

# 24

## Автогрейдер



### Двигатель

Модель	Cat® C27 ACERT™	
Соответствует требованиям на выбросы загрязняющих веществ	Стандарта Агентства по охране окружающей среды США Tier 4 Final/европейского стандарта Stage IV или стандарта, эквивалентного Tier 2/Stage II. Требования отличаются в зависимости от страны.	
Эффективная мощность (1-я передача) – полезная мощность (метрические единицы)	399 кВт	543 л.с.

### Отвал

Ширина	7,3 м
Масса	Эксплуатационная масса, стандартное оснащение
	73 344 кг

*Автогрейдер Cat 24 продолжает традиции Caterpillar по созданию и обслуживанию подъездных путей, которые должны обеспечивать прибыльность горных разработок и оптимизировать расходы на владение и эксплуатацию.*

*Автогрейдер 24 предназначен для выполнения больших объемов работ за меньшее время и с большей безопасностью и комфортом для оператора.*

## **Содержание**

Несущие конструкции, сцепное устройство, поворотный круг и отвал .....	4
Силовая передача .....	6
Двигатель .....	8
Кабина оператора .....	10
Технологии Cat Connect .....	12
Удобство технического обслуживания .....	14
Безопасность .....	16
Гидравлика .....	18
Навесное оборудование .....	19
Оснастка для землеройных орудий .....	20
Забота об окружающей среде .....	21
Техническая поддержка заказчиков и продукции .....	21
Технические характеристики .....	22
Стандартное оборудование .....	26
Дополнительное оборудование .....	27





### Безопасность

- Вокруг кабины и корпуса двигателя имеется 15 точек пристегивания, за которые технические специалисты могут надежно зацепить крюк страховочного пояса или другие СИЗ во время работ по обслуживанию.
- В комплекс дополнительных средств для работы на высоте входят поручни и ручки, упрощающие доступ и повышающие безопасность.
- Для защиты инвестиций владельца в модели 24 предусмотрена возможность установки системы пожаротушения.
- Камера заднего вида обеспечивает полный обзор территории сзади машины, а дополнительные камеры переднего вида обеспечивают отличный передний и боковой обзор.

### Комфорт оператора

- Новый 10-дюймовый цветной сенсорный информационный дисплей позволяет контролировать и настраивать функции и эксплуатационные параметры машины 24.
- По заказу в кабину можно установить сиденья с подогревом и вентиляцией, спутниковую радиостанцию и отсек для хранения, которые повысят комфорт оператора.

### Производительность

- Двигатель C27 ACERT имеет улучшенные показатели по выбросам загрязняющих веществ без снижения мощности на высоте до 3048 м по стандарту Tier 4 Final/Stage IV и на высоте 4572 м по стандарту, эквивалентному стандарту Tier 2/Stage II.
- Увеличение массы на 11 % обеспечивает лучшее сцепление с грунтом и вертикальное давление отвала по сравнению с моделью 24M.
- Функция поддержания постоянного тягового усилия позволяет оперативно менять выходную мощность двигателя, поэтому 24 сохраняет постоянную высокую производительность.

### Технология

- Данная модель оснащена системами защиты и повышения производительности, такими как: защита от превышения максимально/минимально допустимой частоты вращения двигателя, система рулевого управления второго поколения, автоматическое управление шарнирным сочленением, система автоматического поддержания поперечного наклона профиля дороги Cat GRADE, электронная блокировка шарнирного сочленения eStop, функции автоматического убирания рыхлителя, отключения питания навесного оборудования, ограничения угла поворота и т. д.

### Удобство технического обслуживания

- Силовая передача с увеличенным сроком службы до капитального ремонта, новая модульная конструкция и новые защитные устройства позволяют сократить время технического обслуживания до 2400 часов за весь срок службы машины.\*
- Периоды эксплуатации компонентов двигателя Cat C27 ACERT, коробки передач 533 мм и нижней силовой передачи до капитального ремонта увеличились на 33 % (по сравнению с моделью 24M).
- Благодаря новой, инновационной модульной конструкции компонентов их снятие и установка стали еще проще. Коробку передач и блок охлаждения можно снять до 70 % быстрее, чем с машины 24M.

\*Через 64 000 моточасов

# Несущие конструкции, сцепное устройство, поворотный круг и отвал

Разработаны для обеспечения максимальной производительности и длительного срока службы.



## Прочная конструкция рассчитана на длительную эксплуатацию

Конструкция передней рамы, зоны сцепного устройства и задней рамы автогрейдера 24 гарантируют высокую производительность и долговечность при работе в тяжелых условиях.

- Конструкция передней рамы – цельная конструкция, состоящая из верхней и нижней пластин, обеспечивает жесткость и прочность. Центральная секция поперечного смещения изготовлена из усиленных литых стальных деталей, которые повышают прочность и лучше распределяют усилие на этом высоконагруженном участке главной рамы.
- Удлиненная конструкция задней рамы обеспечивает простой доступ для технического обслуживания компонентов в моторном отсеке и улучшает устойчивость машины. В конструкции также используются две литые детали бампера и толстые пластины шарнирного сочленения, гарантирующие долговечность узла. Для обеспечения безопасности при техническом обслуживании и транспортировке машины используется стопорный палец, который предотвращает поворот шарнирного сочленения рамы.

### Улучшенная устойчивость машины

Конструкция автогрейдера 24 позволяет оптимизировать устойчивость и производительность машины на вашей рабочей площадке.

- В машине 24 оптимально сочетаются собственная масса и устойчивость, что обеспечивает лучшее сцепление с грунтом и постоянную скорость движения, особенно при перемещении больших грузов на отвале, работе на склоне или повороте с грузом.

### Простое техническое обслуживание для более высокой технической готовности

- Регулировочные прокладки, износостойкие накладки и вставки просты в установке и замене, они позволяют поддерживать плотность прилегания компонентов тягово-сцепного устройства, поворотного круга и отвала на изначально заводском уровне, что обеспечивает высокое качество работы, а также экономию времени и средств.
- Модернизированный привод поворотного круга предотвращает движение назад, что в совокупности с приводными звеньями из улучшенного материала и усиленными шестернями увеличивает работоспособность и срок службы компонентов системы данного привода.
- Регулируемый привод поворотного круга позволяет сократить износ компонентов и продолжительность техобслуживания за счет соответствующей плотности прилегания компонентов.



# Силовая передача

Максимальное тяговое усилие.



## Силовая передача

Автогрейдер 24 обеспечивает производительность и долгий срок службы при работе в самых тяжелых условиях.

- Модернизация силовой передачи, которая касалась двигателя Cat C27 ACERT и 21-дюймовой, 6-ступенчатой планетарной коробки передач, позволила увеличить срок ее службы до капитального ремонта на 33 % (по сравнению с 24М).
- Стандартная автоматическая блокировка дифференциала автоматически блокирует дифференциал при повороте и разблокирует его при движении вперед, упрощая управление и повышая защиту силовой передачи.
- Шесть передач переднего и три передачи заднего хода позволяют операторам выполнять широкий диапазон работ с максимальной производительностью.
- Коробка передач с системой электронного управления повышенной производительности (APECS) играет ключевую роль в увеличении скорости переключения передач на автогрейdere 24. Операторы заметят, что переключение передач стало удобнее. Это позволит им увеличить производительность.
- Защита от превышения максимально допустимой частоты вращения двигателя предотвращает переключение на пониженную передачу до тех пор, пока скорость движения не уменьшилась до безопасного значения.
- Стандартные стальные панели защищают коробку передач от грязи.



