

**Действуйте наверняка –  
прочные дорожные основания  
благодаря  
стабилизации грунта с  
использованием технологии  
NovoCrete®**

Большие грузоподъемность – срок службы –  
минимальная потребность в ремонте

Вводная информация:  
известные дефекты дорог



## **O NovoCrete**

NovoCrete является порошкообразным веществом; в его состав входят, в частности, минералы. Оно используется в качестве добавки к обычному портландцементу. Наряду с влиянием на цемент и обеспечением оптимального влагосодержания улучшается образование кристаллических структур в процессе гидратации цемента. Таким образом достигаются улучшенная прочность, нейтрализованные показатели pH, а также образуются водонепроницаемые слои.



## Области применения



## **Области применения**

- Дорожное строительство
- Пешеходные, велосипедные, лесные и полевые дороги
- Подъездные пути для нефте- и газодобывающей, лесной промышленности
- Сооружение несущих слоев под крытыми плавательными бассейнами
- Строительство взлетно-посадочных полос, железнодорожных трасс
- Строительство тоннелей и канализационных сооружений
- Различные фундаменты
- Автомобильные стоянки, площадки для контейнеров, логистические центры
- Территории портов, портовые и причальные сооружения
- Складские площади для древесины, металла и т.д.
- Установки получения биогаза, силосные площадки, в том числе для соломенной сечки
- Стабилизация и укрепление откосов, укрепление дамб и плотин
- Стабилизация и укрепление склонов, инъецирование
- Укрепление обочин
- Площадки для захоронения отходов
- Замена фундаментов глубокого заложения





Инновационная технология стабилизации

Большая грузоподъемность

Большой срок службы

Водонепроницаемость

Устойчивость к воздействию солей и кислот

Подходит почти для всех видов грунтов

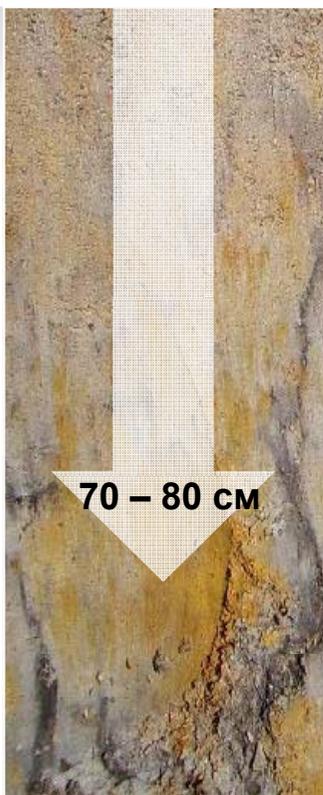
Минимальные затраты на ремонт

Экологичность

**Дорожное строительство - обычное**

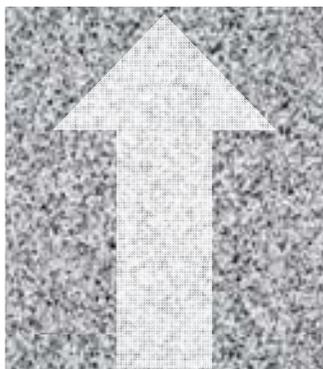
# Экスカвация

**Основание  
дорожного  
покрытия**



## Дорожное строительство - обычное

Строение несущего  
и морозозащит-  
ного слоя



50 - 60 см

возм. геотекстиль

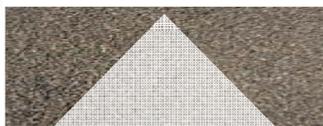


Основание  
дорожного  
покрытия



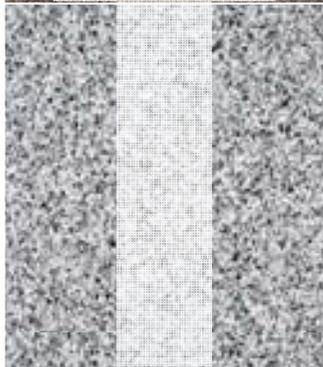
## Дорожное строительство - обычное

Асфальтовый  
несущий слой



12 см

Несущий и морозо-  
защитный слой



50 - 60 см

Геотекстиль

Основание  
дорожного  
покрытия



## Дорожное строительство - обычное

Связующий слой



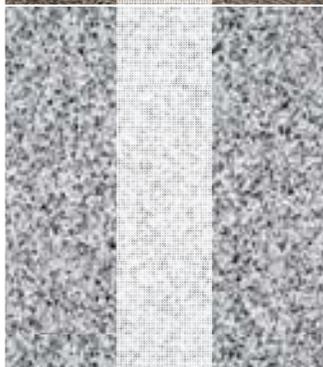
8 см

Асфальтовый  
несущий слой



12 см

Несущий и морозо-  
защитный слой



50 - 60 см

Геотекстиль



Основание  
дорожного  
покрытия

## Дорожное строительство - обычное



## Дорожное строительство с NovoCrete

Обычное

Использование имеющихся на месте грунтов

|                               |   |            |
|-------------------------------|---|------------|
| Покровный слой                |    | 4 см       |
| Связующий слой                |    | 8 см       |
| Асфальтовый несущий слой      |    | 12 см      |
| Несущий и морозозащитный слой |   | 50 - 60 см |
| Геотекстиль                   |  |            |
| Основание дорожного покрытия  |  |            |

