



Инновационная технология.

Колёсные ресайклеры Wirtgen





Колёсные ресайклеры используются для устройства слоёв дорожной одежды. Они превращают недостаточно прочный грунт в пригодный конструктивный слой. Метод предусматривает примешивание к существующему грунту таких минеральных вяжущих, как цемент и / или известь. По сравнению с полной заменой грунта при этом отсутствует дорогостоящая транспортировка материала грузовым транспортом. Быстрый и эффективный процесс стабилизации требует минимального расхода ресурсов и не наносит ущерба окружающей среде. Одним словом: стабилизации грунта представляет собой экономичный, эффективный метод строительства.

Подготовка и улучшение прочностных свойств грунта.



Стабилизация грунта: эффективное решение

СОЗДАНИЕ ОДНОРОДНОГО ОСНОВАНИЯ

Тяжёлый глинистый грунт затрудняет строительство дорог, поскольку для их возведения требуется надежное основание. Таким образом, перед началом дорожного строительства необходимо принять меры по повышению несущей способности грунта. Колёсные ресайклеры позволяют превратить недостаточно прочный грунт в уплотненное основание, способное выдерживать нагрузку. Примешивание извести позволяет улучшить свойства грунта, а примешивание цемента – уплотнить его.

Наши колёсные ресайклеры предназначены для выполнения различных задач по стабилизации грунта, как, например, при строительстве дорог, автостоянок, промышленных предприятий, аэродромов, портовых сооружений или гоночных трасс. Они также могут выполнять различные земляные работы, такие, как возведение плотин, склонов или насыпей. В частности, колёсные ресайклеры также подходят для создания водонепроницаемых грунтов при строительстве полигонов для хранения отходов.

Быстрая, экологически чистая технология позволяет избежать сложного, дорогостоящего замещения грунта.

1 | Колесный ход модели WR спра-
вится с любыми
препятствиями.



2 |



2 | Идеальный дуэт: навесной стабилизатор WIRTGEN в сочетании с тягачом JOHN DEERE.

3 | Машина WR стабилизирует грунт за один рабочий проход прямо на месте.

3 |



ПРЕИМУЩЕСТВА СТАБИЛИЗАЦИИ ГРУНТА:

- > Сокращение продолжительности строительных работ
- > Экономия ресурсов
- > Уменьшение отходов
- > Снижение необходимости в дорогостоящей транспортировке инертных материалов
- > Сокращение помех движению транспорта и вредного воздействия на окружающую среду
- > Сокращение выбросов CO₂
- > Упрощение управления проектами

Победное шествие передовой технологии

06
07

1986

Холодный ресайклер 2000 VCR, оснащенный двумя гусеничными тележками и расположенный рабочей глубиной 20 см.



1991

Ресайклер 1000 CR оснащен выглаживающей плитой, которая позволяет точно уложить подготовленную смесь.



1995

Машина WR 2500, оснащенная специальными опорными колоннами, стала первым колесным ресайклером от WIRTGEN.



1996

Для вспенивания битума создается система впрыска.



2003

На рынок выходит WR 4200 с переменной рабочей шириной и с двухвальным смесителем принудительного действия.



2004

На рынок выходит модель WR 2000, отличающаяся простотой транспортировки, а также универсальная модель WR 2400.



2012

Новое поколение машин серии WR обеспечивает максимальное качество при каждом использовании.



2013

Модель 3800 CR «Rear Load» перемешивает асфальтогранулат с вяжущим и подает готовую смесь непосредственно в асфальтоукладчик.



1993

CR 4500 представляет собой первый высокопроизводительный ресайклер для непрерывной переработки дорожного полотна по всей его ширине.



1998

Мобильные смесительные установки для холодного ресайклинга KMA 150, оснащенные собственным источником питания, монтируются на низкорамном полуприцепе.



2006

Навесные стабилизаторы WS 2200 и WS 2500, разработанные для стабилизации небольших площадей, отправляются в «большое плавание».



2019

W 380 CR(i) и W 240 CR(i) выполняют качественный ресайклинг по методу «на месте».



ИСТОРИЯ ПОСТОЯНСТВА И УСПЕХА

От модифицированной дорожной фрезы до высокоспециализированных холодных и навесных колёсных ресайклеров - так вкратце можно описать впечатляющую историю развития технологий WIRTGEN в сфере холодного ресайклинга. В середине 80-х годов мы познакомились с выдающимся потенциалом этой технологии и с тех пор занимаем позиции признанного технологического лидера в данной сфере.

Наш путь успеха увенчался многочисленными инновационными достижениями. Мы также стали пионером в использовании беспыльного вспененного битума в качестве вяжущего, и с 1990-х годов успешно применяем это инновационное вяжущее, занимая позиции лидерами отрасли. Комплексная поддержка проектов строительства всегда была центральным элементом и важным фактором в процессе развития метода холодного ресайклинга.

Примеры применения метода стабилизации грунта

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Стабилизация грунта представляет собой более эффективную альтернативу замещению грунта. С помощью мощного фрезерно-смесительного барабана колёсный ресайклер WR перемешивает на глубину до 560 мм заранее распределенное на обрабатываемой поверхности минеральное вяжущее, например, известь или цемент, с грунтом, обладающим недостаточной несущей способностью, превращая его прямо на месте в высококачественный конструктивный слой.

1 | Колёсные ресайклеры WIRTGEN уплотняют грунт, превращая его в высококачественный конструктивный слой.

Полученная однородная смесь грунта с вяжущим обладает высокой прочностью на растяжение, сжатие и сдвиг, а также долгосрочной водо-, морозо- и объемоустойчивостью. Типичными областями применения такой технологии является строительство путей, автодорог, автострад, трасс, парковочных и спортивных площадок, промышленных зон, аэродромов, дамб или полигонов для хранения отходов.

1 |





2 | Использование вяжущих позволяет оптимальным способом уплотнить грунт.



3 | Синергетические эффекты: WIRTGEN, JOHN DEERE и STREUMASTER.



4 | WS 250 выполняет стабилизацию грунта.



5 | Перед началом процесса стабилизации поверхность грунта предварительно посыпают либо цементом, либо известью.



