







Современные технологии  
дорожного ремонта



The background is split diagonally from the top-left to the bottom-right. The upper-left portion is a solid, vibrant blue. The lower-right portion is a grey, granular texture resembling gravel or crushed stone. The text is positioned on the blue side of the diagonal.

# Традиционный процесс ремонта

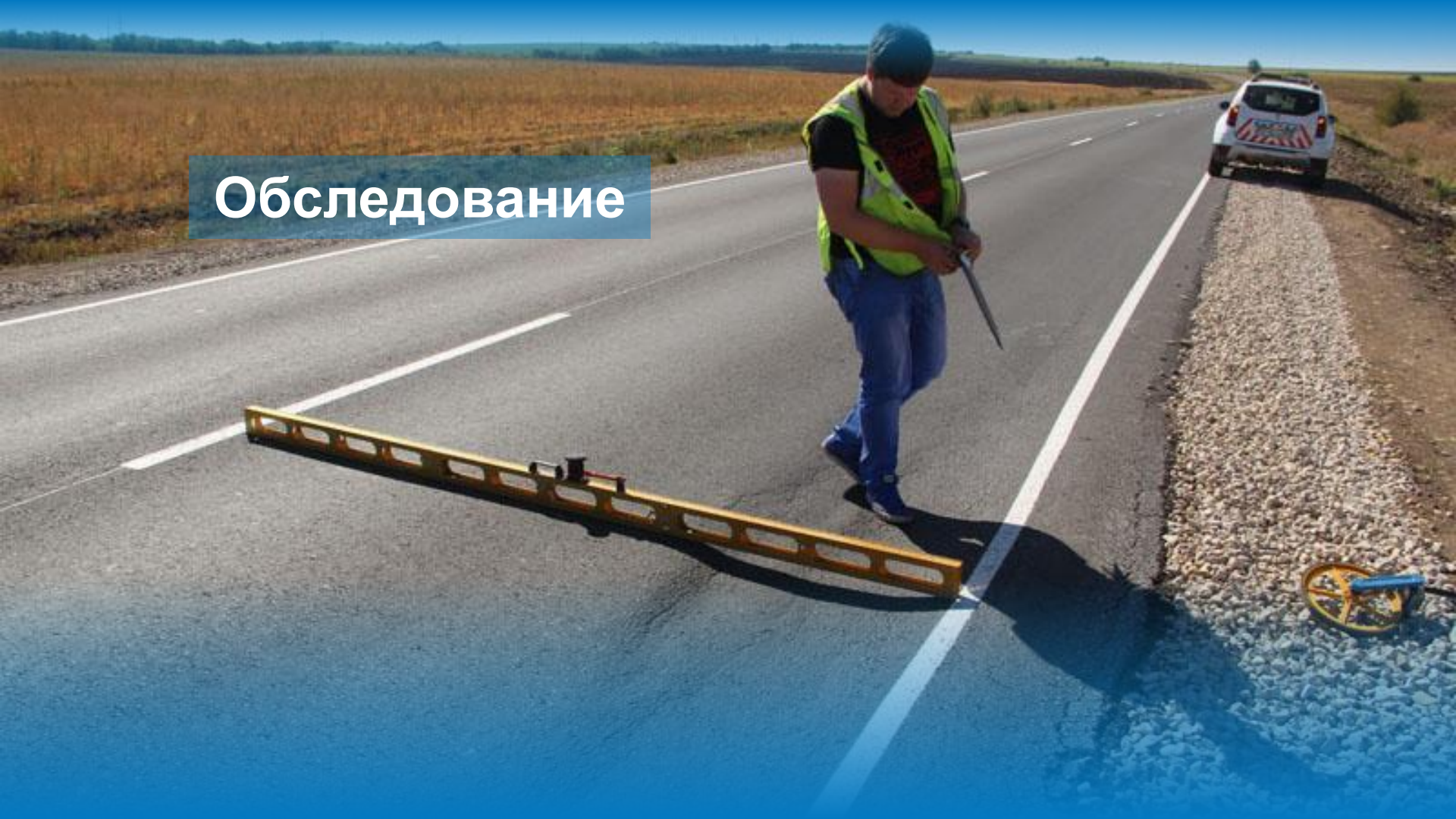


A photograph of a road with a large pothole, overlaid with a blue semi-transparent box containing Russian text. The road is paved and shows signs of wear and damage. The text is centered in the box and reads: 


**Нельзя уничтожить то,  
что уже уничтожено.**



# Обследование





A photograph of a construction site. In the foreground, a person's hands are visible, adjusting a red and black total station mounted on an orange and blue tripod. In the background, a worker wearing a yellow hard hat and a high-visibility vest is holding a vertical surveying rod. The scene is set outdoors with a clear blue sky and a concrete structure under construction.