### Передние и задние мосты

- Герметичные оси обеспечивают смазку подшипников переднего моста и их защиту от загрязнений. Особенностью конструкции Cat "Live Spindle" является то, что конические роликовые подшипники большего размера устанавливаются с наружной стороны, на которую приходится повышенные нагрузки. Это увеличивает срок службы подшипников.
- Благодаря усовершенствованной конструкции конического зубчатого колеса и бортового редуктора удалось увеличить срок службы до капитального ремонта на 33 % (по сравнению с 24M).

### Гидравлические тормоза

- Дополнительная тормозная способность достигается за счет увеличенного диаметра тормозного диска и площади днища поршня, что приводит к увеличению динамического тормозного крутящего момента.
- Индикатор износа тормозных колодок для стандартной механической коробки передач позволяет измерять степень износа во время технического обслуживания, не снимая тормозных колодок, и обеспечивает улучшенное планирование технического обслуживания.

### Гидротрансформатор

- Точное управление преобразователем крутящего момента, мощностью двигателя и гидравлики в комплексе повышает производительность и топливную эффективность.
- Чтобы повысить прочность обгонной муфты, ее оснастили цилиндрическим подшипником вместо упорной шайбы.

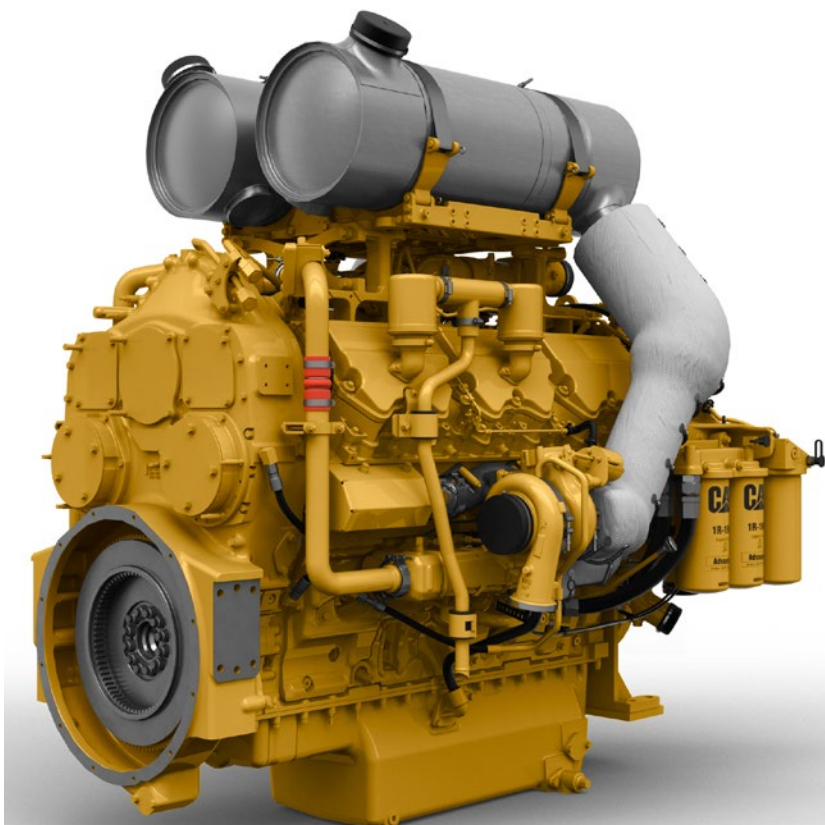
Конструкция цилиндра рулевого управления переднего моста позволяет иначе проложить гидравлические шланги и тем самым повысить долговечность системы.

Устанавливаемые по заказу передние панели защищают передний мост от камней и другого мусора, который может повредить мост или его компоненты.



# Двигатель

Постоянная мощность и надежность —  
для максимальной производительности.



## Двигатель

- Двигатель Cat C27 с технологией ACERT обеспечивает такую мощность, которая позволяет операторам добиваться максимальной производительности за счет поддержания скоростей профилирования на постоянном уровне. Высокий крутящий момент и способность двигателя работать стабильно в режимах максимальной нагрузки позволяют машине справляться с внезапным кратковременным увеличением нагрузки.
- Двигатель C27 обеспечивает более высокую производительность на большой высоте над уровнем моря (снижение номинальной мощности у версии Tier 4 начинается после высоты 3048 м, а у эквивалентной версии Tier 2 – после 4572 м).
- Увеличение срока службы двигателя C27 до капитального ремонта на 33 % (по сравнению с двигателем C18 автогрейдера 24М) будет экономить рабочее время и средства.

## Стандарты на выбросы загрязняющих веществ

Двигатель C27 ACERT соответствует требованиям стандартов Tier 4 Final/Stage IV EC на выбросы загрязняющих без необходимости применения жидкости DEF (жидкость для нейтрализации выхлопных газов дизельного двигателя):

- Система снижения содержания NOx Cat (NRS): данная система улавливает и охлаждает небольшие количества выхлопных газов, затем направляет их обратно в камеру сгорания. Это позволяет снизить температуру сгорания и содержание NOx в выхлопных газах.
- Каталитический нейтрализатор для дизельных двигателей (DOC) использует химический процесс окисления для очистки выхлопных газов до состояния, требуемого стандартами.
- Топливная система MEUI-C имеет высокую топливную эффективность и позволяет еще больше снизить содержание NOx. Необходимо использовать дизельное топливо со сверхнизким содержанием серы (ULSD) и малозольное масло.





### **Режим экономичной работы двигателя (ECO)**

- В стандартном режиме экономичной работы двигателя (ECO) снижаются высокие обороты холостого хода при сохранении мощности, что приводит к экономии топлива.
- В режиме экономичной работы регулируются высокие обороты холостого хода (с ограничением до 1850 об/мин), чтобы максимально оптимизировать выходную мощность двигателя и расход топлива.
- Экономичный режим легко включается и автоматически отключается на 5 или 6 передаче переднего хода и на 3 передаче заднего хода, чтобы при необходимости был доступен полный диапазон скорости движения.

### **Поддержание постоянного тягового усилия**

- Эта стандартная, автоматически включаемая функция изменяет уровень мощности двигателя в реальном времени, компенсируя потери на вентиляторе системы охлаждения. Это обеспечивает постоянное тяговое усилие независимо от температур окружающей среды и нагрузки машины. В итоге, автогрейдер 24 обладает лучшими показателями производительности в истории отрасли.

# Кабина оператора

Кабина обеспечивает комфортные условия, удобство и высокую производительность труда оператора.



## Простота эксплуатации

- Новое электрогидравлическое управление с двумя джойстиками сокращает количество движений рук и кистей оператора на 78 % (по сравнению с традиционными рычагами управления), что заметно повышает комфорт и эффективность работы.
- Интуитивно понятный алгоритм управления обеспечивает точное управление рабочим оборудованием и ускоряет обучение как новичков, так опытных операторов. Рукоятки управления с электронной регулировкой помогают расположить джойстики в желаемом положении для обеспечения оптимального комфорта, видимости и правильности работы.
- По нажатию только одной кнопки функция возврата шарнирного сочленения в центральное положение автоматически вернет раму машины в прямое положение из любого угла поворота.
- Оператор может выбрать режим модуляции подъема отвала, который наилучшим образом подходит для конкретного применения или стиля работы: точный, нормальный или грубый.
- Электронное управление дроссельной заслонкой точно и надежно контролирует работу данного узла.