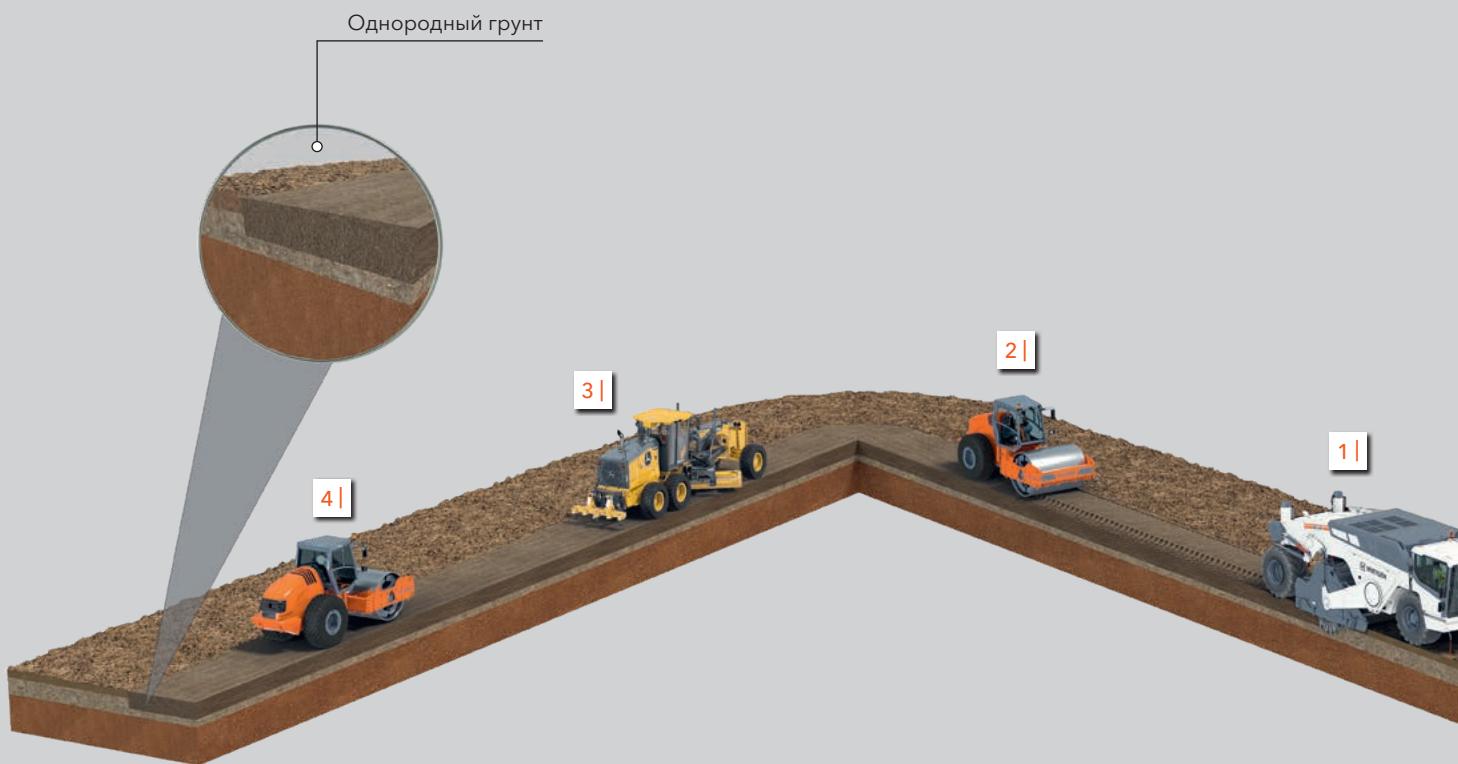
6 | Наилучшие результаты смешения и образцовое выравнивание являются отличительными чертами колёсных ресайклеров.



7 | Дополнительно встроенный распределитель вяжущего «S-Pack» (Spreader-Pack) предназначен для подачи вяжущего без образования пыли.



Подготовка грунта без внесения вяжущего



Колёсный ресайклер серии WR фрезерует и перемешивает необработанный неоднородный грунт на глубину до 56 см. Без добавления вяжущего при этом образуется однородный, хорошо подготовленный к последующему уплотнению грунт.

ПОЛУЧЕНИЕ ГРУНТА ОДНОРОДНОГО СОСТАВА

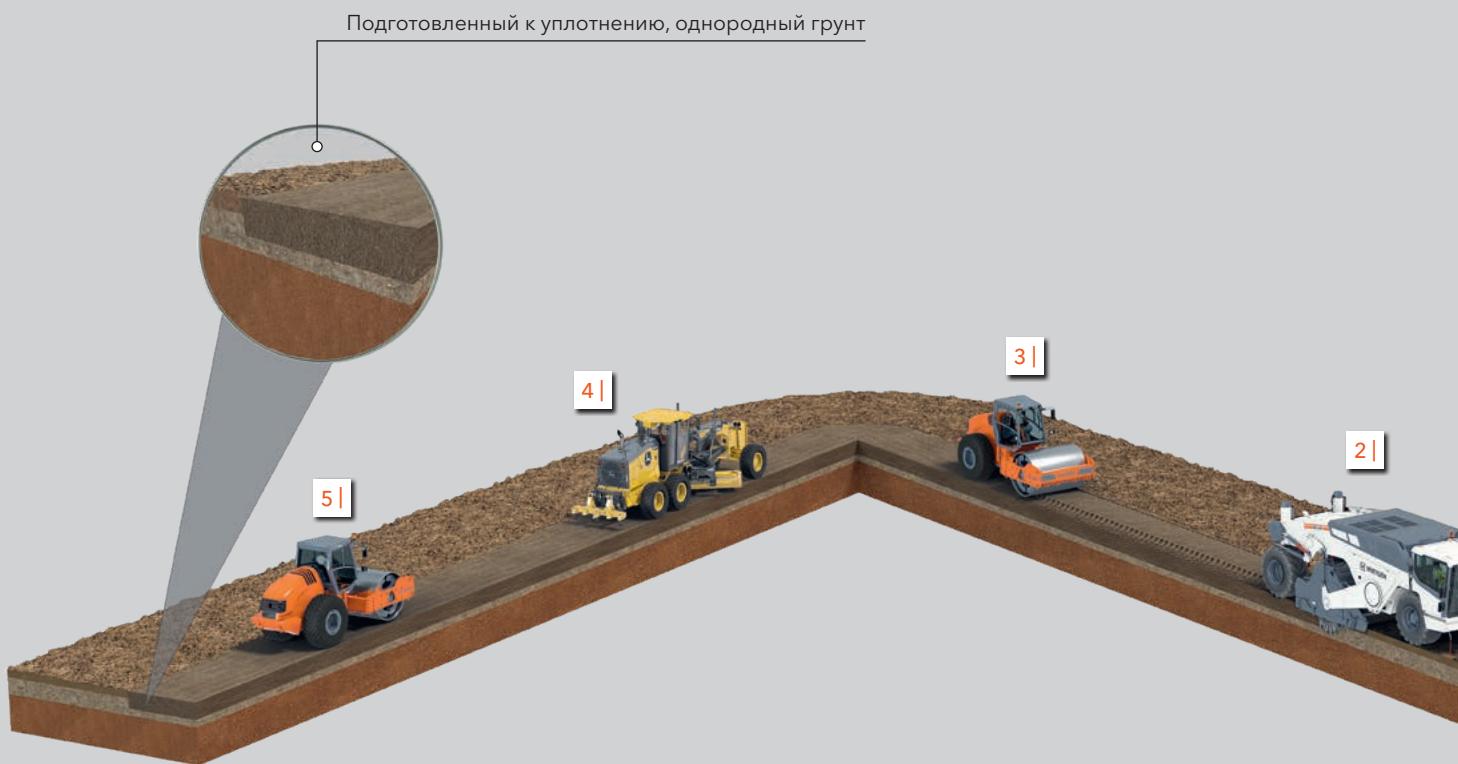
В процессе получения грунта однородного состава мощный фрезерно-смесительный барабан машины WR измельчает и разрыхляет расположенный перед ним грунт без добавления вяжущего. После того, как грунтовый каток HAMM выполнит предварительное уплотнение, автогрейдер JOHN DEERE профилирует подготовленную поверхность. Затем различные катки HAMM приступают к финальному уплотнению.