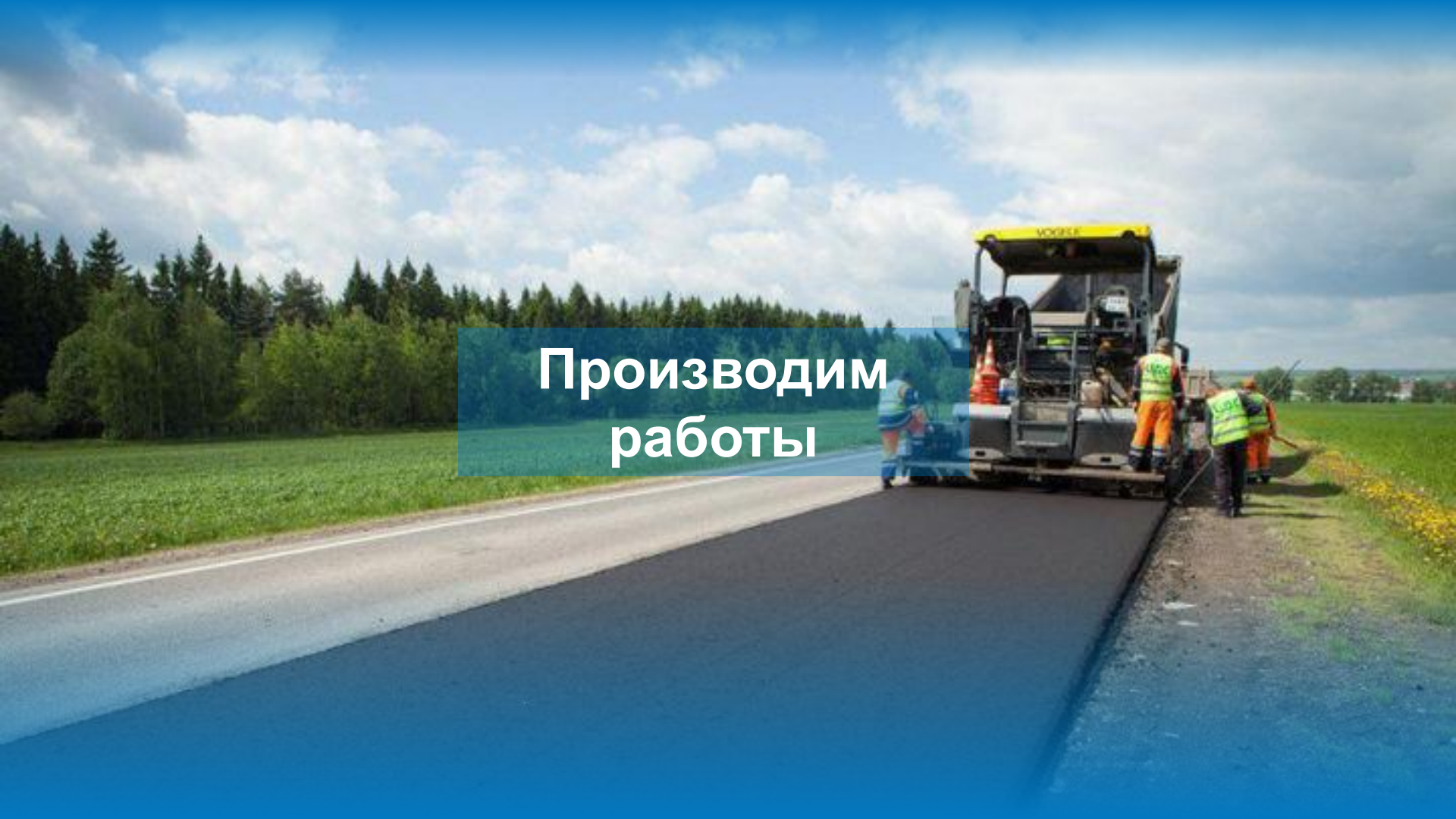
# Сбор данных





Проектируем

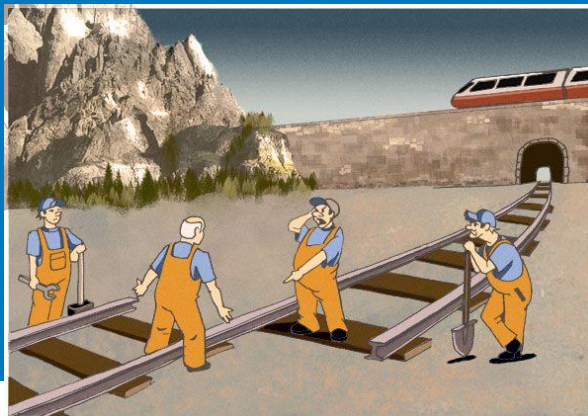


A large yellow and grey paving machine is shown from a rear-quarter perspective, moving along a road. Several workers in high-visibility orange and yellow vests are positioned around the machine, some appearing to be adjusting or monitoring the process. The road surface is dark asphalt, and the surrounding area includes green fields and a line of trees under a blue sky with scattered white clouds. A semi-transparent blue rectangular box is overlaid on the center of the image, containing white text.