Основание  
дорожного  
покрытия



# Дорожное строительство с NovoCrete

Обычное

NovoCrete



Слой NovoCrete

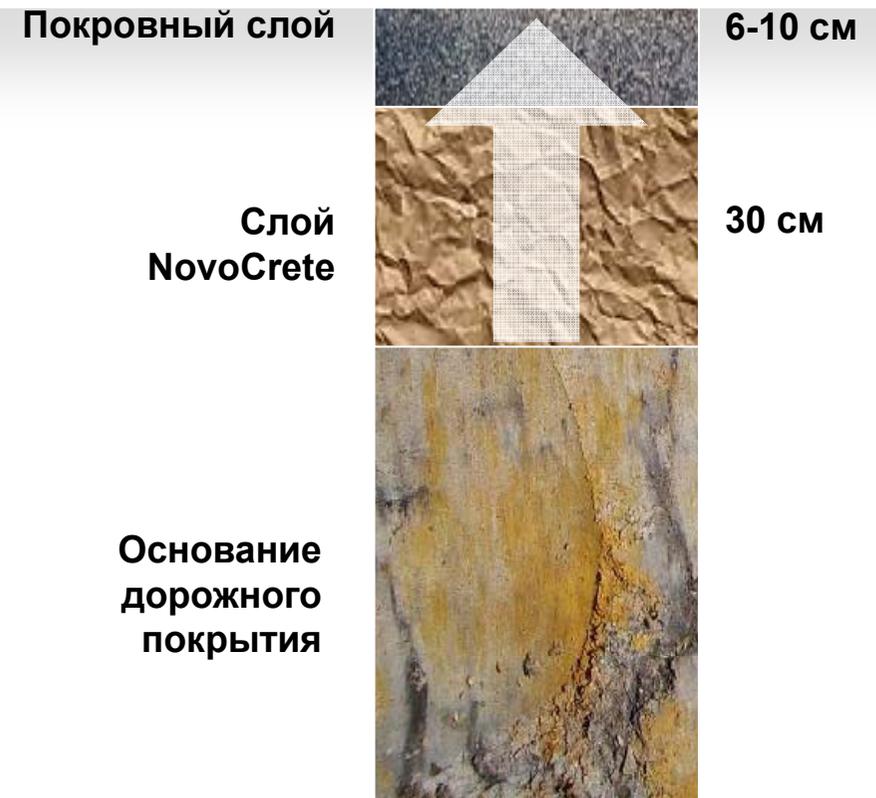
Основание дорожного покрытия



## Дорожное строительство с NovoCrete

Обычное

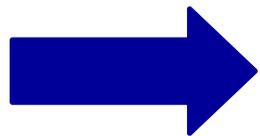
NovoCrete



# Меньше экскавации – меньше расходы

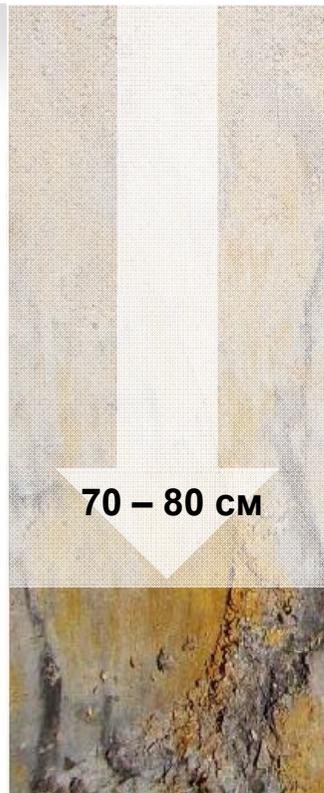
Обычное

NovoCrete



Выемка и укладывание нового материала

Основание дорожного покрытия



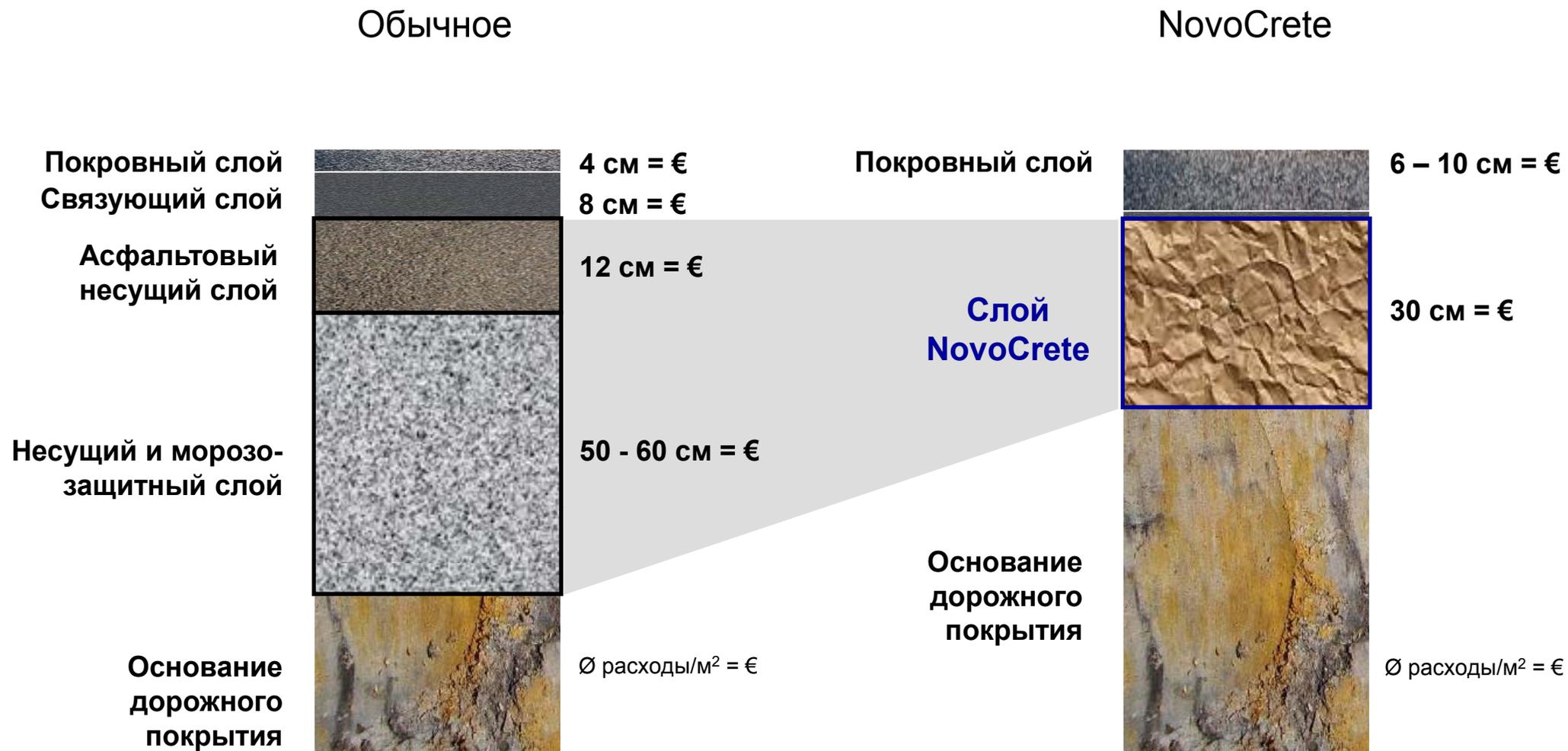
Используются имеющиеся на месте грунты – экскавация не нужна

Основание дорожного покрытия



Старое асфальтовое покрытие может измельчаться и добавляться в смесь для устройства нового несущего слоя

# Меньше слоев, меньше материала, меньше расходов



## Использование имеющегося на месте грунта – **экономия расходов**

Обычное

NovoCrete



Очень большие расходы на экскавацию, утилизацию + подвоз и использование нового материала