Необработанный грунт с недостаточной несущей способностью

- 1 | Колёсный ресайклер WIRTGEN WR 240(i)
- 2 | Грунтовый каток HAMM
- 3 | Автогрейдер JOHN DEERE
- 4 | Грунтовый каток HAMM



Подготовка грунта с внесением воды



Колёсный ресайклер серии WR фрезерует и перемешивает необработанный, неоднородный грунт на глубину до 56 см. Дозированное добавление воды позволяет повысить влажность грунта, необходимую для последующего уплотнения. Так, еще без добавления вяжущих получают готовый к уплотнению и дальнейшей обработке грунт.

ПОДГОТОВКА ГРУНТА С ДОБАВЛЕНИЕМ ВОДЫ

Для получения грунта с оптимальной влажностью мощный фрезерно-смесительный барабан колёсного ресайклера WR измельчает расположенный перед ним грунт. Одновременно с этим в фрезерно-смесительную камеру дозированно подаётся вода и однородно перемешивается с грунтом. После того, как грунтовый каток HAMM выполнит предварительное уплотнение, автогрейдер JOHN DEERE профиiliрует подготовленную поверхность. Затем различные катки HAMM приступают к финальному уплотнению.

Необработанный грунт с недостаточной несущей способностью

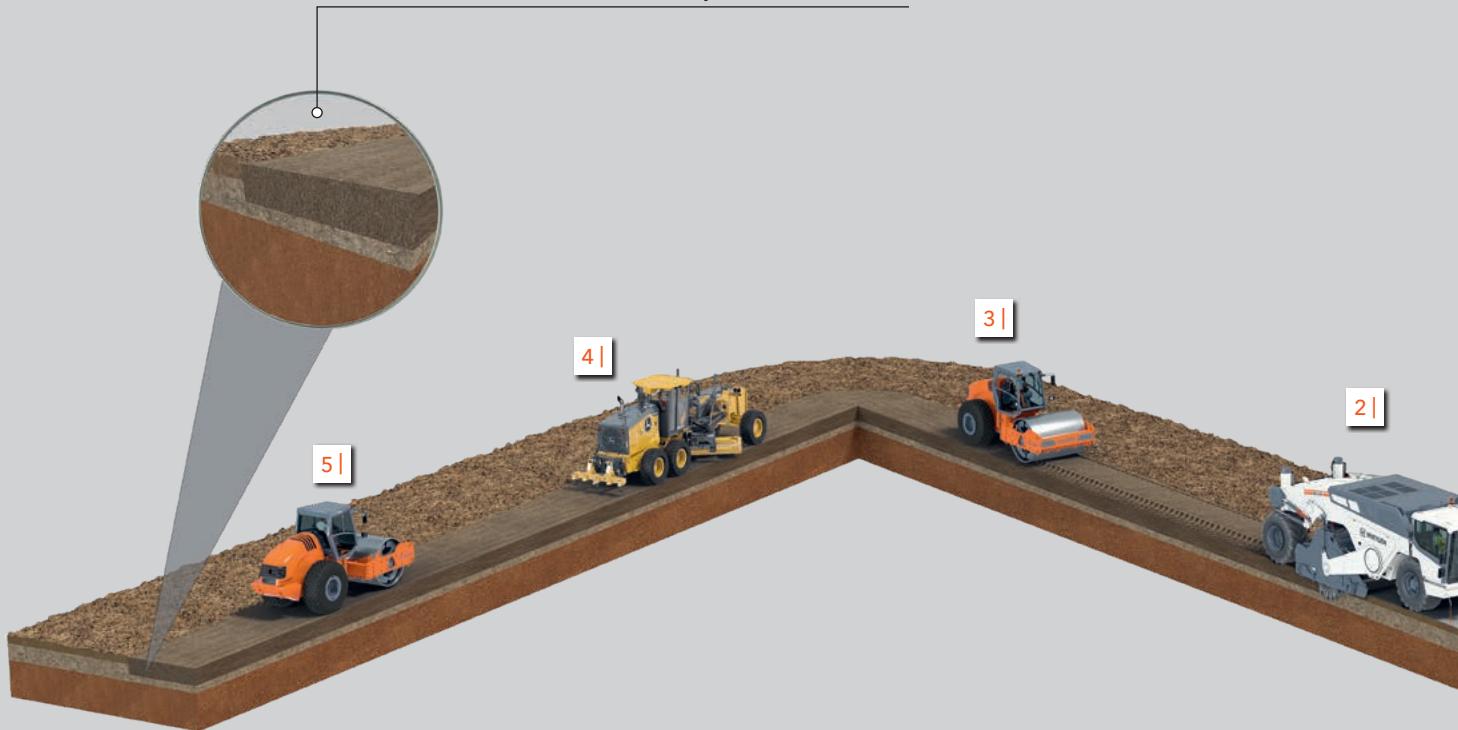
- 1 | Автоцистерна с водой
- 2 | Колёсный ресайклер WIRTGEN WR 240 (i)
- 3 | Грунтовый каток HAMM
- 4 | Автогрейдер JOHN DEERE
- 5 | Грунтовый каток HAMM



Подготовка грунта с внесением извести



Подготовленная, однородная смесь грунта с вяжущим, обладающая достаточной несущей способностью



Колёсный ресайклер серии WR фрезерует переувлажнённый, недостаточно прочный грунт на глубину до 56 см. Добавление извести позволяет улучшить свойства грунта. Так создается устойчивый, морозостойкий грунт, обладающий достаточной несущей способностью.

УЛУЧШЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ГРУНТА ПУТЕМ ДОБАВЛЕНИЯ ИЗВЕСТИ

Для улучшения прочностных свойств суглинистого, переувлажнённого грунта распределитель вяжущего Streumaster распределяет на поверхности грунта известь. После этого колёсный ресайклер WR с мощным фрезерно-смесительным барабаном перемешивает грунт с известью, создавая однородную смесь. После того, как грунтовый каток HAMM выполнит предварительное уплотнение, автогрейдер JOHN DEERE профилирует подготовленную поверхность. Затем различные катки HAMM приступают к финальному уплотнению.