**Производим  
работы**

Все отлично!

Но почему мы сталкиваемся с проблемами?





# Просто существующий процесс не отвечает задачам сегодняшнего дня

Огромная роль человеческого фактора;

Проект невозможно реализовать;

Решения принятые на ходу;

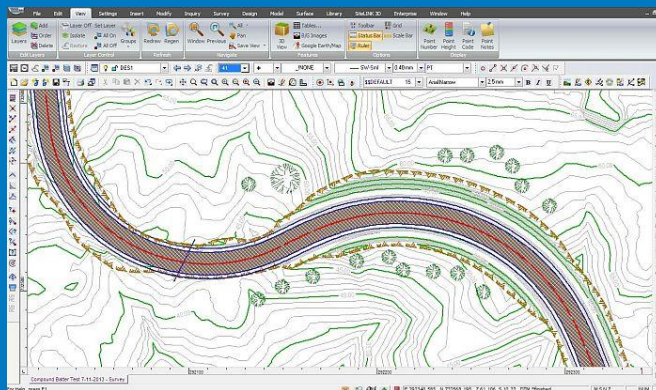
Результат оставляет желать лучшего;



**Topcon SmoothRide**

Время комплексных  
решений

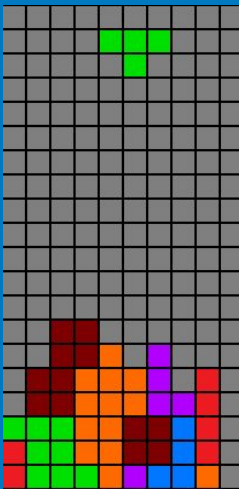




3D проектирование



Мобильное сканирование



Автоматические 3D системы



# Торсон

## Современные технологии для современного ремонта

3 шага от идеи до результата:



