

# R1600H

ПОДЗЕМНЫЙ ПОГРУЗЧИК



---

<b>Номинальная грузоподъемность:</b>	10 200 кг (22 487 фунтов)
<b>Вместимость ковша:</b>	4,2–5,9 м <sup>3</sup> (5,5–7,7 ярда <sup>3</sup> )
<b>Модель двигателя:</b>	Cat® C11
<b>Мощность двигателя:</b> (Двигатель с уменьшенной интенсивностью вентиляции (VR) и двигатель EPA Tier 3 США: ISO 14396:2002)	202 кВт·ч (271 hp)
<b>Полная масса машины:</b>	44 204 кг (97 453 фунта)

**CAT**®

# ТРУДНОСТИ ПРИ ПОДЗЕМНЫХ РАБОТАХ.

## ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ.

Подземные горные работы в скальных породах сопряжены с рядом трудностей по обеспечению безопасности, эффективности и производительности: от экологических требований и повышения расходов до проблем с системами связи. Даже простые логистические задачи усложняются, когда необходимо копать глубже в поисках новых залежей.

Но недостаточно просто реагировать на эти трудности. Почему бы не превратить эти проблемы в возможности для совершенствования?



В компании Caterpillar понимают ваши условия работы. Мы прислушиваемся к вашим запросам и совместно с вами совершенствуем подходы к горному делу. Благодаря своей конструкции подземные самосвалы и погрузчики Cat для работ с твердыми породами повышают производительность, сокращают выбросы и эксплуатационные расходы, а также упрощают техническое обслуживание и помогают решать рабочие задачи.

Но мы всегда ищем новые способы для инновации и оптимизации. Мы продолжаем совершенствовать нашу продукцию и находить новые подходы к горному делу, уменьшению влияния на окружающую среду и использованию передовых технологий и автоматизации.

Что бы вы ни добывали и как бы глубоко под землей ни располагались залежи, вам нужен поставщик оборудования, который понимает специфику проблем, с которыми вы сталкиваетесь, и обладает многолетним опытом их решения. Все это может предложить компания Caterpillar.



# CAT® R1600H

ПОДЗЕМНЫЙ ПОГРУЗЧИК



## **БЫСТРЕЕ. ЭФФЕКТИВНЕЕ. БЕЗОПАСНЕЕ.**

Подземный погрузчик Cat® R1600H оборудован силовым агрегатом, настроенным специально для быстрого перемещения по склонам, хорошей управляемости на плохом покрытии и обеспечения максимальной производительности во всех диапазонах скоростей. Погрузчик располагает рядом функций по обеспечению безопасности: от кабины с сертифицированной конструкцией ROPS/FOPS и безопасного стекла до возможности работы в автономном режиме. Погрузчик R1600H может продуктивно работать даже после 4 капитальных ремонтов благодаря исключительной прочности конструкции.

---

## ИДЕАЛЬНОЕ СОЧЕТАНИЕ

- » В три подхода идеально заполняет самосвал с шарнирно-сочлененной рамой для подземных работ Cat AD30.

---

## ПОВЫШЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- » Автономная работа и работа из зоны прямой видимости.
- » Система определения присутствия оператора.
- » Безопасное стекло.



## ЛЕГЕНДАРНАЯ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

- » Исключительная долговечность, заложенная в конструкцию.
- » Эффективная работа после 3–4 капитальных ремонтов.



# БОЛЬШЕ ГРУЗА В КАЖДОМ ЦИКЛЕ

Для перемещения материала под землей нужен быстрый и точный способ загрузки. Машина Cat R1600H обладает необходимой прочностью и долговечностью для эксплуатации в тяжелых условиях, оснащена точными органами управления и работает крайне эффективно.



## ИДЕАЛЬНАЯ ВЫЕМКА И ПОДЪЕМ

Мощная гидросистема Cat обеспечивает превосходное усилие выемки и грузоподъемность, а также короткие рабочие циклы. Увеличенный расход в гидросистеме гарантирует быстрое перемещение гидроцилиндров и повышенную грузоподъемность. Гидроцилиндры наклона и подъема с увеличенным диаметром обеспечивают исключительную прочность, производительность и долговечность.