Необработанный грунт с недостаточной несущей способностью

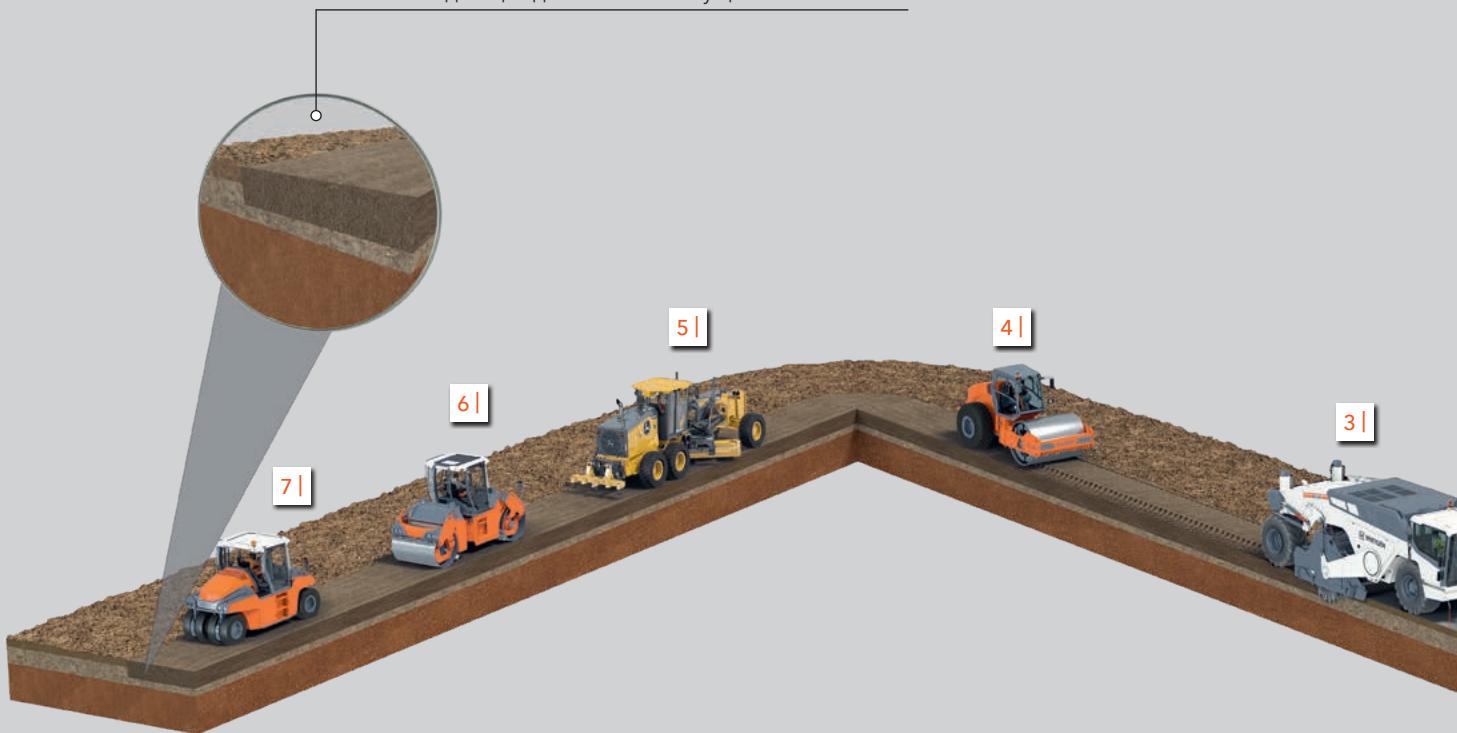
- 1 | Распределитель вяжущего STREUMASTER
- 2 | Колёсный ресайклер WIRTGEN WR 240 (i)
- 3 | Грунтовый каток HAMM
- 4 | Автогрейдер JOHN DEERE
- 5 | Грунтовый каток HAMM



Подготовка грунта с внесением цемента и воды



Подготовленная, однородная смесь грунта с вяжущим, обладающая достаточной несущей способностью



Колёсный ресайклер серии WR фрезерует и перемешивает необработанный, неоднородный грунт на глубину до 50 см. Добавление цемента позволяет создать прочный грунт, пригодный для дальнейшей застройки.

СТАБИЛИЗАЦИЯ ГРУНТА ПУТЕМ ВНЕСЕНИЯ ЦЕМЕНТА

Для создания стабилизированного основания распределитель вяжущего Streumaster распределяет на обрабатываемой поверхности цемент. Колёсный ресайклер WR с мощным фрезерно-смесительным барабаном перемешивает подготовленный грунт и распределенный цемент до получения однородной смеси. Для получения оптимальный влажности в фрезерно-смесительную камеру может подаваться вода. После того, как грунтовый каток HAMM выполнит предварительное уплотнение, автогрейдер JOHN DEERE профиширует подготовленную поверхность. Затем различные катки HAMM приступают к финальному уплотнению.

Необработанный грунт с недостаточной несущей способностью

- 1 | Распределитель вяжущего STREUMASTER
- 2 | Автоцистерна с водой
- 3 | Колёсный ресайклер WIRTGEN WR 240 (i)
- 4 | Грунтовый каток HAMM
- 5 | Автогрейдер JOHN DEERE
- 6 | Тандемный гладковальцовый каток HAMM
- 7 | Пневмоколесный каток HAMM



Ключевая технология Wirtgen: технология фрезерования

18
19

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ НОУ-ХАУ

Многолетний опыт в области холодного фрезерования позволяет нам оснащать наши колёсные ресайклеры и навесные технологиями, учитывающими особенности фрезерования и перемешивания.