Очень большие потери времени



Значительные дополнительные расходы

Основание дорожного покрытия



Выемка,  
утилизация  
+  
устройство  
НОВЫХ СЛОЕВ

NovoCrete использует имеющиеся на месте грунты

Основание дорожного покрытия



## Увеличенная несущая способность

Обычное

макс. 150  
МН/м<sup>2</sup>



NovoCrete

> 150  
МН/м<sup>2</sup>



Покровный слой  
Связующий слой



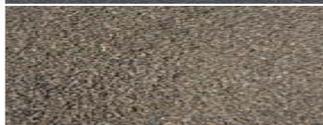
4 см  
8 см

Покровный слой



6-10 см

Асфальтовый  
несущий слой



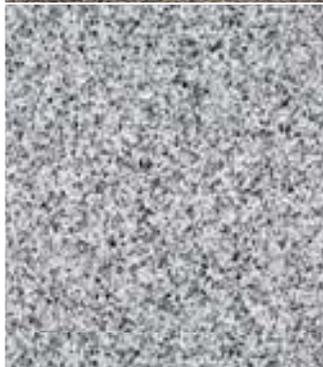
12 см

Слой  
NovoCrete



30 см

Несущий и морозо-  
защитный слой



50 - 60 см

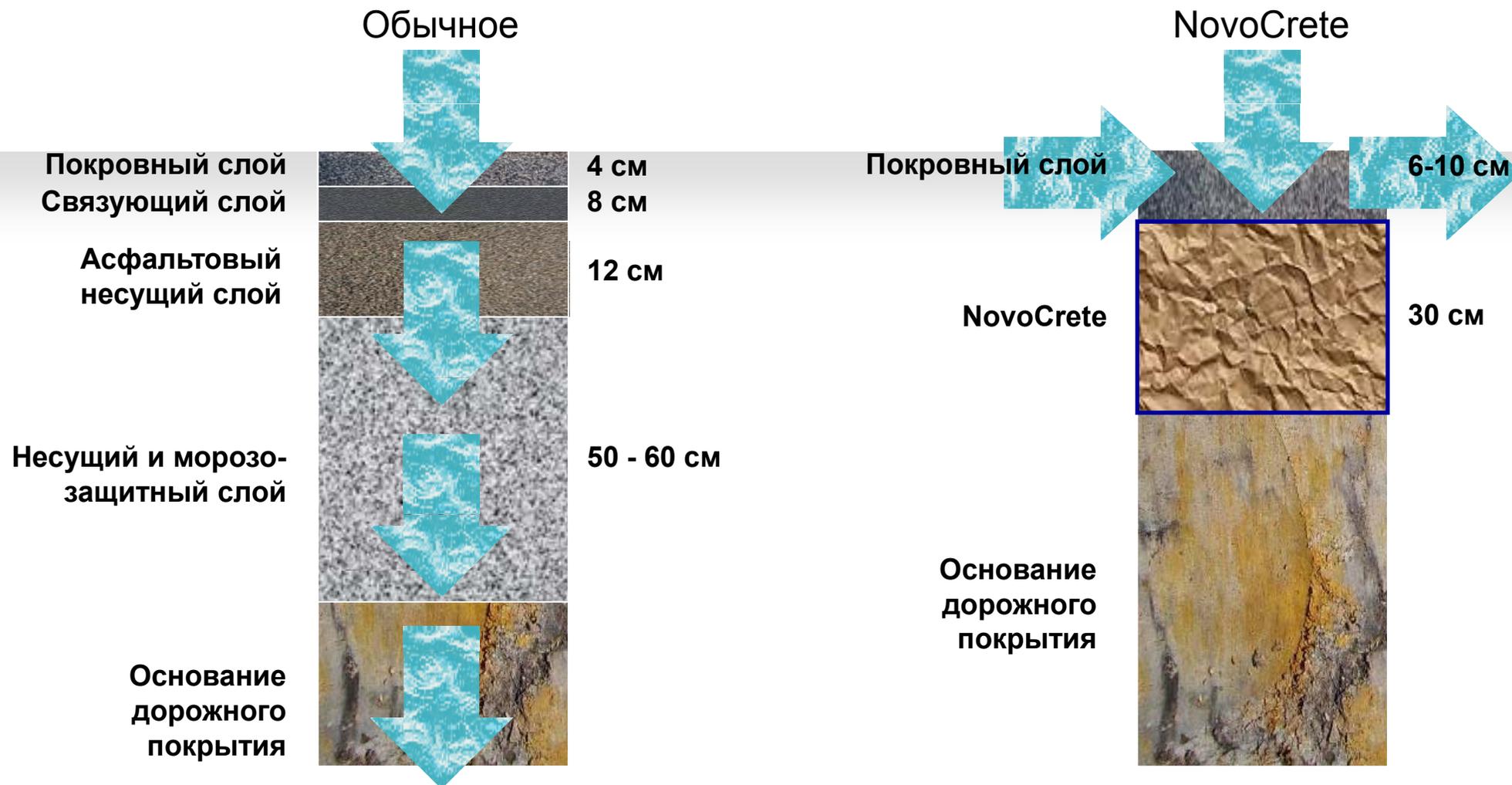
Основание  
дорожного  
покрытия



Основание  
дорожного  
покрытия



## Слои NovoCrete почти не пропускают воду





Инновационная технология стабилизации

Большая грузоподъемность

Большой срок службы

Водонепроницаемость

Устойчивость к воздействию солей и кислот

Подходит почти для всех видов грунтов

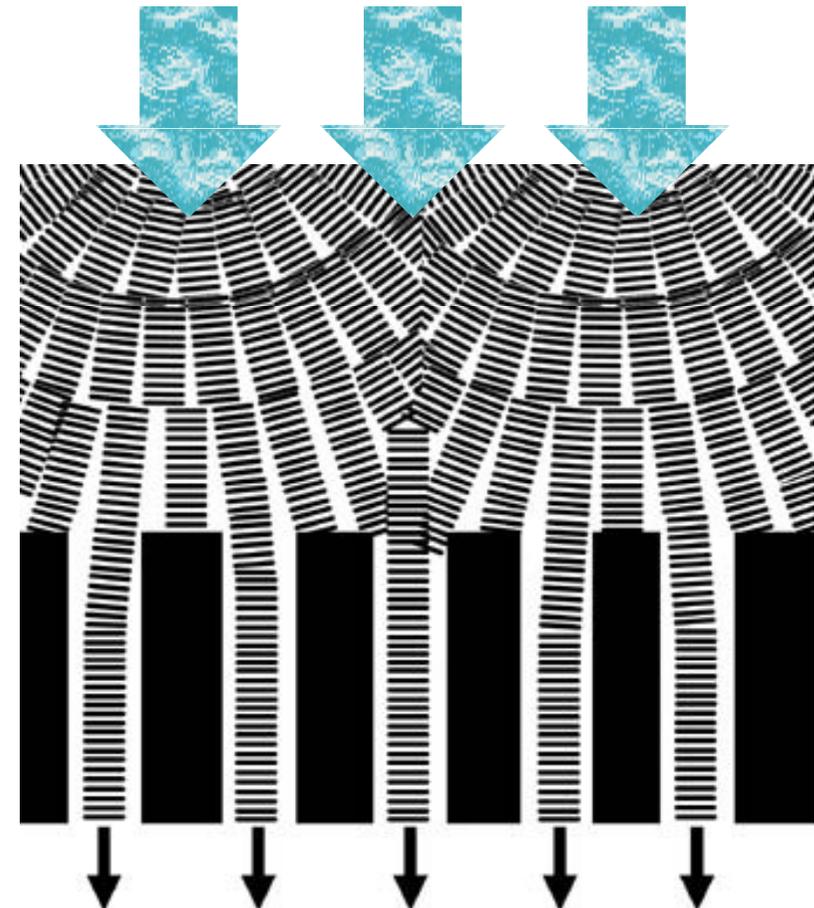
Минимальные затраты на ремонт

Экологичность

Большая  
грузоподъемность

Стабилизированные слои  
отличаются очень большой  
грузоподъемностью – это  
обусловлено изменением  
роста кристаллов во время  
процесса гидратации  
цемента