## БОЛЬШЕЕ ТЯГОВОЕ УСИЛИЕ

Четырехступенчатая планетарная коробка передач Cat с переключением под нагрузкой, которую разработала и поддерживает Caterpillar, максимально согласована с двигателем Cat C11, что обеспечивает передачу постоянной мощности в широком диапазоне рабочей скорости хода. Гидротрансформатор обеспечивает передачу повышенной мощности на колеса, благодаря чему достигаются отличные эксплуатационные показатели силовой передачи.

Бортовые редукторы Cat работают согласованно с планетарной коробкой передач с переключением под нагрузкой, обеспечивая передачу максимального тягового усилия на колеса. Бортовые редукторы двойного понижения разработаны с расчетом на высокий крутящий момент и ударные нагрузки и обеспечивают значительное увеличение крутящего момента для снижения нагрузок на силовую передачу.

## ВЫСОКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ

Задний мост с независимой подвеской обеспечивает постоянный контакт всех четырех колес с дорожным покрытием для максимальной тяги и устойчивости, а самоблокирующийся задний дифференциал уменьшает износ шин и увеличивает сцепление на неровной поверхности.

## ФУНКЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

- + Коробка передач с электронной функцией автоматического переключения позволяет повысить эффективность действий оператора и увеличить производительность машины. Оператор может выбирать между ручным и автоматическим режимами переключения передач.
- + Левая педаль тормоза позволяет включать рабочие тормоза и переключать коробку передач в нейтральное положение, при этом за счет высокой частоты вращения двигателя поддерживается максимальный расход гидравлического масла и повышается производительность при выемке и погрузке материала.
- + Муфта блокировки гидротрансформатора в режиме привода от гидротрансформатора обеспечивает максимальное тяговое усилие, а в режиме прямого привода, когда муфта блокировки включена, достигается максимальная производительность. Муфта блокировки обеспечивает передачу повышенной мощности на колеса, благодаря чему достигаются отличные эксплуатационные показатели силовой передачи.
- + Система STIC™ объединяет в себе функции рулевого управления и управления коробкой передач, что обеспечивает максимальную динамичность и плавность переключения. Джойстик управления навесным оборудованием не требует больших усилий при использовании и обеспечивает высокую производительность за счет одновременного управления подъемом и наклоном. Дополнительные функции контура гидравлического управления позволяют управлять эжекторным ковшом с помощью переключателя на джойстике.



# МОЩНОСТЬ, НАДЕЖНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Погрузчик R1600H оборудован проверенным надежным и долговечным двигателем Cat C11, который изготовлен с использованием инновационных технологий для оптимизации производительности. Благодаря высокому КПД и мощности двигатель обеспечивает максимальную производительность операций погрузки и откатки при самых тяжелых работах в горнодобывающей промышленности. Полная согласованность конструкций двигателя и коробки передач гарантирует топливную эффективность и стабильную работу.

Двигатель C11 обеспечивает непревзойденное тяговое усилие при выемке материала, его откатке и транспортировке по крутым уклонам. Значения запаса по крутящему моменту соответствуют точкам переключения коробки передач, что обеспечивает максимальную производительность и сокращает продолжительность цикла.



---

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Система прямого впрыска топлива, оснащенная насосами форсунками высокого давления с электронным управлением и механическим приводом (MEUI™), отслеживает действия оператора и сигналы датчиков для оптимизации производительности двигателя. Воздушное последовательное охлаждение обеспечивает снижение расхода топлива за счет подачи более холодного и плотного воздуха в цилиндры, при этом происходит более полное сгорание топлива и уменьшенное образование вредных веществ.

---

## УПРАВЛЯЕМЫЙ НАГРЕВ

Поршни с масляным охлаждением увеличивают теплоотдачу и демонстрируют длительный срок службы, а полноразмерные гильзы цилиндров с водяным охлаждением обеспечивают максимальный теплообмен.



---

## ВАРИАНТЫ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Для обеспечения более качественного воздуха в шахте погрузчик 1600H можно оснастить дополнительным комплектом уменьшения интенсивности вентиляции (VR), который включает специально подобранное аппаратное и программное обеспечение двигателя для снижения содержания твердых примесей в выхлопных газах.