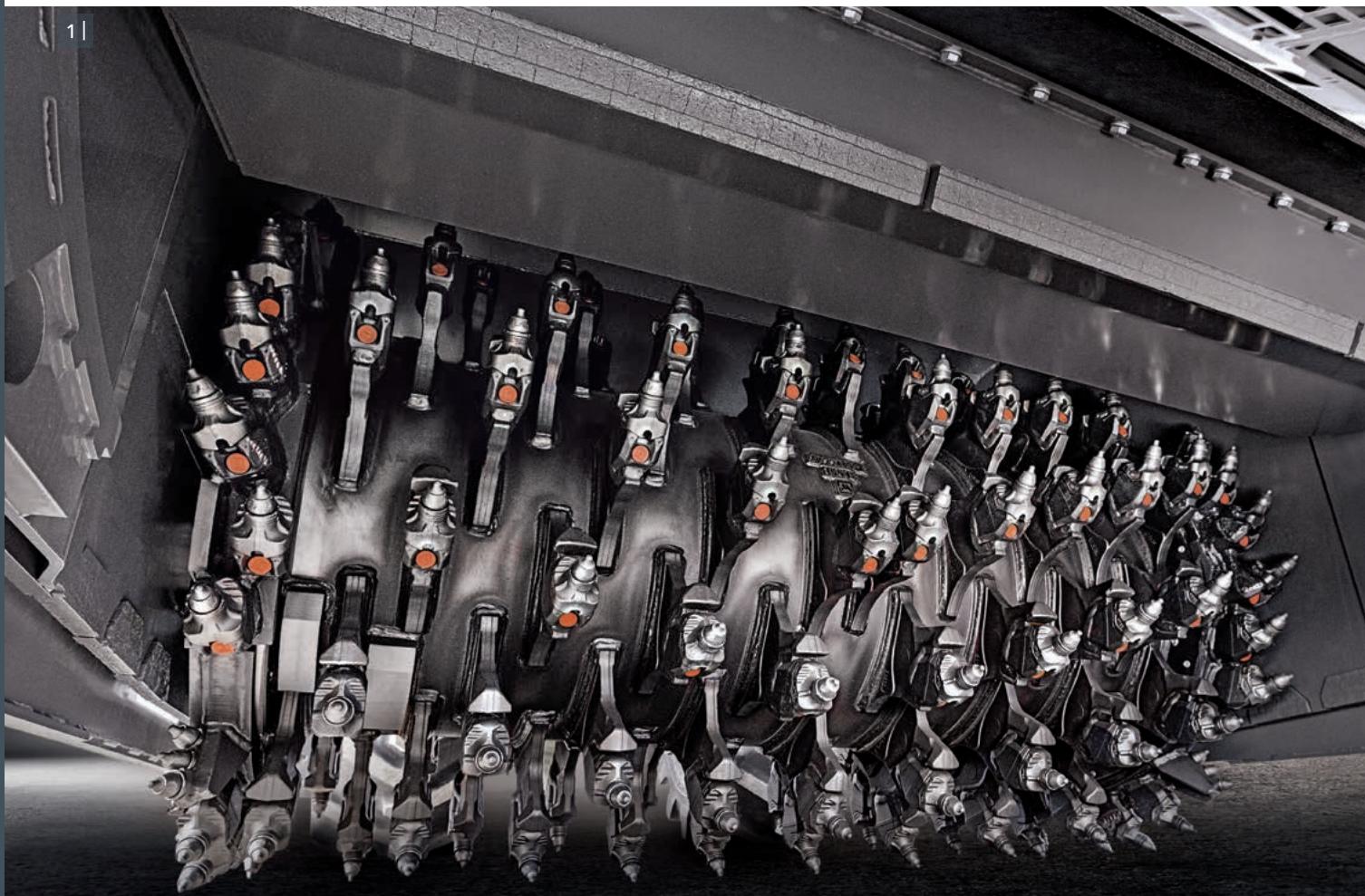
ПРОЧНЫЕ ФРЕЗЕРНЫЕ БАРАБАНЫ И РЕЗЦЫ

Точное, оптимальное расположение фрезерных резцов на фрезерно-смесительном барабане в сочетании с мощным механическим приводом обеспечивает наилучшую производительность фрезерования и перемешивания, что является основным условием для получения идеально однородных смесей. Износостойкие системы сменных резцодержателей обеспечивают оптимальное вращение фрезерных резцов, простую

замену и длительные интервалы работы.

Резцы с круглым хвостовиком поколения Generation Z были созданы специально для холодного ресайклинга и стабилизации грунта. Оптимизированная геометрия твердосплавного наконечника с усиленной твердосплавной стойкой и усовершенствованным дизайном хвостовика позволяют выдерживать высокие ударные нагрузки, за счет чего резцы с круглым хвостовиком идеально подходят для выполнения работ в ходе стабилизации грунта. Еще одной разумной альтернативой является использование в процессе стабилизации грунта резцов WCC, обладающих высокой ударопрочностью и подходящих благодаря этому для грунтов с включениями крупных фракций горной породы или камней.

1 | Фрезерно-смесительный барабан DURAFORCE моделей серии WR отличается чрезвычайной износостойкостью, ударопрочностью и сопротивлением на разрыв.

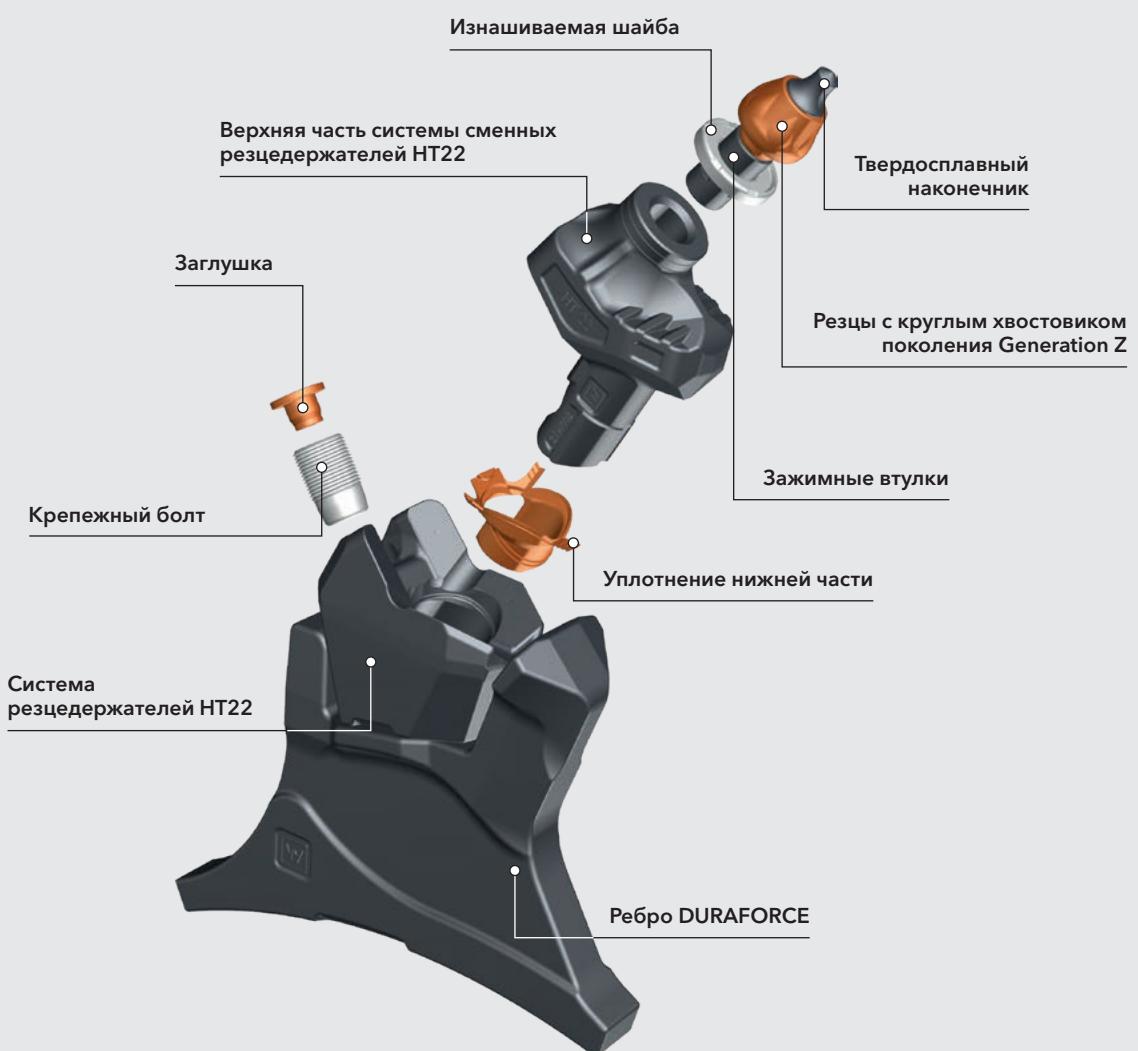




2 | В качестве альтернативы для грунтов с более высоким содержанием камней используются мощные резцы WCC.