01 

Сканирование

02 

Проектирование

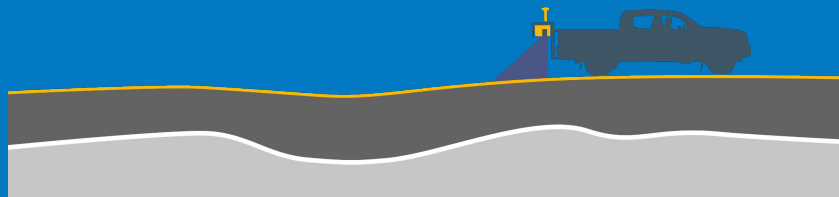
03   

Реализация

# Быстрое сканирование



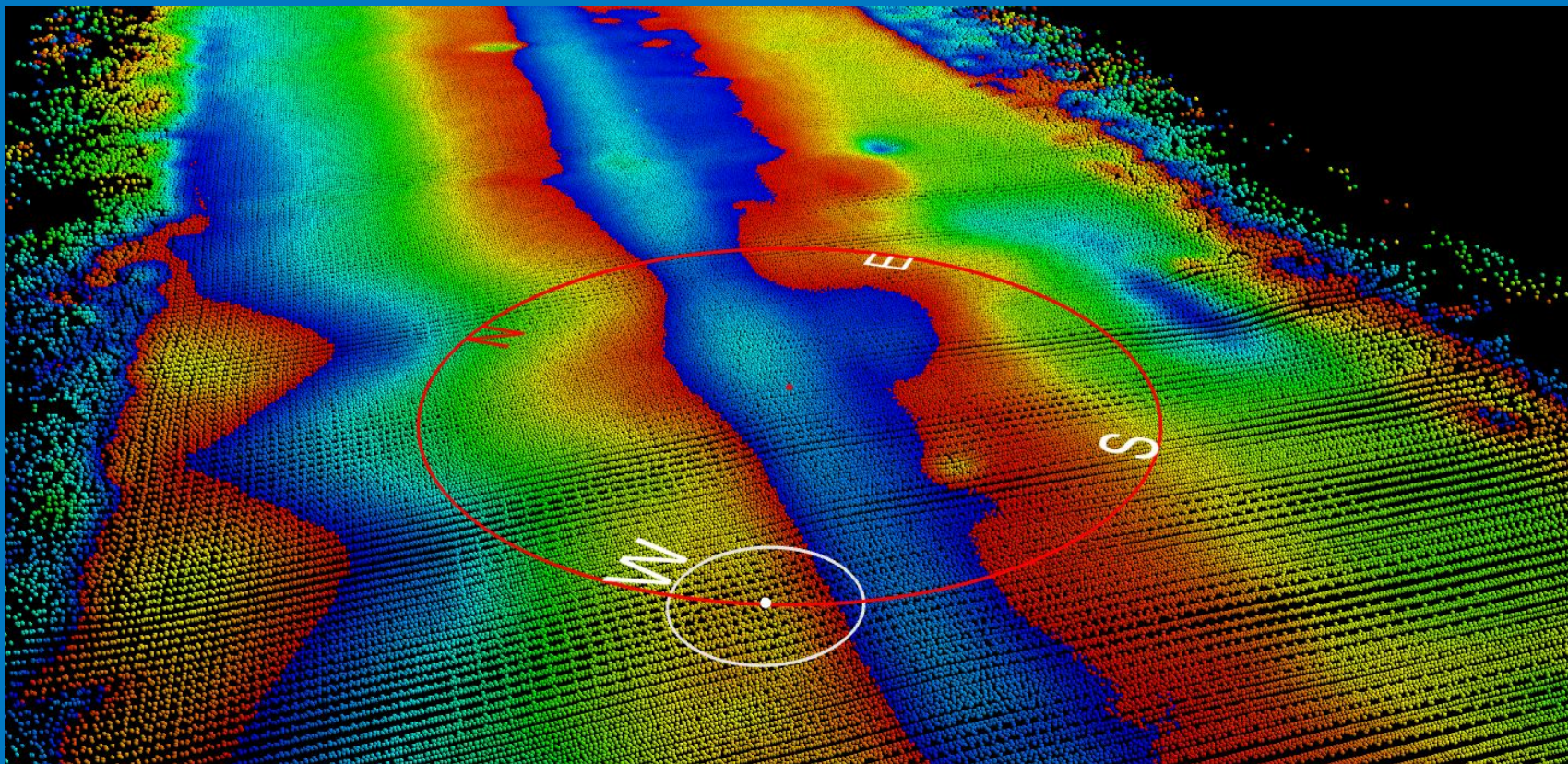
Традиционная съемка



Съемка дорожным сканером



# Удобное проектирование

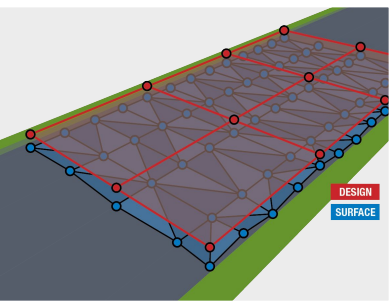




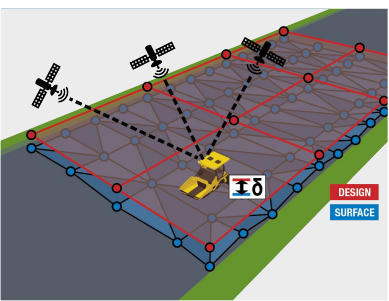
# Точная реализация



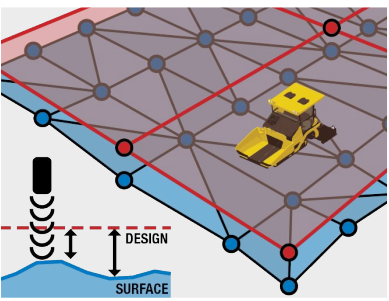