Двигатели, оборудованные комплектом VR, отличаются значительным снижением интенсивности вентиляции без изменения расхода топлива, а производительность машины улучшается или остается на прежнем уровне. Комплект уменьшения интенсивности вентиляции может быть доступен с соблюдением требований региональных нормативных документов. Также имеются двигатели, соответствующие требованиям стандартов на выбросы загрязняющих веществ, эквивалентным стандартам Tier 3 Агентства по охране окружающей среды и Stage IIIA EC.

Дизельный сажевый фильтр Cat может использоваться на двигателях с комплектом для уменьшения интенсивности вентиляции. Фильтр двигателя VR способствует дальнейшему сокращению выбросов твердых примесей в атмосферу. С этим фильтром требуется использовать дизельное топливо со сверхнизким содержанием серы (15 ppm) и малозольное моторное масло CJ-4.



## РАБОТА ОПЕРАТОРОВ БУДЕТ БЕЗОПАСНОЙ, УДОБНОЙ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ

Рабочее место оператора машины R1600H с эргономичной планировкой представляет собой комфортную, удобную и безопасную среду для управления машиной. Удобное расположение органов управления, рычагов, переключателей и приборов повышает производительность труда и снижает утомляемость.

### КОМПЛЕКТАЦИИ КАБИНЫ

Кабины поставляются как в закрытой, так и в открытой конфигурации, что позволяет выбирать их в зависимости от потребностей на рабочей площадке. Устанавливаемая по заказу звукоизолированная кабина с конструкцией ROPS обеспечивает комфортные рабочие условия с пониженным уровнем шума и широкими окнами для прекрасного обзора во всех направлениях. Система кондиционирования обеспечивает комфортные условия работы благодаря подаче фильтрованного воздуха с повышенным давлением и желаемой температурой.

## УДОБНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Система STIC позволяет полностью управлять машиной с помощью одного рычага. Поперечные перемещения рычага используются для поворота машины. Переключение направления движения (передний ход/нейтраль/задний ход) выполняется при помощи трехпозиционного кулисного переключателя. Для переключения передач используются кнопки на рычаге. Удобный джойстик с сервоприводом объединяет в себе рулевое управление машины, а также управление коробкой передач и навесным оборудованием. Это обеспечивает плавное и быстрое выполнение рабочих циклов и снижение усталости оператора.



## ПОЛНЫЙ КОНТРОЛЬ НАД МАШИНОЙ

Четырехконтурная тормозная система с масляным охлаждением обеспечивает идеальную управляемость благодаря планетарному редуктору на каждом колесе и крутящему моменту, который создается на колесах для снижения нагрузки на полуоси. Планетарные редукторы можно снять отдельно от колес и тормозов.

Рабочая тормозная система включается под действием гидропривода с регулируемым давлением, а стояночный тормоз приводится в действие пружиной и выключается при помощи гидропривода. Такая система обеспечивает торможение даже в случае отказа гидросистемы.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПЛАВНОГО ХОДА

Дополнительная система плавного хода использует заполненный азотом гидроаккумулятор, который установлен в гидравлическом контуре подъема. Этот гидроаккумулятор действует как амортизатор для ковша и подъемных рычагов. При движении по неровным участкам происходит сглаживание перемещений подъемных рычагов и ковша, что позволяет устранить продольное раскачивание, сократить рабочие циклы и улучшить удержание груза. Плавность и комфорт придают уверенность оператору при выполнении погрузочно-доставочных операций со скоростью 5 км/ч (3 мили/ч).

## КОМФОРТ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Устанавливаемая по заказу звукоизолированная кабина обеспечивает комфортные рабочие условия с пониженным уровнем шума и широкими окнами для прекрасного обзора во всех направлениях. Закрытая конструкция кабины с избыточным давлением обеспечивает комфортные условия благодаря подаче и циркуляции свежего воздуха с нужной температурой через систему кондиционирования. Рабочее место оператора оснащено упруго закрепленной конструкцией защиты при опрокидывании (ROPS) и конструкцией для защиты от падающих предметов (FOPS), которые изолируют оператора от вибраций и обеспечивают повышенный комфорт.



## ПОВЫШЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Машина R1600H оснащена системами, которые помогают операторам и персоналу технического обслуживания чувствовать себя безопасно и уверенно. Компания Caterpillar постоянно совершенствует свои машины, которые всегда не только соответствуют требованиям стандартов по безопасности, но и превосходят их. Безопасность является неотъемлемой частью всех машин и конструкций компании.



# ТРАТЬТЕ БОЛЬШЕ ВРЕМЕНИ НА ЗАГРУЗКУ И МЕНЬШЕ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Уменьшение времени простоя и затрат на техническое обслуживание являются основными факторами, позволяющими погрузчику R1600H обеспечивать самые низкие расходы на владение и эксплуатацию. Надежная конструкция, модульные компоненты с увеличенным сроком службы, унифицированные детали, легкодоступные зоны обслуживания и увеличенные межсервисные интервалы позволяют тратить меньше времени и денег на техническое обслуживание погрузчика R1600H и выполнять такое обслуживание меньшими силами. Все это помогает снизить удельные затраты на тонну материала и количество простоев машины.

## УЛУЧШЕННЫЙ ДОСТУП ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Удобный доступ к точкам ежедневного обслуживания облегчает выполнение работ и позволяет сократить время регулярного технического обслуживания. Наличие удобного доступа на уровне земли ко всем бакам, фильтрам и сливным кранам. Модульный радиатор с откидной решеткой обеспечивает легкий доступ для очистки или ремонта, а встроенный смотровой указатель позволяет быстро и безопасно проверять уровень охлаждающей жидкости.

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦВЕТНОЙ ДИСПЛЕЙ (CMPD)

В кабине R1600H установлен многофункциональный дисплей, на который выводятся предупреждения о различных состояниях системы машины, значениях давления и температуры. Предупреждения оповещают оператора о проблемах и предоставляют информацию о необходимых действиях. Оператор или технический специалист может получать информацию в реальном времени без использования средств технического обслуживания. Доступны мультязычные варианты.

## ФУНКЦИИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПРОСТОЯ

- + Воздушные фильтры с радиальным уплотнением обеспечивают более быструю замену и сокращение затрат времени на техническое обслуживание.
- + Смотровые указатели обеспечивают удобную проверку уровней эксплуатационной жидкости.
- + Многофункциональный дисплей (CMPD) и программа Caterpillar Electronic Technician (Cat ET) позволяют выполнить быструю диагностику производительности машины и получить необходимые данные для эффективного обслуживания машины и устранения неисправностей.
- + Герметичные электрические разъемы защищены от попадания грязи и влаги, жгуты проводов закрыты для защиты. Снаружи шарнирного сочленения отсутствуют кабели.
- + Все провода имеют цветовую и числовую маркировку, которая облегчает выполнение диагностики и ремонта.
- + Плановое взятие проб масла (S-O-S<sup>SM</sup>) позволяет устранять незначительные проблемы до их перерастания в существенные поломки. Переходники для отбора проб входят в стандартную комплектацию машины.
- + Во всех основных шарнирах ковша и подъемных рычагов используются пальцы с буртиком, что обеспечивает увеличенный срок службы пальцев и втулки. Благодаря этому также снижаются расходы на техническое обслуживание и увеличиваются интервалы технического обслуживания. Герметичная конструкция шарниров предотвращает вытекание смазки и попадание грязи.
- + Гидравлические шланги высокого давления Cat XT имеют исключительную прочность и гибкость, благодаря чему обеспечивается максимальная надежность и долговечность системы при работе в самых тяжелых условиях. Муфты повторного использования с торцевыми уплотнительными кольцами обеспечивают отсутствие утечек и длительный срок службы шлангов.
- + Опорами верхнего и нижнего пальцев шарнирного сочленения являются роликовые подшипники, которые обеспечивают распределение осевых и радиальных нагрузок по увеличенной площади. Предварительный натяг подшипников регулируется с помощью прокладок, что позволяет сократить время технического обслуживания.



# ИДЕАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЯЕМОЙ РАБОТЫ

## ОПТИМИЗИРОВАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ КОВША

Усовершенствованная конструкция ковшей Cat обеспечивает непревзойденную производительность при работе в самых сложных условиях. Ковши для подземных горных работ спроектированы с учетом максимальной грузоподъемности и надежности, чтобы обеспечить снижение удельных затрат на тонну груза.

Доступны ковши различных размеров, соответствующих типам и плотности материалов, в разных вариантах исполнения, включая опрокидываемые и эжекторные ковши. Для модели R1600H предлагаются опрокидываемые ковши четырех размеров, один эжекторный ковш и один ковш с болтовым креплением, причем все они разработаны и изготовлены в соответствии с производственными возможностями машины.





## ГИБКАЯ И НАДЕЖНАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ЗЕМЛЕРОЙНЫХ ОРУДИЙ

Компания Caterpillar предлагает различные варианты оснастки для землеройных орудий, которыми можно оборудовать погрузчик R1600H в соответствии с потребностями объекта и с учетом общей стратегии технического обслуживания. Оснастка для землеройных орудий Cat позволяет достичь целевых показателей производительности и срока службы ковша. Кроме того, команда Cat Bucket Pro поможет в управлении рабочими показателями оснастки для землеройных орудий и в оптимизации затрат в течение срока службы ковша. Вся оснастка для землеройных орудий Cat отличается прочностью и сроком службы, сокращая время на замену накладок.

### ПРИВАРНАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ЗЕМЛЕРОЙНЫХ ОРУДИЙ САТ С МОДУЛЬНЫМИ СЕГМЕНТАМИ

Модульные кожухи обеспечивают надежность сварных деталей и простоту замены механической системы. Предусмотренный скос позволяет более быстро выполнить установку с помощью сварки — на 20% быстрее по сравнению с конкурентными системами кожухов — и за счет крепления сегментов вместе обеспечивает более прочный на 18% модульный кожух в сборе. Индикаторы износа видны сверху, что помогает определить интервалы технического обслуживания.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТЫ ИЗНАШИВАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Приварные изнашиваемые пластины в областях повышенного износа являются стандартным оснащением. Дополнительные комплекты изнашиваемых элементов, например изнашиваемых пластин и накладок на нижние углы ковша, обеспечивают защиту кромок от повреждений и позволяют избежать затрат на дорогостоящий капитальный ремонт ковшей.

## ПОЛУСТРЕЛОВИДНАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ЗЕМЛЕРОЙНЫХ ОРУДИЙ С БОЛТОВЫМ КРЕПЛЕНИЕМ

Компания Caterpillar теперь предлагает полустреловидную оснастку с болтовым креплением для режущих кромок ковшей всей линейки подземных погрузчиков. Предназначенная для условий с высоким абразивным износом, в которых приварная оснастка для землеройных орудий быстро изнашивается, система обеспечивает лучшую в своем классе защиту кромок с меньшим количеством деталей, чем системы конкурентов. Проверенная и надежная система крепления позволяет оснастке для землеройных орудий с болтовым креплением служить дольше, чем стандартная приварная оснастка, а конструкция болтового крепления обеспечивает быстрое и простое снятие и замену. Несмотря на материал с более высокой износоустойчивостью, низкопрофильная передняя кромка упрощает проникновение в отвал и способствует быстрому заполнению ковша.

Оснастка для землеройных орудий ВОНА позволяет сократить время замены, продлевая срок службы традиционной оснастки с креплением на основе сварки. Оснастка для землеройных орудий ВОНА крепится на ковше при помощи болтов, а не приваривается, время замены при этом сокращается с целых 40 часов всего до одного или двух. Поскольку приваривать ничего не нужно, такую оснастку намного проще заменять.





# НАДЕЖНЫЙ ПОГРУЗЧИК

Прочные несущие элементы конструкции Cat — основа надежности погрузчика R1600H.

## ПРОЧНЫЕ НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Конструкция рамы R1600H рассчитана на высокие нагрузки, которые возникают при выполнении погрузки и откатки. Высокая точность изготовления каждого компонента гарантирует превосходное качество. При сварке рамы используются непрерывные сварные швы увеличенной глубины, которые гарантируют высокую надежность конструкции, являющейся опорой для рычажного механизма и мостов машины.