3 | Система сменных резцодержателей HT22 в сочетании с резцами с круглым хвостовиком поколения Generation Z.

3 |



Ключевая технология Wirtgen: технология смешения

20
21

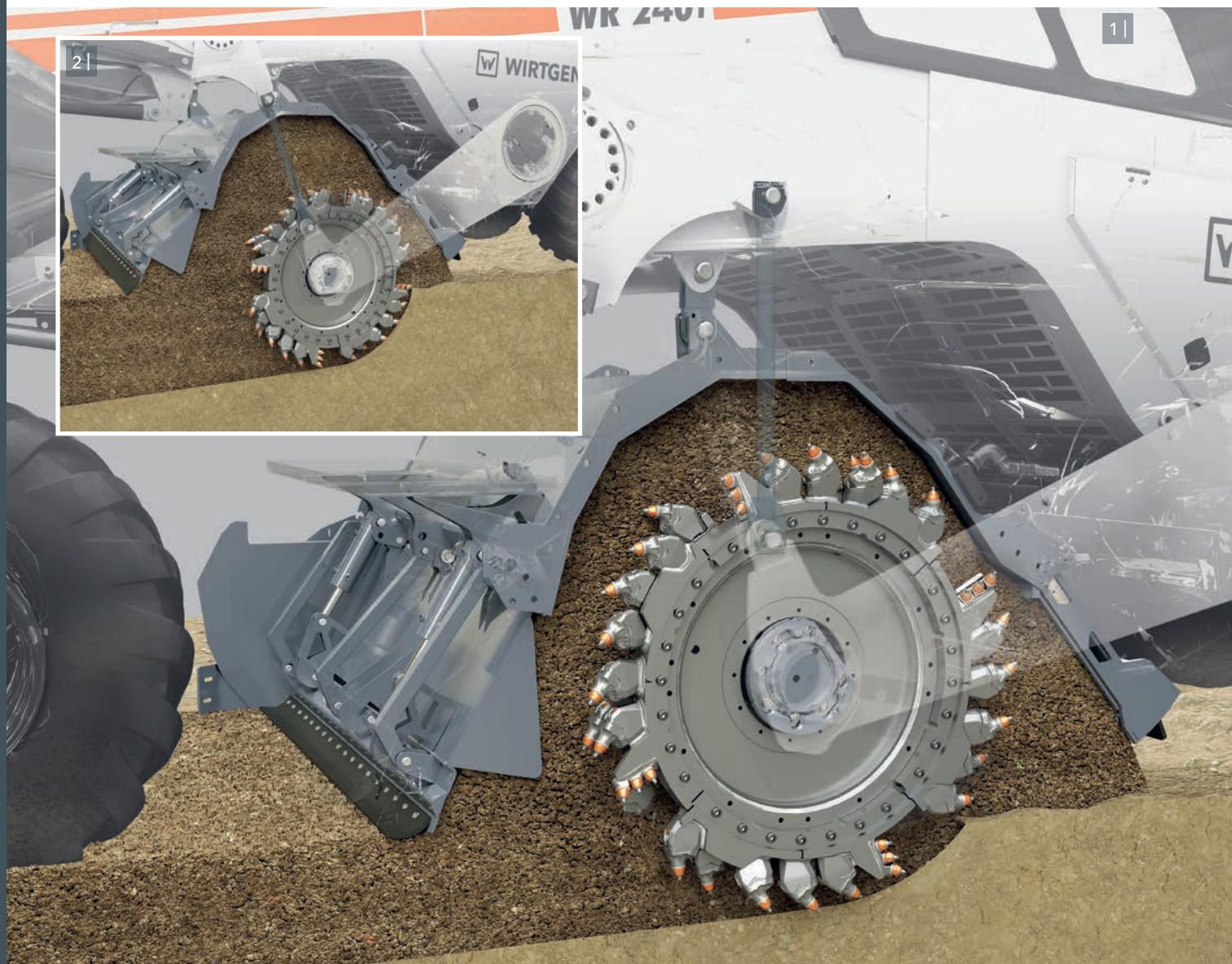
НАДЕЖНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ВСЕХ СФЕР ПРИМЕНЕНИЯ

Главная задача стабилизации грунта - создание готовой к уплотнению и способной выдерживать нагрузку грунтовой смеси. Геометрия фрезерно-смесительного барабана **DURAFORCE** идеально подходят для однородного перемешивания при низком потреблении дизельного топлива и высокой рабочей скорости машины, позволяя достичь высокой дневной производительности. Объем фрезерно-смесительной камеры регулируется за счёт автоматического подъема и погружения барабана в грунт в соответствии с текущей рабочей глубиной и количеством материала. Увеличение объёма происходит пропорционально росту рабочей глубины, за счёт чего обеспечива-

ется максимальная производительность и хорошие результаты смешивания даже на максимальной рабочей глубине. Будь то цемент, известь или суспензии, колёсные ресайклеры WR всегда выдают наилучшие результаты, создавая высококачественные конструктивные слои. Уникальная форма кованых резцедержателей обеспечивает максимальную долговечность даже при работе с абразивным материалом. Система сменных резцедержателей **HT22** отличается высокой ударопрочностью, которая необходима наличия в грунте крупных камней. Благодаря высокой производительности фрезерно-смесительного барабана **DURAFORCE** колёсные ресайклеры являются универсальной машиной для стабилизации грунта по всему миру.

1 Регулируемая передняя стенка фрезерно-смесительной камеры колёсного ресайклера WR 240 обеспечивает однородное качество смешения грунта и вяжущего.

2 Фрезерно-смесительная камера большого объёма сослужит отличную службу при работе на большую глубину.



3 | Регулируемая передняя стенка фрезерно-смесительной камеры навесного колёсного ресайклера WS 250 обеспечивает однородное смешение грунта и вяжущего.

4 | Дополнительно встроенный распределитель вяжущего «S-Pack» (Spreader-Pack) предназначен для подачи вяжущего без образования пыли.



3 |



4 |

Ключевая технология Wirtgen: управление машиной

22
23

ИННОВАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕК-МАШИНА

Машинистам, ориентированным на производительность, необходимы интуитивно понятная, универсальная система управления, а также надежные информационные системы. Именно поэтому компания WIRTGEN разработала инновационные, облегчающие работу машиниста вспомогательные концепции. Интеллектуальная система управления колёсным ресайклером поддерживает целенаправленное взаимодействие между человеком и машиной.

Современный, мощный дизельный двигатель моделей WR предназначен для выполнения энергоемких работ по стабилизации грунта и холодному ресайклингу. Мощность двигателя регулирует интеллектуальное, полностью

электронное управление: при экстремальных нагрузках на двигатель оно поддерживает вращающий момент на стабильно высоком уровне. Высокие запасы крутящего момента позволяют увеличить производительность. Автоматическая регулировка скорости снижает потребление дизельного топлива.