## Обзор

- Хороший обзор – ключевой фактор безопасности и эффективности. Увеличенные оконные проемы и улучшенная конструкция задней рамы гарантируют превосходную обзорность и дополнительный зазор между отвалом и задними шинами.
- Стандартная камера заднего вида и две дополнительные камеры переднего вида улучшают обзорность зон спереди и сзади машины.
- Устанавливаемая по заказу система обогрева стекол помогает оператору видеть отчетливо даже при неблагоприятных погодных условиях.

## Комфорт и управление

- Улучшенные джойстики, устанавливаемые по заказу, имеют запатентованный интерфейс, который повышает комфорт и эффективность работы оператора, что способствует росту производительности.
- Стандартное сиденье с подвеской серии Cat Comfort можно настроить с помощью 6 органов регулировки так, чтобы оно обеспечивало оптимальную поддержку и комфорт. Боковые выступы подушки сиденья ограничивают боковое перемещение, особенно при работе на боковых уклонах. Множественные изолирующие опоры значительно снижают шум и вибрации и создают более спокойную рабочую атмосферу.
- Устанавливаемое по заказу сиденье с подогревом и вентиляцией повышает комфорт оператора при работе в экстремальных погодных условиях. Высокопроизводительная система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC) удаляет влагу из воздуха, создает избыточное давление в кабине, обеспечивает циркуляцию свежего воздуха, предотвращает попадание пыли в кабину и гарантирует чистоту стекол.

## Информационный дисплей

- Новый цветной сенсорный дисплей с 10-дюймовым экраном удобно расположен в центре панели управления. С его помощью оператор может контролировать производительность, с легкостью изменять эксплуатационные параметры машины и настройки доступа к служебной информации.
- Структура меню нового дисплея интуитивно понятна, поэтому оператору будет удобно просматривать, например, раздел с настройками системы автоматического поддержания поперечного наклона профиля дороги Cat GRADE или разделы с информацией о ежедневных работах. Благодаря этому повысится общая производительность.

## Клавиатура

- Включение и выключение различных функций машины осуществляется одним нажатием клавиши на новой клавиатуре, а состояние функции "активна/неактивна" отображается также с помощью светодиодов.

Кроме того, на заказ доступны радиоприемники с использованием Bluetooth® и спутниковой связи.



# Технологии Cat Connect

Защита ценного имущества. Контроль, управление и улучшенное функционирование на рабочей площадке.



## Защита активов

Защита инвестиций имеет принципиальное значение для прибыльности рабочей площадки.

- Модель 24 оснащена новейшей системой защиты ценного имущества, которая доступна только в автогрейдерх Cat: защита от превышения максимально/минимально допустимой частоты вращения двигателя, система рулевого управления второго поколения, электронная блокировка шарнирного сочленения eStop, функции автоматического убирания рыхлаителя, индивидуального отключения питания навесного оборудования, ограничения угла поворота и т. д.
- Концепция проверки уровня рабочих жидкостей позволяет защищать ключевые компоненты от повреждения, связанного с низким уровнем рабочей жидкости. При регистрации диагностических кодов неисправностей на информационном дисплее в кабине появляется предупреждение для оператора.
- Система готовности к запуску обеспечивает электронную проверку уровней охлаждающей жидкости, моторного и гидравлического масел при запуске двигателя.
- Во время эксплуатации машины система контроля критически низкого уровня рабочих жидкостей отслеживает уровень охлаждающей жидкости, моторного масла, гидравлической жидкости, трансмиссионного масла и масла мостов, что помогает защитить ценное имущество.

## Система автоматического поддержания поперечного наклона профиля дороги Cat GRADE

- Система автоматического поддержания поперечного наклона профиля дороги Cat GRADE помогает оператору с легкостью поддерживать нужный поперечный наклон, автоматически управляя одной стороной отвала. Это повышает качество и долговечность подъездных дорог, а также обеспечивает надлежащее отведение воды с дорожного полотна.
- Систему можно оснащать комплектами дооборудования AccuGrade™, которые имеют дополнительные 2D и/или 3D функции управления.

## Усовершенствованные джойстики управления

- Улучшенные джойстики, устанавливаемые по заказу, имеют запатентованный интерфейс, который повышает комфорт и эффективность работы оператора, что способствует росту производительности. Операторы могут попеременно управлять системой автоматического поддержания поперечного наклона профиля дороги Cat GRADE или системой AccuGrade, не снимая рук с джойстиков.

## Автоматическое управление шарнирным сочленением

- Функцию автоматического управления шарнирным сочленением можно включить для 1-4 передач переднего хода и 1-3 передач заднего хода. Она позволяет автогрейдеру 24 автоматически управлять шарнирным сочленением для достижения требуемого угла поворота передних колес.
- Система обеспечивает полное автоматическое управление при полном угле поворота и максимальную производительность.



### Система VIMS™

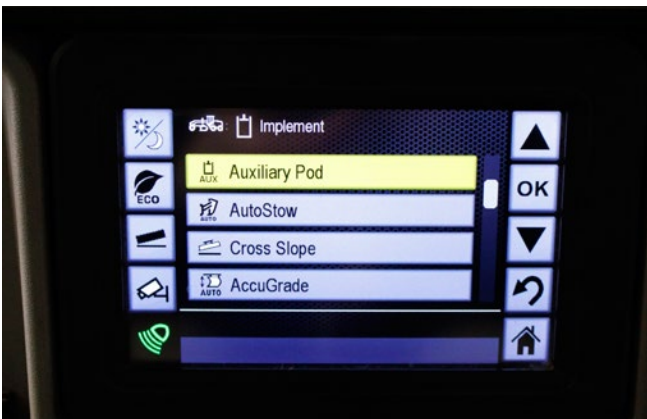
- Система VIMS использует бортовые датчики для отслеживания состояния многих важных систем машины.
- При возникновении нештатного состояния система предупреждает оператора и предоставляет ему соответствующие инструкции. Это улучшает эксплуатационную готовность, увеличивает срок службы и производительность машины, а также уменьшает ремонтные расходы и вероятность внезапного отказа оборудования.

### Готовность к установке системы Cat MineStar System™

Доступная по заказу система Cat MineStar System – это самый полный в отрасли набор интегрированных средств управления шахтными работами и мобильным оборудованием, которые можно настраивать в зависимости от потребностей оператора.

- **Fleet** определяет местонахождение машин в реальном времени, управляет их назначением и производительностью, предоставляя комплексный обзор работы из любой точки мира.
- **Функция Terrain** с помощью специальной технологии навигации обеспечивает точное управление бурением, драглайном, профилированием и погрузочными операциями. Это позволяет повысить производительность машин и обеспечивает отображение параметров работ в режиме реального времени, что ведет к повышению эффективности работ.
- Функция **Detect** обеспечивает информированность операторов, что повышает уровень безопасности работ. Она имеет ряд возможностей по определению зон с ограниченной видимостью рядом со стационарным и мобильным оборудованием.
- Функция **Health** минимизирует внеплановые простои и потери производительности. Кроме того, она помогает контролировать эксплуатационные издержки за счет упрощения организации ремонта и техобслуживания.

Более подробную информацию можно найти на сайте [cat.com](http://cat.com).



### Cat Product Link™ Elite

Система Product Link встроена в конструкцию машины, чтобы исключить из процесса управления техническим обслуживанием работу наугад. Система обеспечивает легкий доступ к актуальной информации о местоположении машины, моточасах, расходе топлива, времени простоя и кодах событий посредством пользовательского интерфейса VisionLink®, который поможет вам повысить эффективность управления парком техники и снизить эксплуатационные расходы.