Гидратация



Более длинные иглы кристаллов

Большая  
грузоподъемность



## В зависимости от грунта

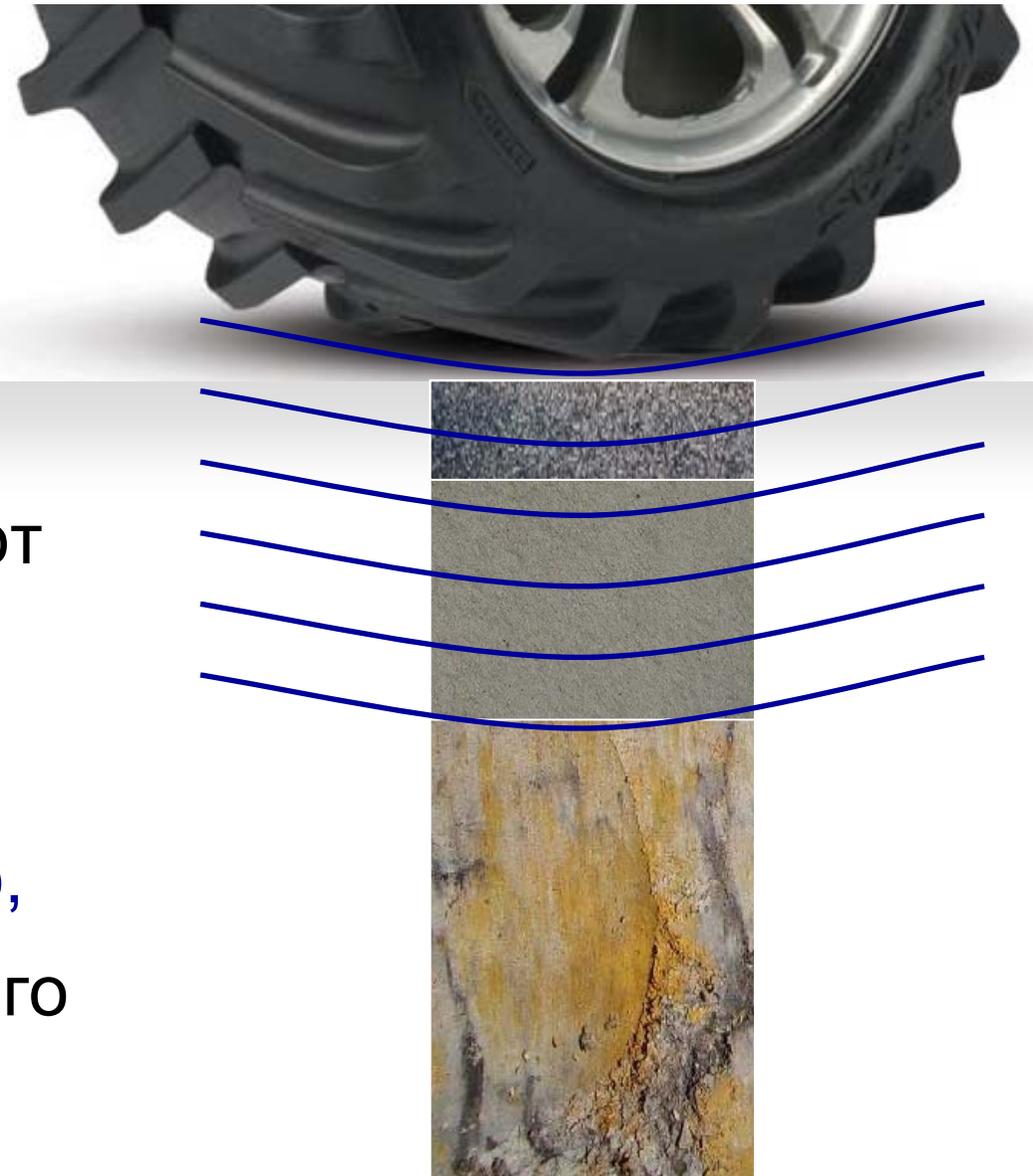
| Грузоподъемность<br>исходного грунта | Грузоподъемность<br>через 1 - 2 дня |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| мин. 15 МН/м <sup>2</sup> *          | > 150 МН/м <sup>2</sup> *           |

- Измерено с помощью статического испытания под давлением с плитами нагружения



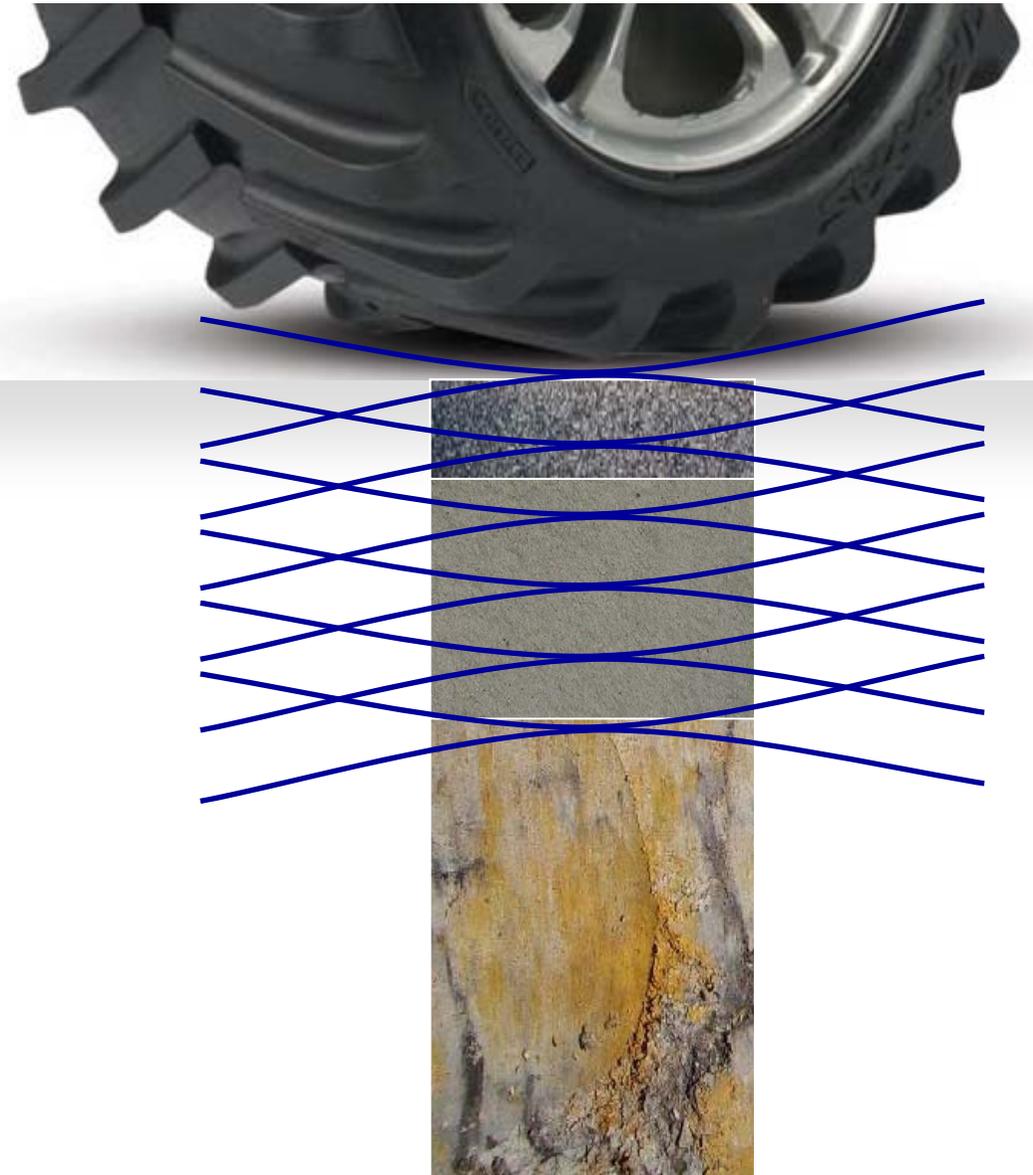
Большая  
грузоподъемность

Стабилизированные слои имеют очень большой предел прочности при растяжении и могут **абсорбировать вибрацию**, вызванную движением грузо-вого транспорта по дороге.



Большая  
грузоподъемность

Стабилизированные слои  
обеспечивают очень высокую  
“гибкость”, которая поглощает  
все возникающие движения.