Колёсный ресайклер WIRTGEN оснащен интеллектуальной автоматической системой, которая управляет процессом фрезерования и заравниванием выемки. Фрезерно-смесительный барабан, а также передняя и задняя стенки фрезерно-смесительной камеры перемещаются в заданное положение, как только начинается движение машины задним ходом. При движении задним ходом ресайклер WR вынимает барабан из грунта, полностью заравнивая выемку.

1 | Управляемая микроконтроллером распределительная рампа в зависимости от рецептуры подает в во фрезерно-смесительную камеру воду для достижения оптимальной влажности смеси.

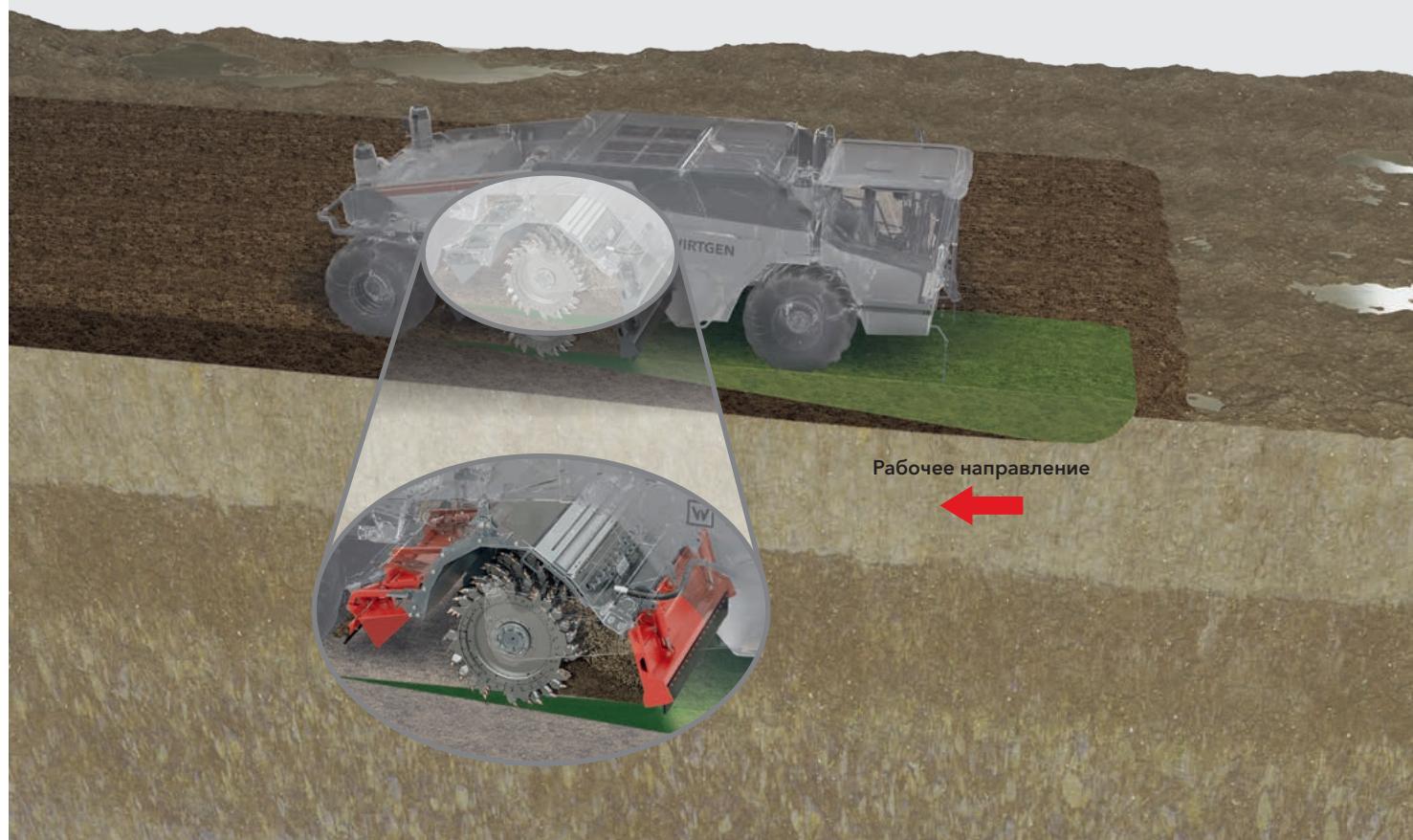


2 | Панели управления можно настроить в соответствии с различными проектными требованиями.

3 | Автоматическая система заравнивания выемки: фрезерно-смесительный барабан, а также передняя и задняя стенки фрезерно-смесительной камеры перемещаются в рабочее положение. При движении задним ходом ресайклер WR вынимает барабан из грунта, полностью заравнивания выемку в конце полосы.



3 |



Ключевая технология Wirtgen: нивелирование

24
25

ВЫСОКОТОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И БОЛЬШОЙ ДОРОЖНЫЙ ПРОСВЕТ

WR с легкостью преодолевает даже большие неровности грунта, всегда сохраняя при этом горизонтальное положение. За равномерное распределение центра тяжести машины отвечает автоматическая 4-точечная маятниковая подвеска, а также электронный датчик поперечного наклона. Датчик позволяет WR работать горизонтально к поверхности или под уклоном. Проверенная на практике концепция вертикальных стоек с 4-точечной маятниковой подвеской быстро и динамично компенсирует неровности грунта. Это позволяет поддерживать погружение барабана на

заданную глубину слева и справа, обеспечивая точные результаты работы.

Для идеальной адаптации к соответствующим условиям строительной площадки колеса можно попарно регулировать по высоте слева, справа, спереди или сзади. При движении по крутым поперечным уклонам машинист может привести машину в более удобное горизонтальное положение с помощью функции «Крен». Такие особенности машины несут в себе огромные преимущества для машиниста: он может расслабленно работать, не испытывая дискомфорта.

1 | WR без труда компенсирует неровности грунта.