*ПРИМЕЧАНИЕ. Лицензирование системы Product Link выполняется не во всех регионах продаж. По вопросам приобретения лицензии обращайтесь к дилеру Cat.*



## Удобство технического обслуживания

Сокращение времени, необходимого на проведение технического обслуживания, для уменьшения времени простоев.



### Удобный доступ к оборудованию и увеличенные интервалы технического обслуживания

Модель 24 имеет большие интервалы основного технического обслуживания по сравнению с моделью 24M.

- Ожидаемый срок службы воздушного фильтра и фильтров предварительной очистки увеличен вдвое.
- Интервалы техобслуживания фильтров главного/управляющего контура гидросистемы, а также фильтров коробки передач увеличены с 500 до 1000 часов.\*
- Интервалы замены жидкостей коробки передач/заднего моста увеличены с 1000 до 2000 часов.\*
- Упрощен доступ к зонам для отбора проб жидкостей для операторов и специалистов по техобслуживанию.

\*Указания моточасов применимы при отборе проб масла по программе S-O-S<sup>SM</sup> и использовании фильтров торговой марки Cat.



### Модульная конструкция

Высокая эксплуатационная готовность механического оборудования – одна из ваших главных забот. Модель 24 отличается упрощенным техобслуживанием благодаря высокой эксплуатационной готовности.

- Основные компоненты имеют модульную конструкцию и в большинстве случаев снимаются и устанавливаются независимо от других компонентов.
- Специалисты по техобслуживанию смогут снять коробку передач и блоки охлаждения на 70 % быстрее по сравнению с моделью 24M.
- Большие створчатые дверцы моторного отсека обеспечивают удобный доступ к двигателю и окружающим компонентам. Дверцы установлены на шарнирных петлях, благодаря чему их легко можно снять.

### Система охлаждения

- Модульная конструкция упрощает очистку, снятие и установку.
- Устанавливаемые по заказу сердцевины радиатора из латунных трубок (CGT) повышают эффективность охлаждения при высокой температуре окружающей среды и в условиях повышенной загрязненности.
- Охлаждающие трубки CGT расположены таким образом, что создаются открытые каналы для сквозной продувки грязи и мусора. Новый способ расположения трубок сердцевины упрощает их замену.

### Повышенное удобство технического обслуживания

- Для замены рабочих жидкостей двигателя, коробки передач, гидравлической системы и системы обогрева и кондиционирования воздуха имеется единая область техобслуживания, расположенная на уровне земли. Светодиодные индикаторы сигнализируют о заполнении соответствующих систем.
- Компактное расположение фильтров, легкий доступ к ним и увеличенные интервалы техобслуживания уменьшают время техобслуживания.
- Шланги и жгуты электропроводов расположены в легкодоступных местах за перегородками, что упрощает работу с небольшими участками для специалистов по техобслуживанию.
- Электронные системы контроля готовности к запуску и критически низкого уровня жидкостей защищают машину за счет проверки уровня рабочих жидкостей и предупреждения оператора.
- Специальные датчики измеряют степень износа тормозной системы без необходимости снятия тормозных колодок.
- Оптимизированный алгоритм предупреждений электрогидравлической системы рулевого управления Gen 2 (EH) улучшает бортовую связь.



## Безопасность

Безопасность – главная задача.



### Комплекс дополнительных средств для работы на высоте

- Вокруг кабины и корпуса двигателя имеется 15 точек пристегивания, за которые технические специалисты могут надежно зацепить крюк страховочного пояса или другие СИЗ во время работ по обслуживанию.
- В комплекс дополнительных средств для работы на высоте входят поручни и ручки, упрощающие доступ и повышающие безопасность.

### Простой и безопасный доступ к задней тандемной платформе

- Ступени с нескользящим покрытием, мостки, поручни и две удобно расположенных мини-платформы сзади моторного отсека за системой охлаждения упрощают доступ к узлам, выполнение техобслуживания и ремонта.





### Комплект для установки системы пожаротушения

- В комплект дополнительной системы пожаротушения для машины 24 входят крепления и кронштейны для быстрого монтажа без снятия соседних деталей.

### Система пожаротушения, устанавливаемая на заводе-изготовителе

- Систему пожаротушения могут установить по заказу на заводе-изготовителе, в нее будет входить полный комплект веществ для пожаротушения, приводы, шланги, сопла и встроенный управляющий модуль.

### Вспомогательная система рулевого управления

- При падении давления в трубопроводах рулевого управления вспомогательная система рулевого управления автоматически включает электрические гидронасосы, что позволяет оператору отвести машину в подходящее для остановки место.

### Индикатор ремня безопасности

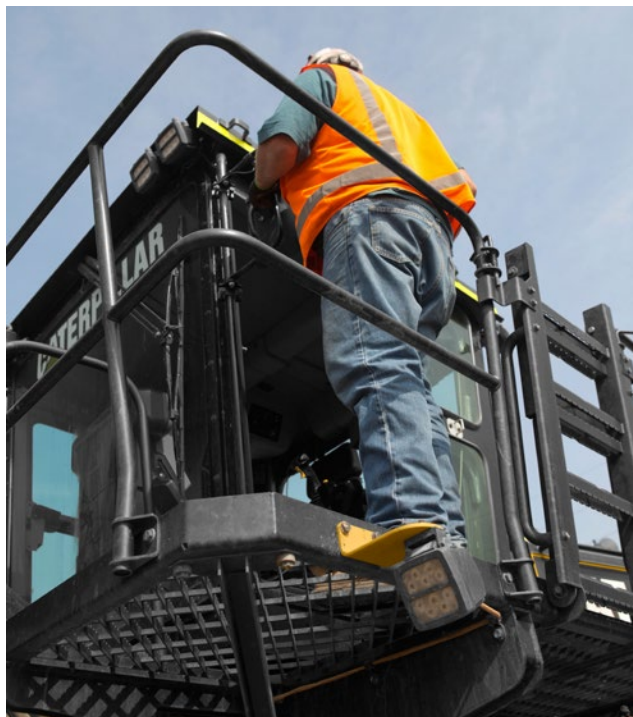
- Индикатор ремня безопасности управляет подачей звуковых и визуальных предупреждений, когда ремень безопасности не используется. Если во время работы машины оператор отстегивает ремень безопасности, включается наружный проблесковый маячок (его можно установить дополнительно).

### Светодиодные фонари подсветки корпуса двигателя

- Фонари подсветки корпуса обеспечивают лучший обзор во время техобслуживания на рабочей площадке, а также во время обхода в ночное время.
- Комплект из двух светодиодных фонарей 4 × 4 предлагается в качестве дополнительной опции для внутреннего пространства моторного отсека машины 24.