## РАЗНЕСЕННАЯ КОНСТРУКЦИЯ ШАРНИРНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ

Разнесенная конструкция шарнирного сочленения имеет увеличенное расстояние между верхней и нижней пластинами сочленения. Это обеспечивает улучшенное распределение усилий и увеличенный срок службы подшипников, а увеличенная толщина пластин уменьшает прогиб. Опорами верхнего и нижнего пальцев шарнирного сочленения являются роликовые подшипники, которые обеспечивают распределение осевых и радиальных нагрузок по увеличенной площади.





---

## НАДЕЖНЫЙ РЫЧАЖНЫЙ МЕХАНИЗМ С БРУСОМ Z-ОБРАЗНОГО ПРОФИЛЯ

Надежный рычажный механизм с брусом Z-образного профиля обеспечивает высокое вырывное усилие и увеличенный угол поворота ковша назад. Это позволяет улучшить показатели загрузки ковша и удержания материала. Усиленные стальные подъемные рычаги с литой поперечной трубой обеспечивают долгий срок службы и эффективное распределение высоких нагрузок, возникающих при погрузке и откатке.

---

## ВОЗМОЖНОСТЬ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Конструкция и высокое качество рам погрузочно-доставочных машин Cat проверены нашими клиентами, многие из которых повторно использовали рамы при капитальных ремонтах машин, что позволило увеличить срок службы машин в два-три раза. Рама, силовая передача, двигатель и другие компоненты погрузчика R1600H подлежат капитальному ремонту с использованием новых, восстановленных или повторно используемых деталей и компонентов. Так вы продлите срок службы в несколько раз: с производительностью новой машины, но по гораздо меньшей цене. Бывшие в употреблении или восстановленные детали позволяют обеспечить дополнительную экономию.

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОВЕРШЕНСТВО

## РЕШЕНИЯ CAT MINESTAR™ ДЛЯ ПОДЗЕМНЫХ РАБОТ

### ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И СТЕПЕНИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

за счет полностью автономной работы

Погрузчик R1600H выпускается с завода с возможностью дистанционного управления и может быть оборудован доказавшей свою эффективность в отрасли системой Cat® MineStar™ для подземных работ.

Система Command для подземных работ позволяет реализовать несколько уровней автономии за счет применения масштабируемых автономных решений от Caterpillar, включая дистанционный контроль работы машины из зоны прямой видимости, дистанционное управление при помощи дисплеев и панели и систему Co-Pilot, которая требует от оператора только установки направления движения машины. Такой модульный подход позволяет горнодобывающим предприятиям реализовать ценность, начиная с наиболее экономичных решений, и обеспечивает при этом масштабирование по мере развития технологий.

Система Command для подземных работ обеспечивает дистанционную эксплуатацию погрузочно-доставочных машин: от простого управления из зоны прямой видимости до полной автономии, что сразу же дает прирост производительности и эффективности, а также повышает безопасность. Система Command позволяет перевести операторов в безопасное, удобное место под землей или на поверхности. Автоматизация повышает точность навигации в туннелях, увеличивая производительность и снижая риск повреждения машины от столкновения со стенами туннеля.

### ПОЛНОСТЬЮ АВТОНОМНАЯ РАБОТА

Полностью автоматизированная работа модели R1600H становится возможной с добавлением трех новых органов управления.

- + Система Auto Pilot контролирует процесс откатки машины без каких-либо команд со стороны оператора между точками загрузки и разгрузки.
- + Система Auto Dump позволяет выполнять разгрузку в определенный объект или самосвал без вмешательства оператора.
- + Система Auto Dig представляет собой функцию автоматизированного копания и загрузки ковша.

## ПРИНЯТИЕ ОСВЕДОМЛЕННЫХ РЕШЕНИЙ И ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

с помощью MineStar Health

Данные о техническом состоянии машин крайне важны для повышения надежности горнодобывающего оборудования, сокращения времени незапланированных простоев и предотвращения неисправностей, которые могут привести к дорогостоящему ремонту. Система MineStar Health позволяет собирать и передавать данные о состоянии оборудования, а также проводить профилактическое техническое обслуживание и прогностический анализ оборудования.