СПРАВЧЕНИЕ

| Обычная стабилизация цемента  | Стабилизация цемента с NovoCrete  |
|---|---|
| <p>28 дней - процесс гидратации: из-за усадки цемента в случае большого содержания связующего вещества образуется большое количество трещин</p> | <p>90 дней - процесс гидратации: почти нет трещин с содержанием связующего вещества до 14 %</p>   |
| <p>Во время процесса гидратации образуются только короткие иглы кристаллов, которые не обеспечивают большую грузоподъемность</p>                | <p>Во время процесса гидратации образуются длинные иглы кристаллов, которые обеспечивают очень большую грузоподъемность</p>   |
| <p>С содержанием связующего вещества до 3 – 5 % могут достигаться показатели в макс. 150 МН/м<sup>2</sup></p>                                   | <p>Содержание связующего вещества &gt; 10 % уже через 1-2 дня достигает показателей в мин. 150 МН/м<sup>2</sup> и может продолжать увеличиваться на протяжении до 90 дней</p> |
| <p>Стабилизированные слои отличаются незначительной прочностью на растяжение при изгибе</p>   | <p>Стабилизированные слои отличаются очень высокой прочностью на растяжение при изгибе. Могут использоваться бетонные анкеры</p>  |



Инновационная технология стабилизации

Большая грузоподъемность

Большой срок службы

Водонепроницаемость

Устойчивость к воздействию солей и кислот

Подходит почти для всех видов грунтов

Минимальные затраты на ремонт

Экологичность

Большой срок службы



Даже без укладки слоя износа срок службы упрочненного слоя многократно увеличивается.

Не нужен  
слой износа



Большой срок службы

Стабилизированный слой с большой грузоподъемностью выдерживает постоянные осевые нагрузки в 125 тонн и больше.

- Высокая прочность на растяжении при изгибе



Большой срок службы



Решения на продолжительные сроки благодаря уменьшению толщины слоя асфальта (меньше продавливаний, никаких колея от колес автомобилей).



Уменьшенная толщина слоя





Инновационная технология стабилизации

Большая грузоподъемность

Большой срок службы

Водонепроницаемость

Устойчивость к воздействию солей и кислот

Подходит почти для всех видов грунтов

Минимальные затраты на ремонт

Экологичность

Большой срок службы

Водонепроницаемость гарантирует стойкость в течение продолжительного времени.

Стабилизированные обычным образом слои открыты для проникновения в них воды и не обеспечивают защиту от мороза и вымывания.



Водонепроницаемость

- Никаких выбоин
- Никаких вымоин
- Защита от низких температур





Инновационная технология  
стабилизации

Большая грузоподъемность

Большой срок службы

Водонепроницаемость

Устойчивость к воздействию солей и  
кислот

Подходит почти для всех видов  
грунтов

Минимальные затраты на ремонт

Экологичность

Устойчивость к воздействию солей и кислот

**Кислоты**

**Соли**



Кислоты и соли  
не могут проникать  
в стабилизированный слой.



Соли в основании  
дорожного покрытия

СПРАВЧЕНИЕ

| Обычная стабилизация цемента  | Стабилизация цемента с NovoCrete  |
|---|---|
| <p>Стабилизированные слои не защищены от проникновения воды (в частности, через трещины и на грубозернистых грунтах), из-за этого не обеспечивается морозостойкость</p> | <p>Вода или другие жидкости в стабилизированные слои не проникают, благодаря этому обеспечивается морозостойкость</p>                           |
| <p>Очень высокие расходы при авариях с эмиссиями вредных веществ, так как грунт подлежит экскавации и утилизации+расходы на укладку нового дорожного полотна</p>        | <p>Меньше расходов на очистку при авариях с эмиссиями вредных веществ, так как жидкость остается на поверхности (не проникает внутрь слоев)</p> |
| <p>Короткий срок службы вследствие проникновения воды и других жидкостей в слои</p>   | <p>Более длительный срок службы благодаря водонепроницаемости и устойчивости к воздействию солей и кислот</p>                                   |
| <p>Срок службы может быть увеличен только укладыванием бетонного слоя или толстого слоя асфальта.</p>   | <p>Срок службы может быть увеличен до 10 лет укладыванием незначительного слоя износа.</p>  |



Инновационная технология стабилизации

Большая грузоподъемность

Большой срок службы

Водонепроницаемость

Устойчивость к воздействию солей и кислот

Подходит почти для всех видов грунтов

Минимальные затраты на ремонт

Экологичность

Подходит почти для всех  
видов грунтов

Могут стабилизироваться  
суглинистые, глинистые и  
песчаные грунты.

Могут обрабатываться грунты  
с содержанием органики < 15%.

Упрочняются могут также грунты  
с большим содержанием соли.



СПРАВЧЕНИЕ

| Обычная стабилизация цемента   | Стабилизация цемента с NovoCrete   |
|--|--|
| <p>Проблемы при закреплении суглинистых или глинистых грунтов с большим содержанием сульфатов в соединении с большим содержанием цемента</p> | <p>Отсутствуют проблемы при закреплении суглинистых или глинистых грунтов с большим содержанием сульфатов в соединении с большим содержанием цемента</p> |
| <p>Монофракционные пески или органические материалы закрепляться не могут</p>  | <p>Могут закрепляться монофракционные пески или органические материалы</p>   |
| <p>Отсутствует возможность стабилизации грунтов с большим содержанием солей</p>  | <p>Могут стабилизироваться грунты с большим содержанием солей</p>  |
| <p>Отсутствует возможность стабилизации загрязненных грунтов</p>   | <p>Возможна стабилизация загрязненных грунтов</p>  |



Инновационная технология  
стабилизации

Большая грузоподъемность

Большой срок службы

Водонепроницаемость

Устойчивость к воздействию солей и  
кислот

Подходит почти для всех видов  
грунтов



Минимальные затраты на ремонт

Экологичность



Почти никаких затрат на ремонт

Не нужно  
засыпать  
выбоины



Образуется  
меньше  
трещин в  
асфальто-  
вом слое

Почти никаких затрат на ремонт

Прочное основание дорожного покрытия  
обеспечивает более продолжительный срок службы





Инновационная технология  
стабилизации

Большая грузоподъемность

Большой срок службы

Водонепроницаемость

Устойчивость к воздействию солей и  
кислот

Подходит почти для всех видов  
грунтов

Минимальные затраты на ремонт

Экологичность



## Экологичность

Загрязненные грунты могут стабилизироваться и иммобилизоваться за один рабочий ход.

С участков дорог могут сниматься уложенные слои, таким образом возможен их возврат в состояние до начала строительства. Для этого слои измельчаются специальными фрезами и устраиваются заново.

NovoCrete является экологичным материалом, который утилизируется на 100%



СПРАВЧЕНИЕ

| Обычная стабилизация цемента  | Стабилизация цемента с NovoCrete  |
|---|---|
| <p>Без слоя износа стабилизированные обычным способом участки могут вследствие периодического замерзания и оттаивания нуждаться в ремонте уже через год и даже раньше</p> | <p>Никаких проблем в связи с периодическим замерзанием и оттаиванием, так как даже из имеющихся на месте грунтов можно создать водонепроницаемые несущие слои</p> |
| <p>Адаптация к конкретным условиям и грунтам невозможна</p>   | <p>Мероприятия по стабилизации могут адаптироваться к условиям и грунтам на конкретном участке</p>  |
| <p>Дорогие ремонтные работы могут понадобиться уже через короткое время</p>   | <p>Расходы на ремонтные работы могут быть существенно уменьшены</p>   |
| <p>Восстановление изначального состояния участка невозможно</p>   | <p>Восстановление изначального состояния участка возможно</p>   |