Для работы 3D системы нивелирования RD-МС мы загружаем поверхность сканирования и проектную модель в панель управления

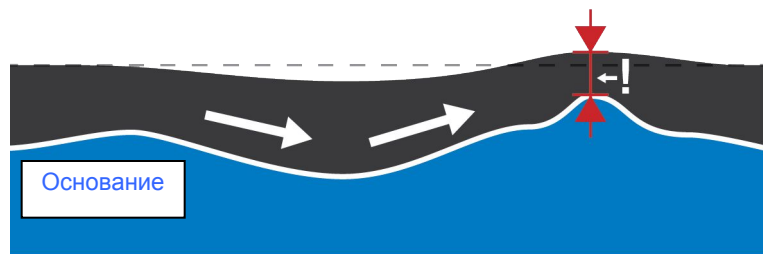
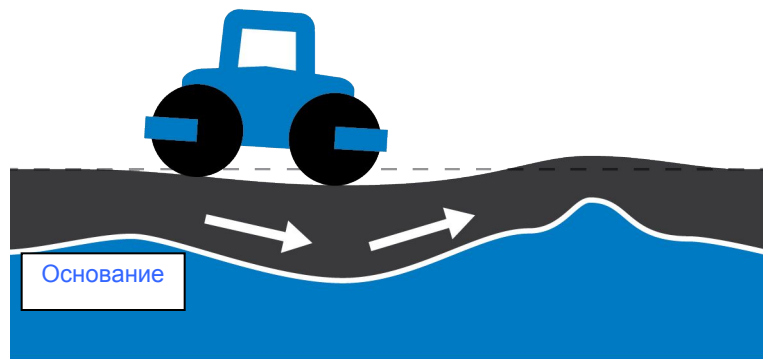


Система RD-МС на основе GNSS измерений определяет плановое положение

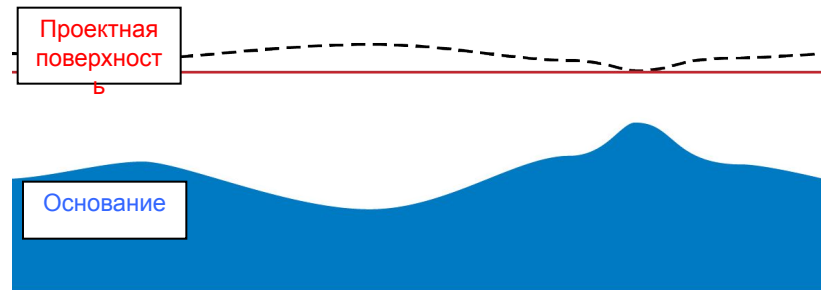
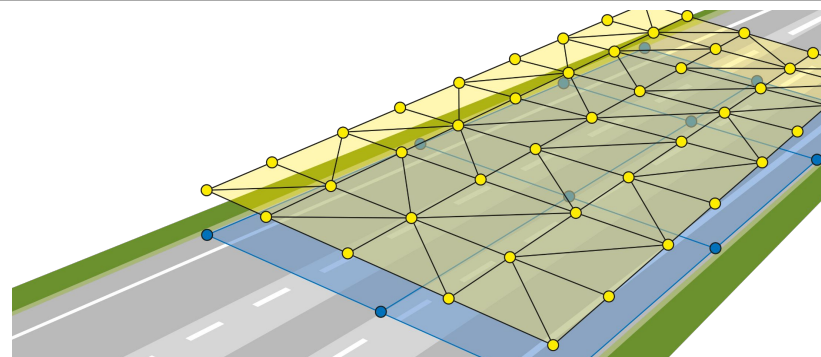