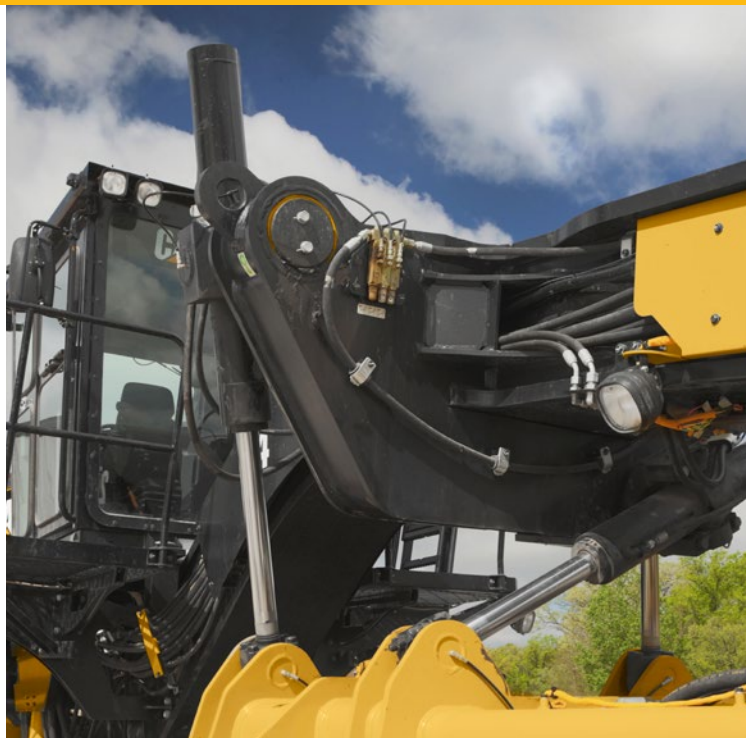
### Прочие параметры для обеспечения безопасности

- Предохранительная фрикционная муфта привода вращения
- Две дополнительные камеры переднего вида
- Система контроля отсутствия оператора
- Блокировка гидросистемы
- Многослойное переднее стекло
- Выключатель "массы", доступный с уровня земли
- Выключатель двигателя, доступный с уровня земли
- Камера заднего вида с монитором, размещенным в кабине



# Гидравлика

Точное и предсказуемое управление работой машины.



## Гидросистема с регулированием по нагрузке (PPPC)

Проверенная временем чувствительная к нагрузке гидросистема и усовершенствованные приоритетно-пропорциональные электрогидравлические клапаны компенсации давления (PPPC) улучшили управляемость рабочим оборудованием и производительность машины. Непрерывный гидравлический поток, соответствующий требуемой мощности, предотвращает перегрев и снижает потребление топлива.

- Точные, предсказуемые перемещения: клапаны PPPC обеспечивают разный расход для поршневой и штоковой полостей каждого гидроцилиндра, что гарантирует стабильную и предсказуемую реакцию рабочего оборудования.
- Сбалансированный расход: расход гидравлического масла является пропорциональным, поэтому оператор может быть уверен в том, что все рабочее оборудование сможет функционировать одновременно и без снижения частоты вращения двигателя или скорости работы некоторого оборудования.

## Плавающее положение отвала

Позволяет отвалу свободно перемещаться под воздействием собственного веса. Если оба гидроцилиндра находятся в плавающем режиме, то отвал может повторять неровности грунта. Если в плавающем положении находится только один гидроцилиндр, то только один край отвала будет повторять неровности дороги, а наклон отвала будет регулироваться оператором с помощью другого подъемного гидроцилиндра.

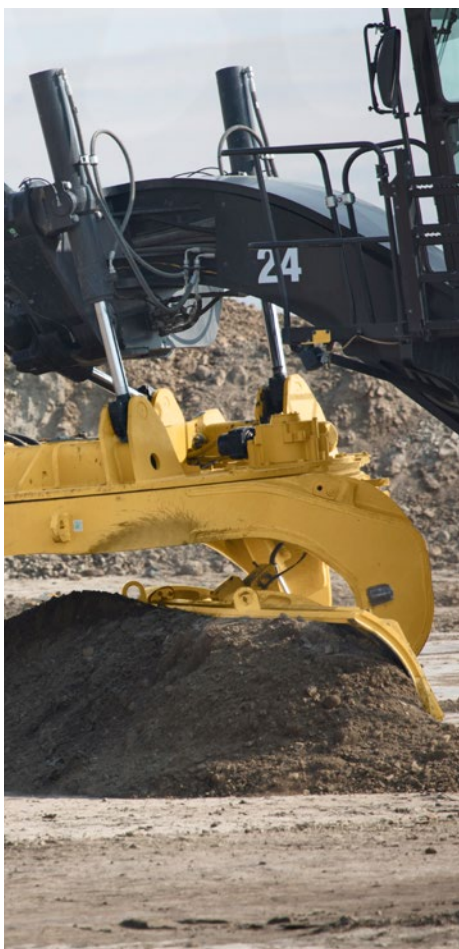
## Независимая подача масла

Увеличенная независимая подача масла позволяет предотвратить перекрестное загрязнение и обеспечивает хорошее охлаждение гидравлического масла. В результате снижается теплонакопление и увеличивается срок службы компонентов.



# Навесное оборудование

Обеспечение универсальности машины для выполнения различных типов работ.



## Дополнительное оборудование для отвалов

- Отвал 7,3 м является стандартным оборудованием для 24.

## Оснастка для землеройных орудий (GET)

- Cat Work Tools предлагает широкий ассортимент навесного оборудования, в который входят кромки GraderEdges™ (зазубренные, плоские и с абразивоустойчивым покрытием (ARM)), кромки со сменными пластинами MiningBits™ и боковые накладки. Вся оснастка имеет длительный срок службы и высокую производительность.

## Задний рыхлитель-кирковщик

- Он предназначен для быстрого проникновения в твердые материалы и их разрыхления, упрощающего перемещение этих материалов. Конструкция разрыхлителя была усилена, что увеличит срок его службы в особо тяжелых условиях. Чтобы повысить универсальность разрыхлителя с тремя стойками, на него можно установить четыре дополнительные стойки.
- Чтобы повысить универсальность разрыхлителя с тремя стойками, на него можно установить четыре дополнительные стойки.

# Оснастка для землеройных орудий

Лучшая в своем классе оснастка для землеройных орудий, которая повышает эффективность выполнения работ.



## Обновленная оснастка для землеройных орудий поставляется с завода-изготовителя

Теперь с завода можно заказать три вида уникальной оснастки для землеройных орудий: толстые плоские кромки, зазубренные кромки и кромки со сменными пластинами MiningBits.

## Кромки со сменными пластинами Cat MiningBits поставляются с завода-изготовителя

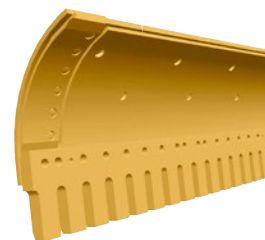
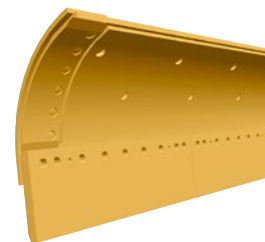
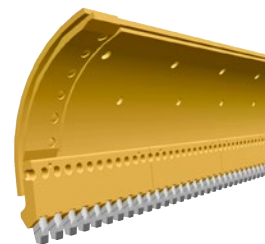
Кромки со сменными пластинами MiningBits подходят для широкого спектра сложных работ по строительству и восстановлению шахтных откаточных путей. Эти кромки могут служить в 10 раз дольше стандартных кромок GraderEdge, поскольку имеют возможность замены отдельных изношенных пластин.

## Доступны кромки Cat с абразивоустойчивым покрытием

По вопросам кромок с абразивоустойчивым покрытием (ARM) обращайтесь к местному дилеру Cat. Покрытие ARM продлевает срок службы режущей кромки в пять раз.

## Лучший в своем классе ассортимент оснастки для землеройных орудий

Если вам не удалось найти оснастку для землеройных орудий, которая бы полностью подошла для вашей области применения, обратитесь к местному дилеру Cat за информацией о другой оснастке, доступной для автогрейдера 24.