Инновационная технология  
стабилизации

Большая грузоподъемность

Большой срок службы

Водонепроницаемость

Устойчивость к воздействию солей и  
кислот

Подходит почти для всех видов  
грунтов

Минимальные затраты на ремонт

Экологичность

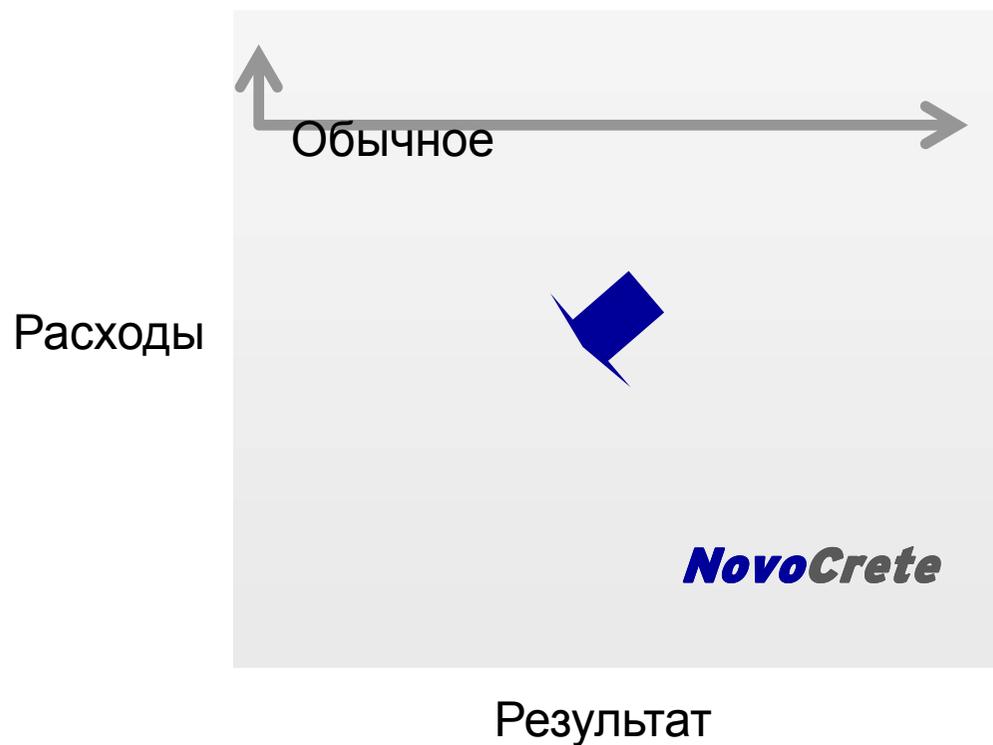


**= Меньшие расходы  
жизненного цикла**

Меньшие расходы  
жизненного цикла



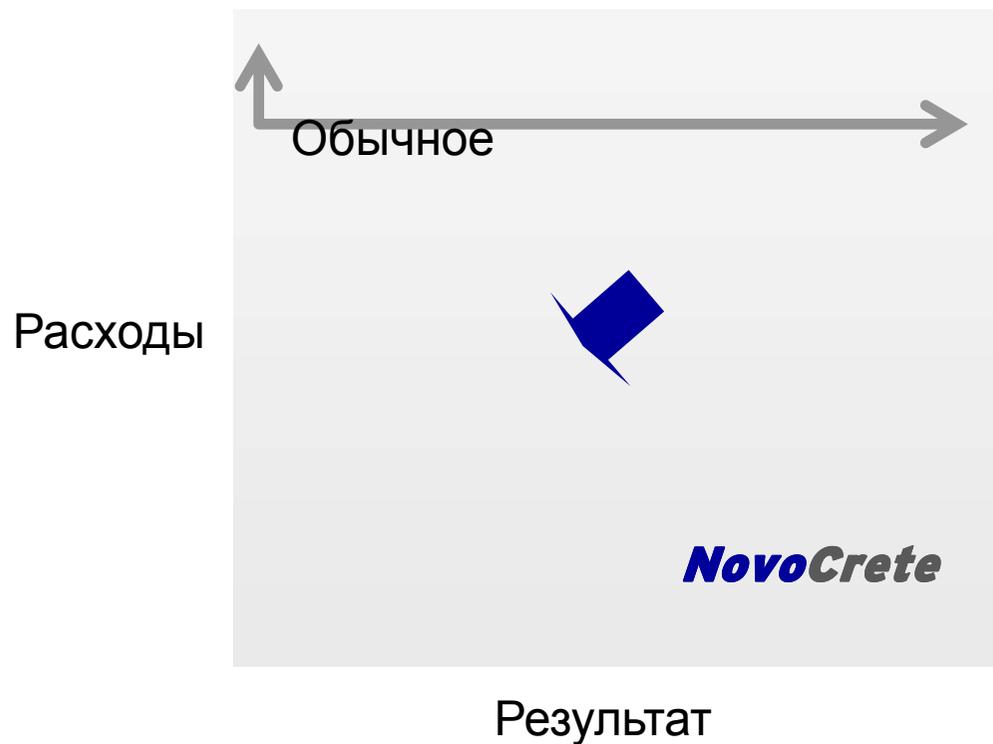
Меньший объем экскавации



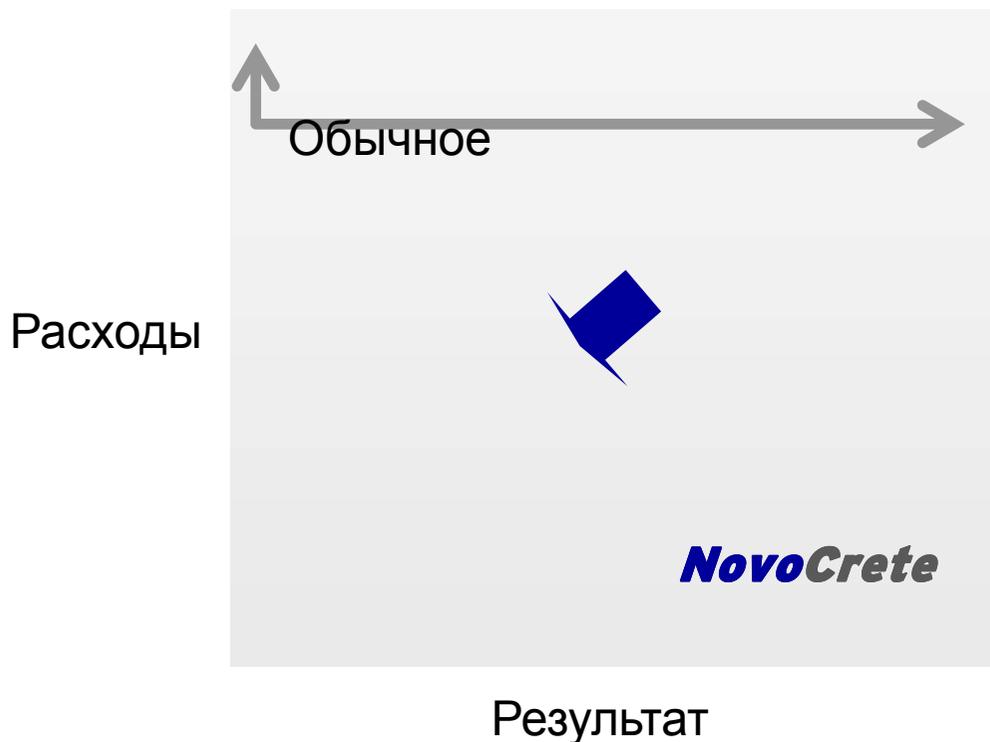
Меньшие расходы  
жизненного цикла

Меньший объем экскавации

✓  
Не нужно платить за размещение  
отходов на полигонах твердых  
отходов



**Меньшие расходы  
жизненного цикла**

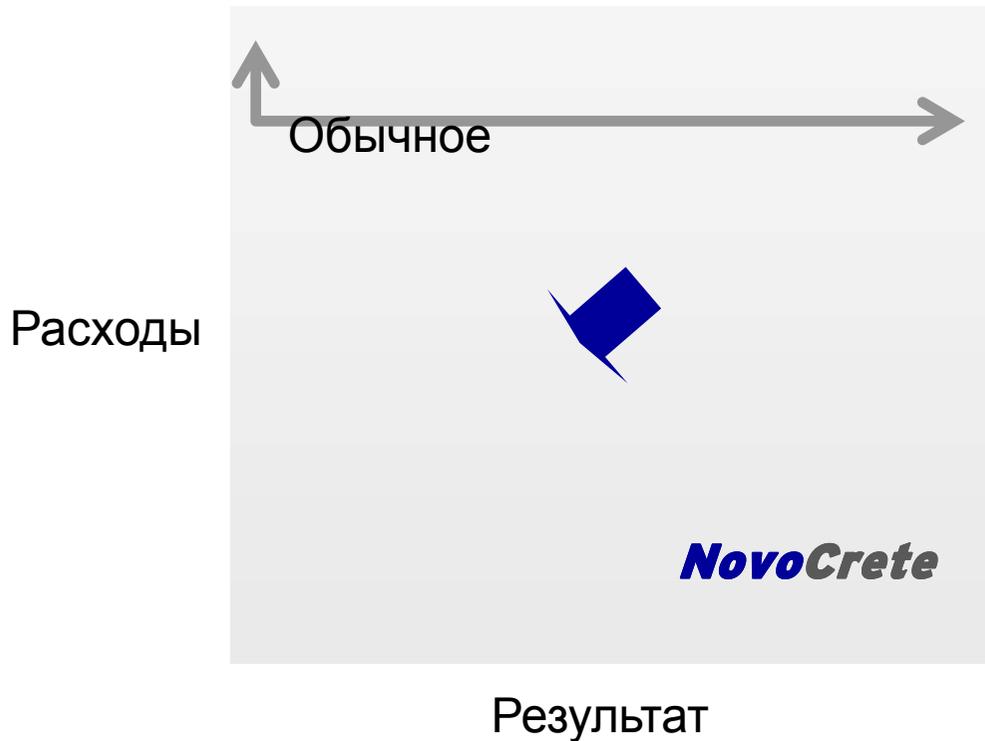