Специализированные датчики отслеживают положение рабочего органа и выдерживают заданную проектом толщину слоя

# Интеллектуальное уплотнение



Неравномерное распределение  
материала приводит к проявлению  
деформаций после производства работ и контроля



Алгоритм интеллектуального уплотнения  
исключает ошибки связанные с неровностью  
основания





*Исключите* разбивочные работы из своего процесса



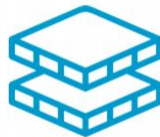
*Сократите* времязатраты на выполнение съемки **в 8 раз!**



Для **контроля** работы машины больше не **потребуется** роботизированный **тахеометр**



*Повышайте* эффективность машины и экономьте **моторесурсы** техники **до 20%**



*Сократите* перерасход материала **до 15%**



*Сократите* затраты при перемещении материала **до 15%**



*Повышайте* **безопасность** при производстве работ

## Основные преимущества TOPCON SmoothRide



# Будущее уже здесь

# Добро пожаловать на пересечении инфраструктуры и

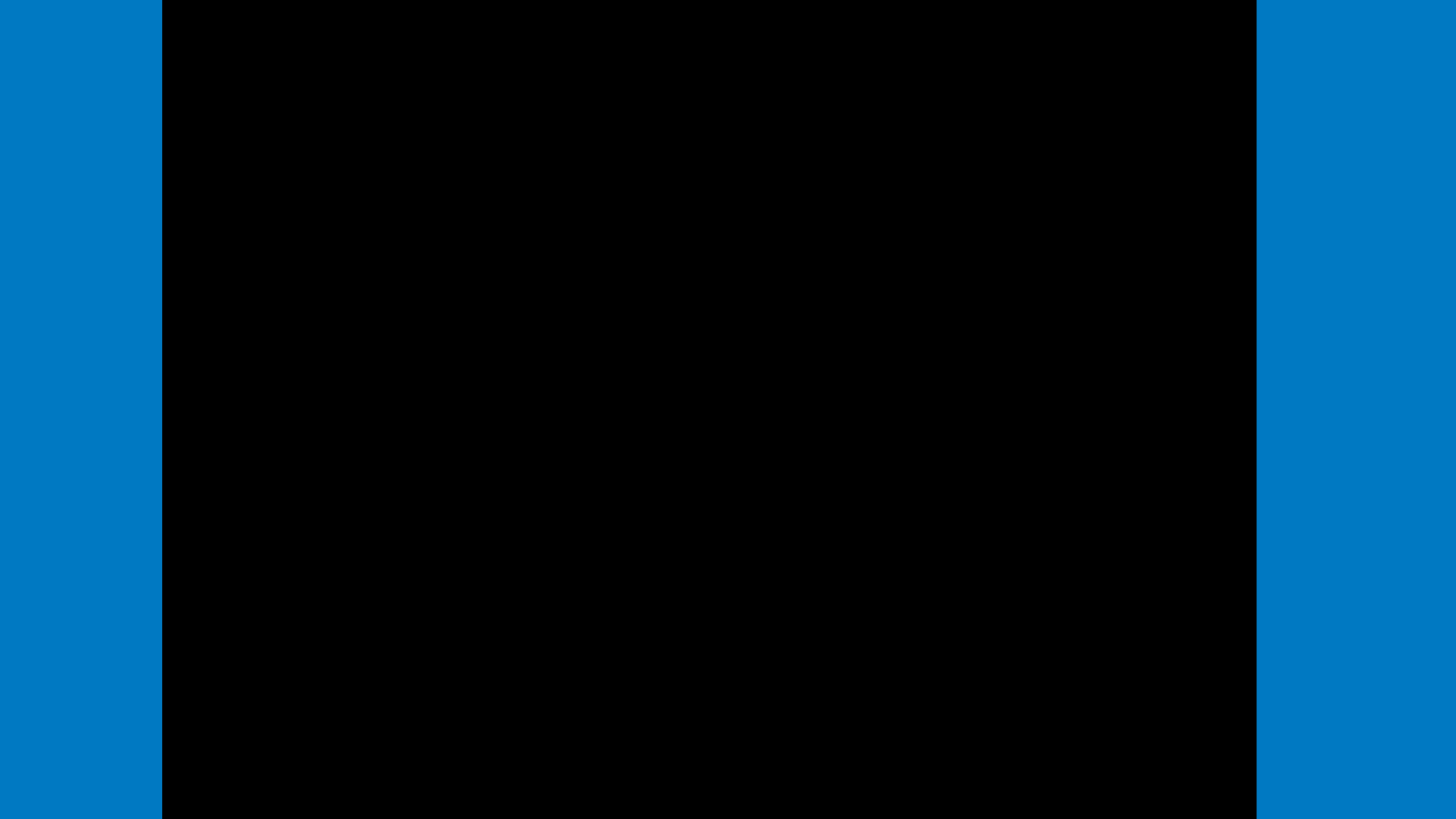
# технологий



An aerial photograph of a road winding through a dense forest. The trees are in various shades of green and yellow, suggesting an autumn setting. A blue semi-transparent banner is overlaid across the center of the image, containing white text. On the road, there are several vehicles: a white van, a dark car, and a large truck with a trailer.

г.Конаково  
Тверская область





# О проекте:



Различные

поперечные

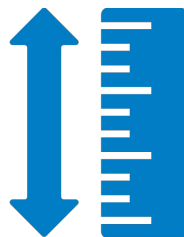
уклоны



Сложность

установления

оптической связи



Точность

До 4 мм



Фрезерование

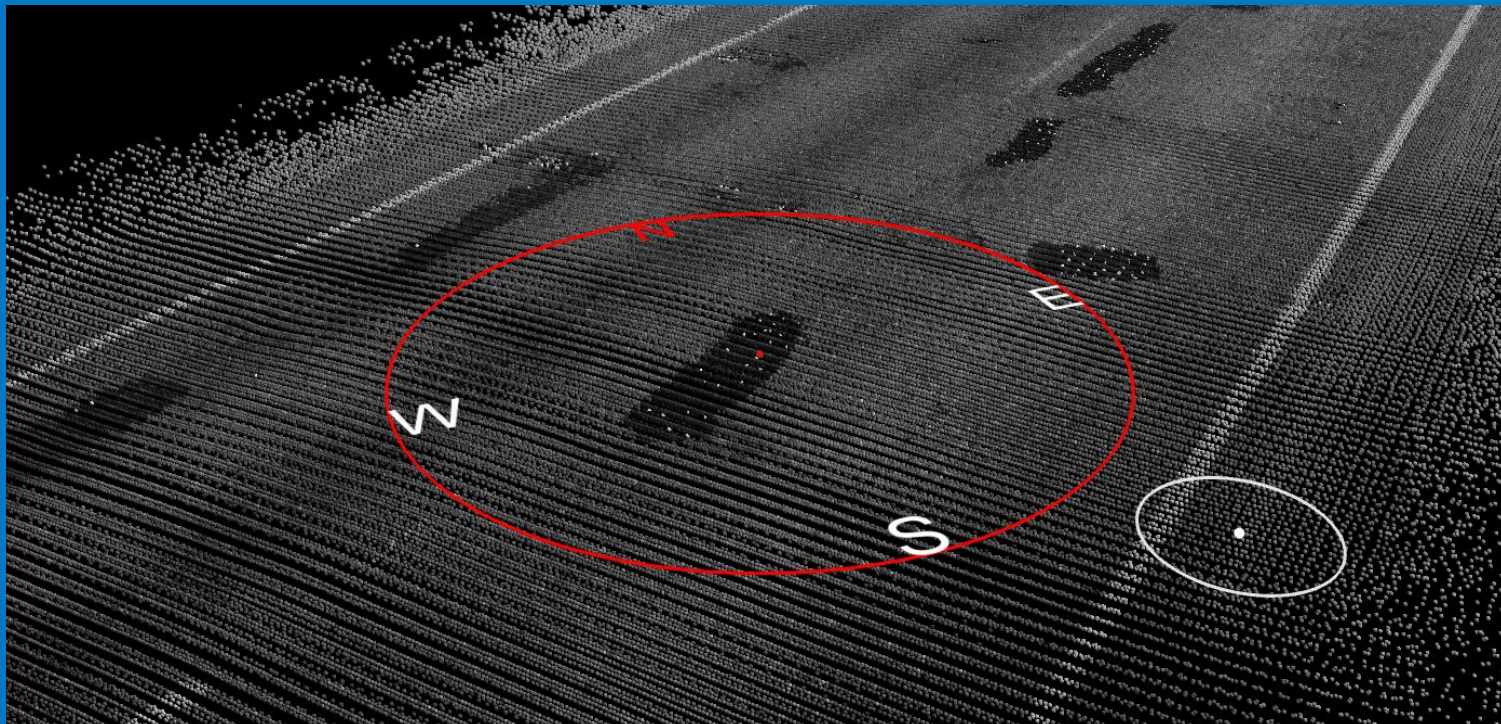
От 8 до 12см.