# Забота об окружающей среде

Забота о будущих поколениях.

Для компании Caterpillar термин "забота об окружающей среде" означает использование технологий и инноваций для повышения эффективности и производительности с одновременным снижением неблагоприятного воздействия на окружающую среду. Это увеличивает производительность за счет продукции, услуг и решений, позволяющих использовать ресурсы более рационально.

Новая модель 24 обладает рядом значительных преимуществ.

- Функции, обеспечивающие экономию топлива, такие как режим экономичной работы двигателя (ECO), позволяют меньше расход топлива.
- Система автоматического поддержания поперечного наклона профиля дороги Cat GRADE используется для сокращения времени выполнения работ, повышения качества и уменьшения частоты обслуживания подъездных дорог.
- Основные компоненты автогрейдеров Cat спроектированы с учетом последующего восстановления.
- Программа сертифицированного капитального ремонта Cat Certified Rebuild позволяет сэкономить природные ресурсы за счет обеспечения второго и даже третьего срока службы для наших машин.



## Техническая поддержка заказчиков и продукции

Дилеры Cat обладают полной квалификацией для обеспечения исправности вашей техники.

Дилеры Cat обеспечивают полный спектр высококачественных услуг, начиная с помощи в выборе машины и заканчивая ее послепродажной поддержкой.

- Программы профилактического технического обслуживания и договоры на гарантированное техническое обслуживание
- Обучение операторов – залог роста прибыли
- Лучшая в отрасли доступность запасных частей
- Восстановленные оригинальные детали Cat
- Программы профилактического технического обслуживания делают обслуживание проще\*
- Дополнительные фонари улучшают обзорность и безопасность\*
- Увеличенные лестницы улучшают спуск и подъем в кабину\*

*\*Полный список доступных на рынке комплектов запасных частей можно получить у местного дилера Cat.*



## Двигатель

Модель двигателя	Cat C27 ACERT	
Соответствует требованиям на выбросы загрязняющих веществ	Стандарта Tier 4 Final/Stage IV Стандарта, эквивалентного стандарту Tier 2/Stage II	
Эффективная мощность (1-я передача) – полезная мощность (метрические единицы)	399 кВт	543 л.с.
Мощность по ISO 14396 при 1800 об/мин	561 кВт	752 hp
Рабочий объем двигателя	27 л	
Диаметр цилиндров	137,2 мм	
Ход поршня	152,4 мм	
Запас крутящего момента ISO 9249	19%	
Максимальный крутящий момент ISO 9249	3277 Н·м	
Частота вращения коленчатого вала двигателя при номинальной мощности	1800 об/мин	
Число цилиндров	12	
Высота над уровнем моря, на которой происходит снижение мощности		
Tier 4 Final/Stage IV	3048 м	
Стандарту, эквивалентный стандарту Tier 2/Stage II	4572 м	
Стандарт – частота вращения вентилятора		
Максимальный	1330 об/мин	
Минимальный	50 об/мин	
Для стандартной температуры окружающей среды	50 °С	

- Модель 24 оснащают одним из двух вариантов двигателя C27 с технологией ACERT. Один из двигателей соответствует требованиям стандарта на выбросы загрязняющих веществ Tier 4 Final/Stage IV и предназначен для стран с более строгими экологическими требованиями. Второй двигатель соответствует требованиям стандарта, эквивалентного стандарту Tier 2/Stage II на выбросы загрязняющих веществ, и предназначен для стран с менее строгими экологическими требованиями.
- Для машин, соответствующих требованиям стандартов Tier 4 Final/Stage IV, необходимо использовать дизельное топливо со сверхнизким содержанием серы (ULSD) и малозольное масло.

## Полезная мощность

Передача	Полезная мощность кВт	л.с. (метр.)
<b>Передний ход</b>		
1-я передача	399	543
2-я передача	399	543
3-я передача	407	554
4-я передача	424	577
5-я передача	463	630
6-я передача	518	704
<b>Задний ход</b>		
1-я передача	399	543
2-я передача	399	543
3-я передача	463	630

- Полезная мощность измеряется в соответствии с ISO 9249 при номинальной частоте вращения 1800 об/мин для двигателя, оборудованного вентилятором, воздухоочистителем, глушителем/системой обработки выхлопных газов и генератором.

## Силовая передача

Передачи переднего/заднего хода	6 передач переднего хода/3 передачи заднего хода
Коробка передач	Автоматическая электронная коробка передач с переключением под нагрузкой
<b>Тормоза</b>	
Техническое обслуживание	Гидравлические, дисковые, с масляным охлаждением
Динамический тормозной крутящий момент на колесо	75 383 Н·м
Парковочный тормоз	Пружинное включение, отключение гидроприводом
Вспомогательный тормоз	Гидравлические, дисковые, с масляным охлаждением

## Гидросистема

Тип контура	Электрогидравлическая система с регулированием мощности по нагрузке и закрытым центром
Тип насоса	Поршневой с переменной производительностью
Производительность насоса	504 л/мин
Максимальное давление в системе	24 150 кПа
Давление холостого хода	5 800 кПа

- Производительность насоса измерена при 1800 об/мин.

## Эксплуатационные характеристики

<b>Максимальная скорость</b>	
Передний ход	41,9 км/ч
Задний ход	41,2 км/ч
Радиус разворота, по внешней стороне шин передних колес	12,5 м
Диапазон поворота управляемых колес – влево/вправо	47,5°
Угол поворота шарнирного сочленения – влево/вправо	25°
<b>Передний ход</b>	
1-я передача	4,8 км/ч
2-я передача	6,9 км/ч
3-я передача	10,3 км/ч
4-я передача	14,9 км/ч
5-я передача	28,9 км/ч
6-я передача	41,9 км/ч
<b>Задний ход</b>	
1-я передача	6,8 км/ч
2-я передача	14,7 км/ч
3-я передача	41,2 км/ч

- Скорость машины измерена при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1800 об/мин с радиальными шинами 29.5R29 без учета пробуксовки.

## Заправочные емкости

Емкость топливного бака	908 л
Система охлаждения	191 л
Гидросистема	
Всего	270 л
Бак	130 л
Моторное масло	99 л
Коробка передач	122 л
Дифференциал и бортовые редукторы	190 л
Картеры мостов задней тележки (каждый)	322 л
Корпус ступичного подшипника переднего колеса (каждый)	4 л
Корпус привода поворотного круга (каждый)	8 л

## Рама

Поворотный круг	
Диаметр	2631 мм
Толщина кронштейна подвеса отвала	160 мм
Сцепное устройство	
Высота	215 мм
Толщина	16 мм
Ширина	225 мм
Передняя рама – верхняя/нижняя плита	
Ширина	514 мм
Толщина	50 мм
Передняя рама – боковые пластины	
Ширина	415 мм
Толщина	25 мм
Передний мост	
Высота до центра	882 мм
Угол наклона колес влево/вправо	18°
Полный угол качания на сторону	32°

## Балансирные тележки

Высота	1040 мм
Ширина	353 мм
Толщина боковой стенки	
Внутренняя стенка	25 мм
Наружная стенка	30 мм
Шаг приводной цепи	76 мм
Колесная база балансирной тележки	2285 мм
Угол качания балансирной тележки	
Передняя часть, вверх	20°
Передняя часть, вниз	20°

## Отвал

Ширина	7,3 м
Высота	1 025 мм
Толщина	50 мм
Радиус дуги	550 мм
Зазор между верхней кромкой отвала и поворотным кругом	162 мм
Режущая кромка	
Ширина	406 мм
Толщина	60 мм
Угловой нож	
Ширина	203 мм
Толщина	25 мм
Тяговое усилие на отвале*	
Полная масса машины в базовой комплектации	46 502 кг
Полная масса машины в максимальной комплектации	49 263 кг

## Усиление прижима

Полная масса машины в базовой комплектации	32 597 кг
Полная масса машины в максимальной комплектации	34 020 кг

\*Тяговое усилие отвала рассчитано для полной массы машины при коэффициенте сцепления 0,9, который соответствует идеальным условиям без проскальзывания.