Меньший объем экскавации

Не нужно платить за размещение  
отходов на полигонах твердых  
отходов

✓ Для устройства несущего слоя  
используется местный материал

**Меньшие расходы  
жизненного цикла**



Меньший объем экскавации

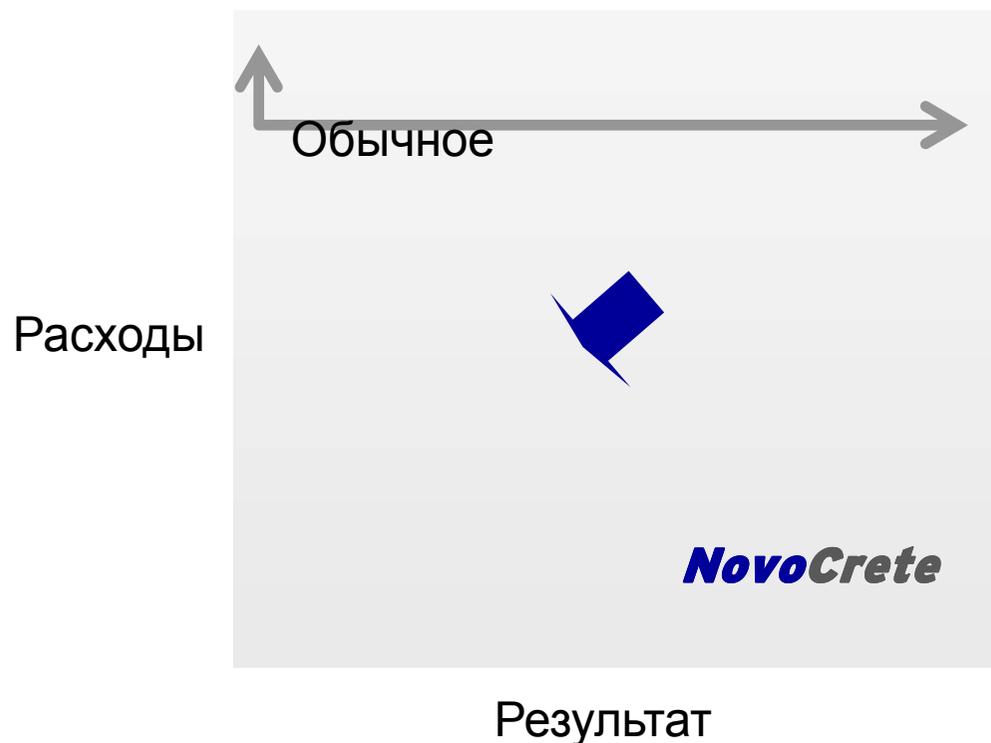
Не нужно платить за размещение отходов на полигонах твердых отходов

Для устройства несущего слоя используется местный материал

Грунты с содержанием органики могут использоваться для стабилизации



## Меньшие расходы жизненного цикла



Меньший объем экскавации

Не нужно платить за размещение отходов на полигонах твердых отходов

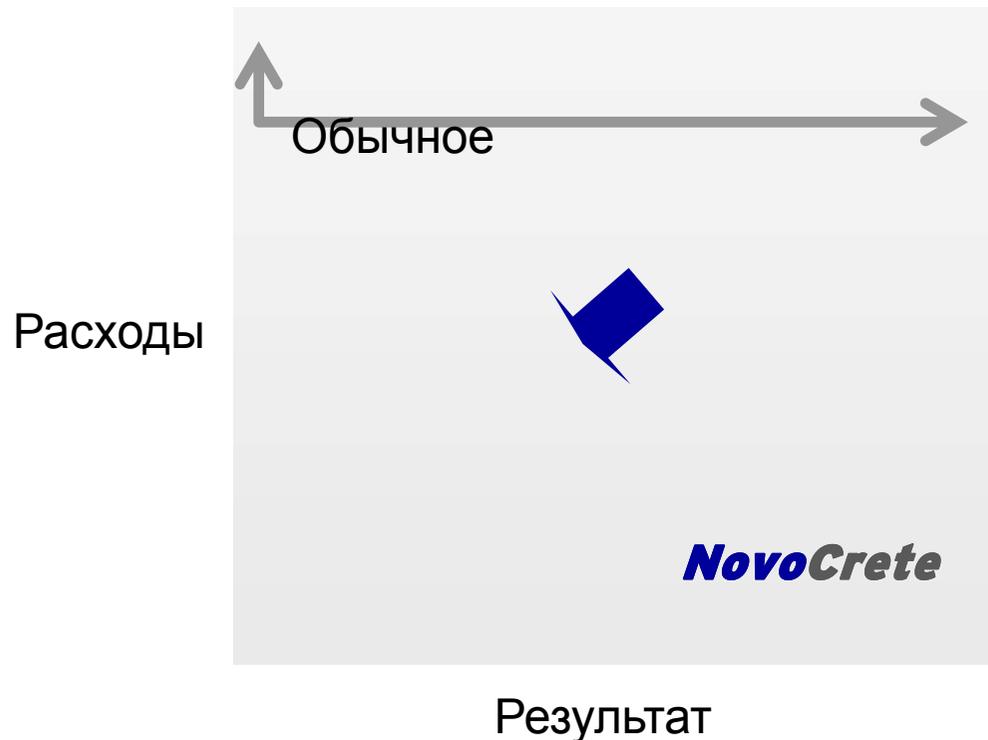
Для устройства несущего слоя используется местный материал

