дающими перспективы ежегодного роста производительности труда в десятки процентов.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

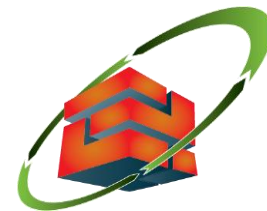
Подробное обсуждение технологий информационного моделирования последует
на

VI Международном Форуме по цифровым технологиям (ТИМ/ВIM)
**«Информационное моделирование для инфраструктурных проектов и развития
бизнесов Большой Евразии».**

07 июня 2017 г. Москва,

конференц-центр Правительства Москвы на Новом Арбате, при поддержке:

- *Совета Федерации РФ ;*
- *Общероссийской Общественной Организации «Деловая Россия»;*
- *Ассоциации «Отечественных Потребителей и Производителей Технологий Информационного Моделирования» (ОПТИМ);*
- *Технологической Платформы «Строительство и Архитектура»*



Спасибо за внимание!

Грязнов Валерий Георгиевич

Президент Ассоциации ОПТИМ

Москва, ул. Большая Черемушkinsкая, 20/4

www.3d-conf.ru

e-mail: atim@tim.org.ru

+7 (926) 296 -0113