## Диапазон перемещения отвала

Смещение поворотного круга	
Вправо	437 мм
Влево	804 мм
Боковое смещение отвала	
Вправо	1150 мм
Влево	970 мм
Максимальный угол поворота отвала	55 градусов
Диапазон наклона отвала	
Передний ход	40 градусов
Задний ход	0 градусов
Максимальный вылет отвала за наружную поверхность шины	
Вправо	3175 мм
Влево	3175 мм
Максимальная высота подъема над землей	410 мм
Максимальная глубина резания	550 мм

- Максимальная высота подъема над землей и глубина резания с режущими кромками 406 мм×60 мм.

## Рыхлитель

Глубина рыхления – максимальная	454 мм
Держатели стоек рыхлителя	7
Расстояние между держателями стоек	
Минимальный	593 мм
Максимальный	604 мм
Усилие заглабления	142 кН
Усилие отрыва	182 кН

## Массы – Tier 4/Stage IV

Полная масса машины – стандартное оснащение	
Всего	73 344 кг
Передний мост	20 170 кг
Задний мост	53 174 кг
Полная масса машины – базовая комплектация*	
Всего	71 563 кг
Передний мост	19 894 кг
Задний мост	51 669 кг
Полная масса машины – максимальная измеренная	
Всего	75 500 кг
Передний мост	20 763 кг
Задний мост	54 737 кг

\*Для машин, не оборудованных двигателем, соответствующим стандарту Tier 4 Final по выбросам загрязняющих веществ, вычтите 40 кг из значения массы на заднем мосту и полной массы. Базовая эксплуатационная масса приведена для машины в стандартной комплектации с шинами 29,5 R29, полностью заправленным топливным баком, оператором и кабиной с конструкцией защиты при опрокидывании (ROPS).

## Соответствие стандартам

ROPS/FOPS	ISO 3471, ISO 3499
Рулевое управление	ISO 5010:2007
Тормоза	ISO 3450
Уровень шума	ISO 6394, ISO 6395, ISO 6396

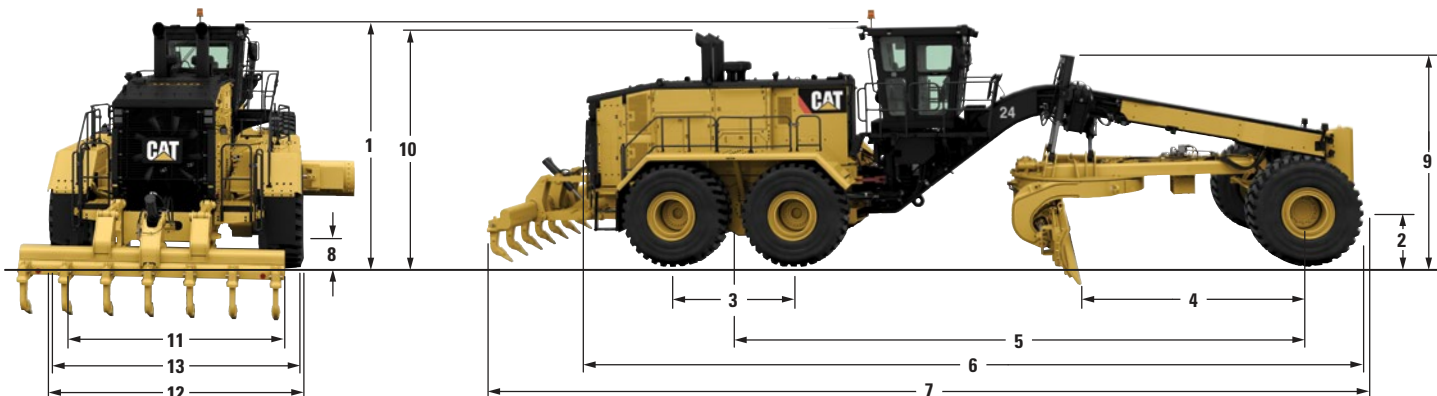
- Динамический уровень звукового давления, воздействующего на внешнего наблюдателя, составляет 112 дБ (А) для моделей, сертифицированных по стандарту Tier 4/Stage IV, и 113 дБ (А) для моделей, соответствующих требованиям стандарту, эквивалентного Tier 2/Stage II, при измерении в соответствии с методикой проведения динамических испытаний, определенных стандартом ISO 6395:2008. Измерения проводились при значении 70% от максимальной частоты вращения вентилятора охлаждения двигателя. Машина оснащена системой шумоподавления.
- Динамический уровень звукового давления, воздействующего на оператора, составляет 73 дБ (А) для моделей, сертифицированных по стандарту Tier 4/Stage IV и стандарту, эквивалентному Tier 2/Stage II, при измерении в соответствии с методикой проведения динамических испытаний, определенных стандартом ISO 6396:2008. Измерения проводились при 70 % от максимальной частоты вращения вентилятора охлаждения двигателя, при закрытых дверях и окнах кабины. Кабина смонтирована в соответствии с действующими требованиями, и выполнялось ее надлежащее техническое обслуживание. Машина оснащена системой шумоподавления.

## Система кондиционирования воздуха

Система кондиционирования воздуха этих машин содержит хладагент с фторированными парниковыми газами R134a (потенциал глобального потепления = 1430). Система содержит 1,6 кг хладагента, что соответствует 2,288 метрических тонн CO<sub>2</sub>.



## Размеры



	24
	мм
1 Высота – до верха кабины	4 380
2 Высота – средняя часть переднего моста	914
3 Длина – база балансирной тележки	2 285
4 Длина – от переднего моста до отвала	4 048
5 Длина – от переднего моста до середины балансирной тележки	10 388
6 Длина – от края шины переднего колеса до задней части машины (включая буксировочное сцепное устройство)	14 880
7 Длина – от противовеса до рыхлителя	16 707
8 Дорожный просвет на заднем мосту	404
9 Высота до верхней части цилиндров	3 800
10 Высота до выпускной трубы	4 373
11 Ширина – по осевым линиям колес	3 664
12 Ширина – по внешней стороне шин задних колес	4 433
13 Ширина – по внешней стороне шин передних колес	4 280

Все размеры приведены приблизительно для машины в стандартной комплектации с шинами 29.5R29.

## Дополнительная комплектация шин

Стандартные параметры шин для машины 24.

Колесная группа	Шины
29,5 × 29	29.5R29 Michelin XLDD2A ★ L5
29,5 × 29	29.5R29 Bridgestone VSTD D2A ★ L5

Заводские варианты могут меняться в зависимости от наличия.

# Стандартное оборудование автогрейдера 24

## Стандартное оборудование

Состав стандартного оборудования может изменяться. За подробными сведениями по этому вопросу обращайтесь к вашему дилеру Cat.

### СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

- Двигатель: C27 с технологией ACERT
- Электрический стартер, 24 В
- Воздушные фильтры, двойные, с фильтром предварительной очистки
- Автоматический эжектор пыли
- Промежуточные охладители наддувного воздуха
- Система облегчения пуска двигателя (с впрыском эфира)
- Автоматический вентилятор, на стороне всасывания, с гидроприводом
- Редуктор, снижающий частоту вращения вентилятора почти до нуля
- Делитель крутящего момента с муфтой блокировки
- Коробка передач, 533 мм, планетарная, с переключением под нагрузкой, 6 передач переднего хода/3 передачи заднего хода, с системой ЕСРС
- Усовершенствованная система автоматического переключения передач и система APECS
- Управление оборотами двигателя при переключении передач с изменением направления движения
- Блокировка/разблокировка дифференциала (автоматическая/ручная)
- Стояночный тормоз, многодисковый, герметичный, маслоохлаждаемый
- Отверстие для быстрой заправки (топливо, гидравлическое и трансмиссионное масло, охлаждающая жидкость)
- Электрический топливоподкачивающий насос
- Электронное устройство предварительной очистки воды/топлива
- Отделитель устройства предварительной очистки воды/топлива
- Теплозащитные экраны
- Мониторинг рабочих жидкостей (двигателя, коробки передач, гидравлической системы и дифференциала)

### ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

- Аварийная сигнализация, резервная
- Генератор, 150 А, в герметичном корпусе, с фильтрацией впускного воздуха
- Аккумуляторные батареи, не требующие обслуживания, 12 В (4 шт.), емкость 200 ампер-часов
- Стартер для тяжелых условий эксплуатации (два)
- Электрогидравлические клапаны, 8 базовых функций
- Электрическая система, 24 В
- Фонари: заднего хода, стоп-сигналы, задние фонари, указатели поворота
- Стартер, розетка питания

### КАБИНА ОПЕРАТОРА

- Кабина с избыточным давлением, оснащенная отопителем и системой кондиционирования воздуха, с шумоподавлением до 73 дБ (А) по ISO 6394 при 70 % от максимальных оборотов вентилятора
- Конструкция защиты при опрокидывании (ROPS/FOPS)
- Регулируемый подлокотник
- Органы электрогидравлического управления
- Электронное управление дроссельной заслонкой
- Автоматический возврат в центральное положение
- Информационный дисплей с 10-дюймовым сенсорным экраном
- Камера заднего вида
- Крючок для одежды
- Комфортное сиденье с подвеской и тканевой обивкой
- Неподвижное многослойное переднее ветровое стекло со стеклоочистителями, имеющими прерывистый режим работы, боковые стекла (два), заднее стекло с очистителем/омывателем
- Ремень безопасности с инерционной катушкой, 76 мм
- Блокировка гидравлического рабочего оборудования на время движения по дорогам и технического обслуживания

### НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Система VIMS 3G
- Регулирование уклона/поперечного наклона
- Защита от понижения/превышения допустимой частоты вращения
- Система рулевого управления второго поколения
- Переключатель автоматического убириания рыхлителя
- Предельные значения угла поворотного круга

### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Возможность установки системы пожаротушения
- Предохранительная фрикционная муфта привода вращения
- Дверцы с замком
- Выключатель двигателя, доступный с уровня земли
- Вспомогательное рулевое управление
- Крепления для работы на высоте
- Задние tandemные платформы для доступа при техобслуживании
- Индикатор ремня безопасности

### ОСНАСТКА ДЛЯ ЗЕМЛЕРОЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Отвал, 7315 × 1067 × 50 мм
- Задний рыхлитель с возможностью установки семи стоек (три стойки/зуба в комплекте)

### ПРОЧЕЕ СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Гидроаккумуляторы подъема отвала
- Автоматическая смазочная система Lincoln Centro-Matic
- Тягово-сцепное устройство, восемь башмаков со сменными износостойкими накладками
- Топливный бак, 908 л, с системой быстрой заправки
- Заправка топливом с уровня земли
- Толкающая плита – противовес
- Отверстия S-O-S<sup>SM</sup> для взятия проб рабочих жидкостей двигателя, коробки передач, гидравлической, топливной системы и системы охлаждения
- Переборки, за которыми установлены гидравлические трубопроводы и электропроводка
- Отверстия в единой точке замены рабочих жидкостей двигателя, коробки передач, гидравлической системы и системы охлаждения

## Дополнительное оборудование

Состав оборудования, устанавливаемого по дополнительному заказу, может изменяться. За подробными сведениями по этому вопросу обращайтесь к вашему дилеру Cat.

### КАБИНА ОПЕРАТОРА

- Сиденье с подогревом
- Сиденье с подогревом и вентиляцией
- Звуковой сигнал
- Радиоприемник с Bluetooth
- Спутниковая система радиосвязи Sirius
- Наружные зеркала заднего вида
- Обогрев наружных зеркал заднего вида, напряжение 24 В
- Специальный дополнительный монитор для камеры заднего вида
- Автоматическое управление шарнирным соединением

### СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

- Поперечина для установки рамы радиатора и панель радиатора с двумя сердечниками
- Фильтр предварительной очистки Sy-Klone
- Управление регулируемым плавающим положением отвала

### ЗАЩИТНЫЕ КОЖУХИ

- Комплект защитных кожухов, включающий нижние грязевые щитки (два), щитки моторного отсека и переднего моста (два)
- Сдвоенные крылья с ограждениями
- Комплект шумоподавляющих защитных кожухов

### ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

- Комплект галогенных фонарей доступа в кабину
- Комплект светодиодных фонарей доступа в кабину
- Комплект галогенных фонарей рабочего освещения
- Комплект светодиодных фонарей рабочего освещения
- Предупреждающий светодиодный проблесковый маячок

### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Сдвоенные платформы доступа в кабину
- Передние камеры (две)
- Система пожаротушения
- Противооткатные упоры с монтажным кронштейном

### ПРОЧЕЕ НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Система VIMS и система спутниковой связи Product Link
- Система VIMS и система двойной связи (сотовой/спутниковой) Product Link
- Только ободья 25 × 29 дюймов

### НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ/ОСНАСТКА ДЛЯ ЗЕМЛЕРОЙНЫХ ОРУДИЙ

- Плоская режущая кромка: 406 × 60 мм
- Зазубренная режущая кромка: 406 × 75 мм
- Система режущих кромок со сменными пластинами Miningbit: 355,6 × 75 мм
- Зуб, рыхлитель

### ЖИДКОСТИ

- Комплектация для низких температур – Рабочие жидкости двигателя, гидравлической системы, коробки передач, подогревателя охлаждающей жидкости (240 В/30 А) для условий крайнего севера

Более подробную информацию о продукции Cat, услугах дилеров и продукции промышленного назначения можно найти на сайте [www.cat.com](http://www.cat.com)

© Caterpillar, 2018 г.

Все права защищены.

Материалы и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. На фотографиях могут быть представлены машины, оснащенные дополнительным оборудованием. Информацию об оборудовании, устанавливаемом по заказу, вы можете получить у своего дилера Cat.

Надписи "CAT", "CATERPILLAR", "SAFETY.CAT.COM", соответствующие логотипы, желтый цвет "Caterpillar Yellow" и маркировка техники "Power Edge", а также идентификационные данные компании и ее продукции, используемые в данной публикации, являются товарными знаками компании Caterpillar и не могут использоваться без разрешения.

VisionLink – торговая марка компании Trimble Navigation Limited, зарегистрированная в США и других странах.

ARHQ8110 (02-2018)  
(Перевод: 03-2018)  
Build Number: 24-14A