Грунты с содержанием органики могут использоваться для стабилизации



Для устройства несущего слоя не нужен гравий

## Меньшие расходы жизненного цикла



Меньший объем экскавации

Не нужно платить за размещение отходов на полигонах твердых отходов

Для устройства несущего слоя используется местный материал

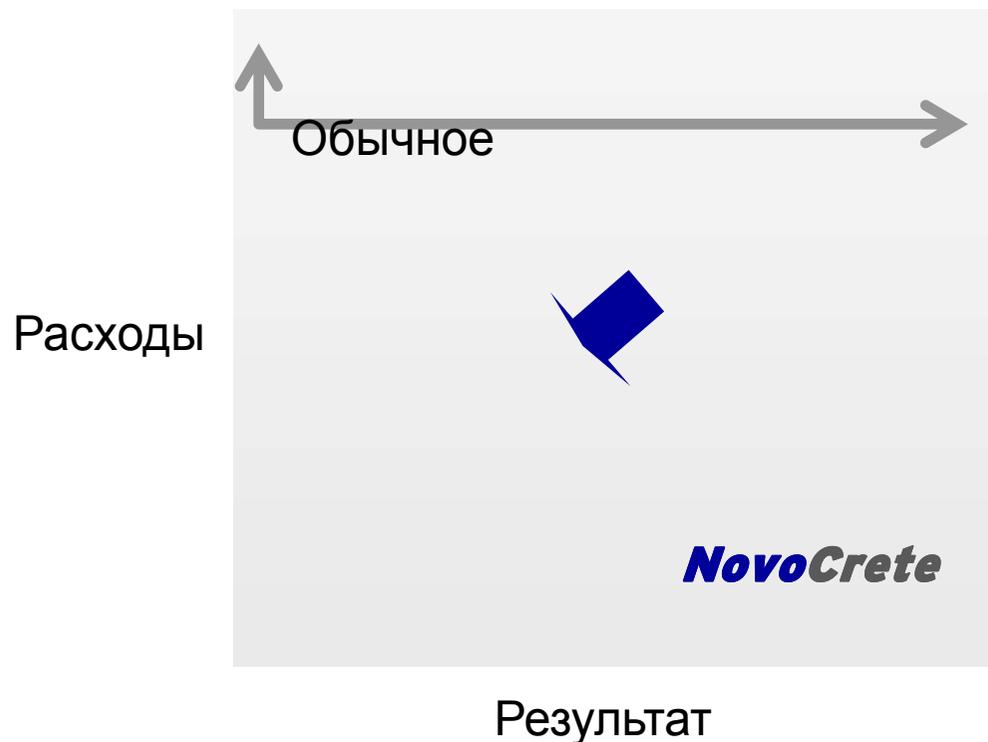
Грунты с содержанием органики могут использоваться для стабилизации

Для устройства несущего слоя не нужен гравий



Уклон основания дорожного покрытия способствует дренажу участка

## Меньшие расходы жизненного цикла



Меньший объем экскавации

Не нужно платить за размещение отходов на полигонах твердых отходов

Для устройства несущего слоя используется местный материал

Грунты с содержанием органики могут использоваться для стабилизации

Для устройства несущего слоя не нужен гравий

Уклон основания дорожного покрытия способствует дренажу участка

Толщина асфальтового слоя может существенно уменьшаться



## Приложение: технологические операции



- Срезание старого асфальта
- Взламывание рыхлителем
- Использование камне-дробилки

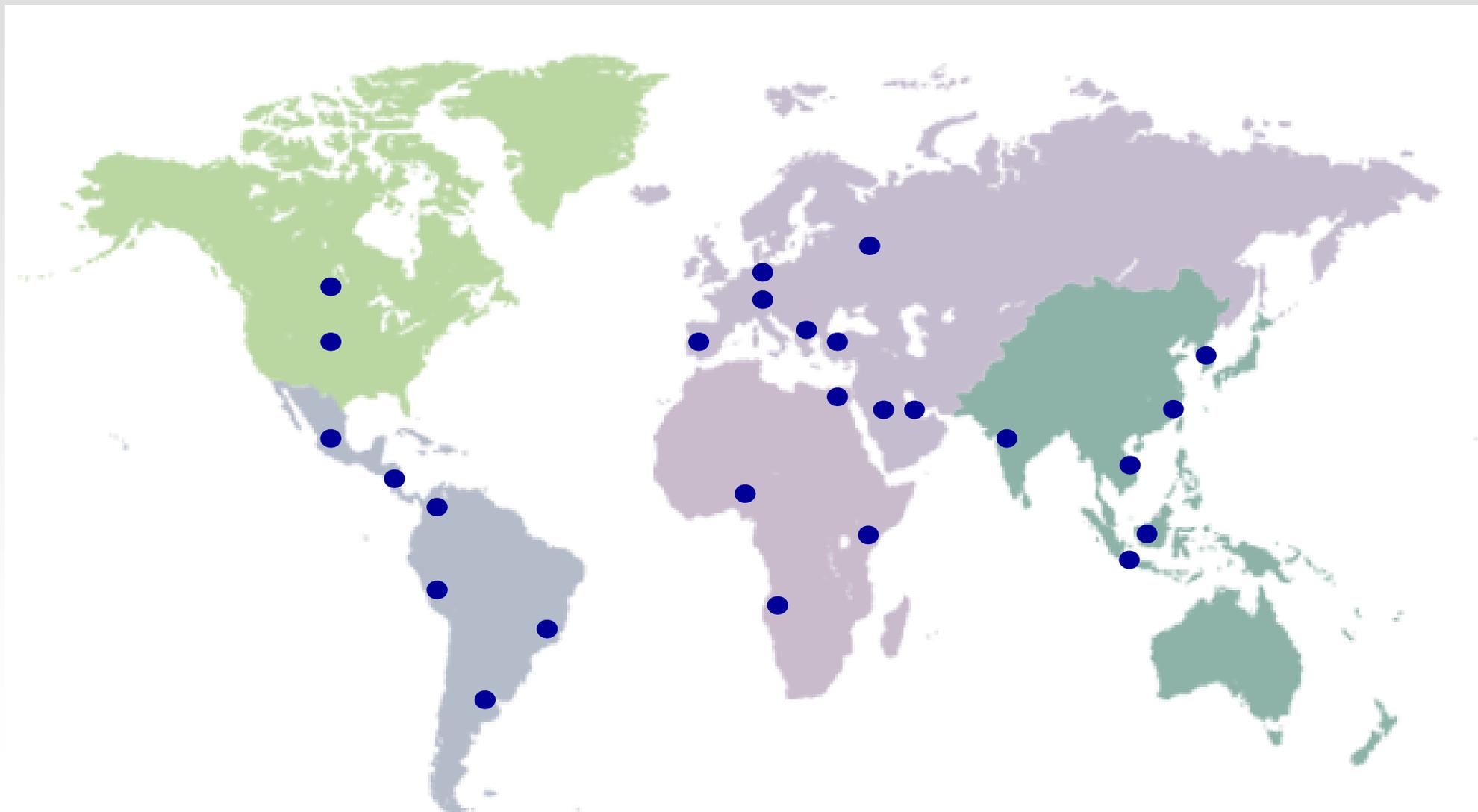


- Рассыпание связующего вещества
- Фрезерование связующего вещества
- Выравнивание грейдером



- Уплотнение валиком
- Увлажнение участка
- Укладывание асфальта

Партнеры по всему миру



**ibs GmbH**

Neue Weinsteige 33, 70180 Stuttgart/Germany

Телефон +49 711 – 220 29 290,

Факс +49 711 – 220 29 199

[info@novocrete.com](mailto:info@novocrete.com)

[www.novocrete.com](http://www.novocrete.com)