**Скорость сканирования – 6км/ч.**

**Скорость движения – 40 км/ч.**



Время обработки – 6км/ч.





**Работа выполнялась как на открытой местности, так и в  
сложных условиях приема сигнала GPS**



## Результаты:

- Укладка после выполнялась только слоем по сформированной поверхности;
- Повысилась точность формирования геометрии виража;
- Формирование проектной модели по результатам сканирования на 3 км. заняло 1 день.
- Отмечено удобство работы в ночное время.





# Технологии управления реальностью

---

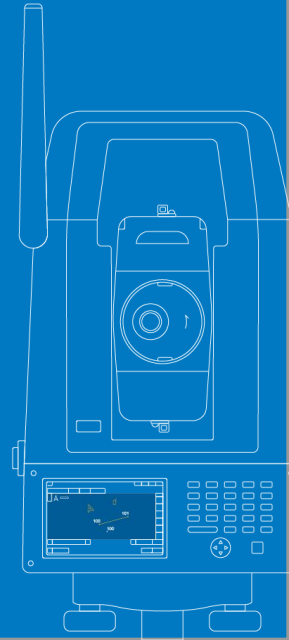
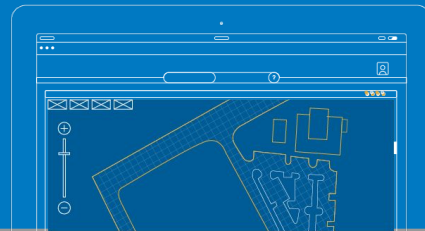
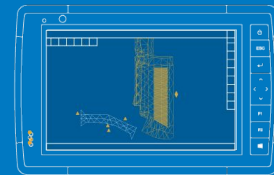
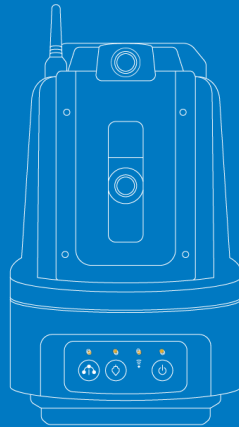
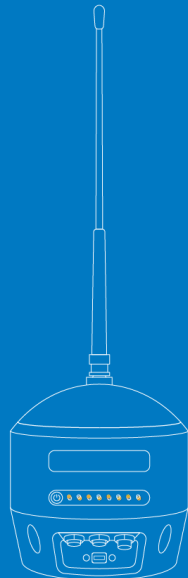
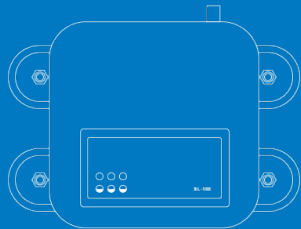
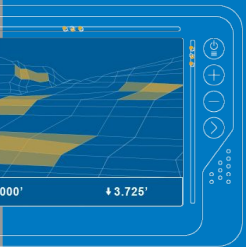




# Интеллектуальные машины в едином сообществе



# Это высокоточные решения для эффективных результатов





## Возможности Civil3D

Единое решение для создания модели и формирования документации;

Проектирование в одной комфортной среде с возможностью выгрузки данных напрямую в технику;

Широкий спектр инструментов анализа;

Расширенный функционал для проектирования.

## Но необходимо проработать

Над понятным пошаговым процессом;

Как эффективно управлять инструментами оптимизации профиля и создания коридора по заданным критериям;

Передачей больших данных из Civil3D в технику;

Над дополнительными преимуществами.



**Ваши** вопросы?

**Спасибо** за внимание!