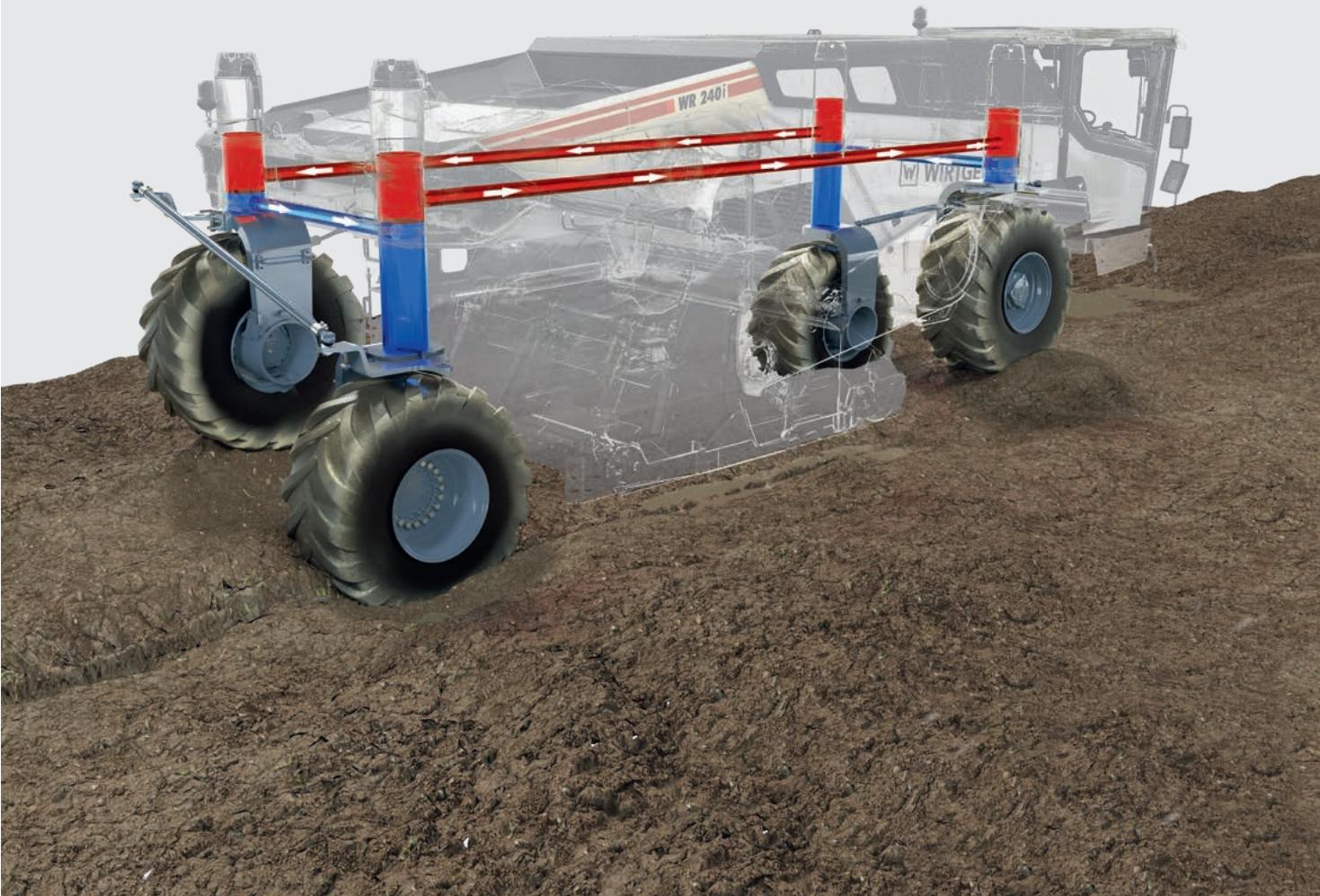




2 | Колеса WR можно регулировать попарно.

3 | Благодаря автоматической 4-точечной маятниковой подвеске и электронному датчику поперечного уклона модели WR с легкостью преодолевают даже большие неровности грунта.

3 |



Широкий ассортимент

26
27

машин для

стабилизации грунта.



ИДЕАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ КАЖДОЙ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Компания WIRTGEN предлагает широкий выбор машин для стабилизации грунта. Профессиональная линейка машин охватывает все классы производительности, гарантируя получение образцовых результатов. Кроме того, мы разработали уникальное разнообразие дополнительных функций, предназначенных для удовлетворения индивидуальных требований в зависимости от сферы применения или проекта.

Спектр применения технологий WIRTGEN поистине широк: благодаря распределителям вяжущего STREUMASTER и автогрейдерам JOHN DEERE компания WIRTGEN предлагает своим клиентам всё необходимое для стабилизации грунта оборудование.



WR 200



WR 200i



WR 200 XLi



WR 240



WR 240i



WR 250

КОЛЁСНЫЕ РЕСАЙКЛЕРЫ

Рабочая ширина от 2000 мм до 2400 мм

Рабочая глубина от 0 мм до 560 мм



WR 250i



WS 220



WS 250

НАВЕСНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ

Рабочая ширина от 2150 мм до 2500 мм

Рабочая глубина от 0 мм до 500 мм



620 / 622 GP



670 / 672 GP



770 / 772 GP

АВТОГРЕЙДЕРЫ JOHN DEERE

Рабочая масса: до 20 500 кг

Мощность двигателя: до 205 кВт

Тяговое усилие отвала: 22 453 кг



SW 3 FC



SW 5 RC



SW 10 TA



SW 16 TA



SW 10 TC



SW 16 TC



SW 12 MC



SW 16 MC



SW 18 MC



SW 20 MC



SW 18 SC



SW 18 SCi

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВЯЖУЩЕГО STREUMASTER

Объём бункера: от 3 м³ до 20 м³

Объём распределяемого материала: от 1 л/м² до 60 л/м²

Ширина распределения: от 720 мм до 2500 мм

Мировое признание.



4 УБЕДИТЕЛЬНЫХ АРГУМЕНТА В ПОЛЬЗУ КОЛЁСНЫХ РЕСАЙКЛЕРОВ WIRTGEN

- > Стабилизация грунта позволяет существенно снизить выбросы CO₂.
- > Колёсные ресайклеры WIRTGEN за один рабочий проход превращают малопригодный грунт в высококачественный конструктивный слой.
- > WIRTGEN - лидер в сфере технологий дозирования и смешения, и постоянно совершенствует свои методы.
- > Мы используем наш опыт из сферы холодного фрезерования в процессе совершенствования комплексной технологии фрезерования.



Экономичность и охрана окружающей среды не противоречат друг другу. Экологичные машиностроительные технологии и ресурсосберегающие методы холодного ресайклинга и стабилизации грунта служат тому наглядным подтверждением. Метод базируется на использовании существующего материала и добавлении в него вяжущих и воды. Связные и несвязные срезанные дорожные материалы используются повторно на 100%. Одним словом: популярность такого экологически чистого метода ремонта дорог стремительно растет, завоевывая мировые рынки.

Что скрывается за WIRTGEN?





Занимая позиции мирового лидера, компания WIRTGEN ежедневно стремится удовлетворять высокие требования отрасли. Мы гордимся тем, что мы сами на 100 % разрабатываем и производим наши машины. Начиная от идеи, проектирования и производства, и заканчивая продажей и послепродажным обслуживанием: наши клиенты имеют дело исключительно

с превосходно обученными сотрудниками WIRTGEN. В нашей работе мы уделяем особенно большое внимание мнению и интересам наших клиентов. В фокусе нашего внимания не только послепродажное обслуживание машины, но и мониторинг ее применения, включая обратную связь, играющую важную роль в разработке новой продукции.



WIRTGEN

WIRTGEN GmbH

Reinhard-Wirtgen-Str. 2 · 53578 Windhagen · Германия
Телефон: +49 (0)26 45/131-0 · Факс: +49 (0)26 45/131-392
Интернет: www.wirtgen.de · Эл. почта: info@wirtgen.de