## ПОЛУЧЕНИЕ ВАЖНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДАННЫХ

с помощью системы MineStar Fleet для подземных работ

Своевременный доступ к точной информации — это ключ к обеспечению продуктивной работы шахты. Решение Fleet for Underground в реальном времени предоставляет доступ к информации о продолжительности цикла, полезной нагрузке, положении машины и других ключевых рабочих параметрах. Кроме того, оно автоматически регистрирует и отслеживает данные на всех направлениях цепочки создания добавленной стоимости. Система Fleet позволяет лучше понять, как используется машина, улучшить переключение передач, управлять задачами, повысить эксплуатационную эффективность и добиться многих других усовершенствований.

## УСТРАНЕНИЕ РИСКОВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ И ИМУЩЕСТВА

с помощью системы MineStar Detect для подземных работ

Система Detect предотвращает нежелательные контакты между людьми и активами, позволяя видеть в темноте. Используя высокоточную одноранговую систему обнаружения близко расположенных объектов в сочетании с революционной сетью обмена данными и отслеживания, решение Detect может предотвращать происшествия и отслеживать людей и машины в режиме реального времени, не полагаясь на инфраструктуру горнодобывающего объекта. Тем самым обеспечивается непрерывное информирование операторов об окружающей среде, а также о местоположении и статусе всех сотрудников и активов.



# ГОРНОДО- БЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШ- ЛЕННОСТЬ — для — МИРОВОГО ПРОЦВЕТА- НИЯ

Правительственные учреждения и государственные органы требуют внедрения правил и методов охраны окружающей среды и следования им при добыче минерального сырья. Мы тщательно следим, чтобы наши машины соответствовали этим требованиям. Каждый компонент оборудования Cat должен обеспечивать все более эффективную работу. А чем эффективнее процесс добычи, тем лучше становится мир.

В поиске новых возможностей по уменьшению вредных выбросов компания Caterpillar продолжает изучать альтернативные источники энергии, например биотопливо и сжиженный природный газ, а также такие варианты питания, как электрификация. На фоне потребности в незагрязненной и безопасной рабочей среде горнодобывающая промышленность одной из первых продолжает делать шаги по внедрению экологических решений для мобильного оборудования.

Кроме того, мы занимаемся восстановлением запасных частей, компонентов и цельных машин, чтобы увеличить срок эксплуатации оборудования. Вместо того чтобы выбрасывать оборудование, его можно повторно использовать, сохранить энергию, снизить количество отходов, удержать невозобновляемые ресурсы в обращении и минимизировать потребность в новом сырьевом материале.

Мы также прислушиваемся к нашим клиентам и продолжим помогать им в переработке списанных машин и компонентов. С помощью модернизации и обновления можно усовершенствовать устаревшие машины и добавить улучшения в плане эффективности и снижения выбросов. Это позволит дольше пользоваться оборудованием, снизить выбросы и минимизировать потребность в сырьевых материалах.



## **ПОДДЕРЖКА ВО ВРЕМЯ ПОДЗЕМНЫХ РАБОТ: КОМАНДА, КОТОРАЯ ВЫСЛУШАЕТ, ВНИКНЕТ И ПОМОЖЕТ**

### **ВАШ ПАРТНЕР НА ПРОТЯЖЕНИИ ПОЛНОГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБОРУДОВАНИЯ**

Компания Caterpillar и дилеры компании Cat точно знают, как максимально эффективно использовать оборудование Cat. Наше партнерство начинается с проверки и тестирования машины и продолжается на протяжении всего жизненного цикла погрузчика.

Единая сеть дилерской поддержки Cat гарантирует профессиональное обслуживание, комплексные решения, послепродажную поддержку, быструю и эффективную доставку запасных частей, а также услуги по ремонту и восстановлению оборудования и многое другое.

Дилеры компании Cat представляют собой почти 200 местных организаций, деятельность каждой из которых полностью связана с обслуживаемым географическим регионом. Вы работаете с известными людьми, которые знают ваш бизнес и подстраиваются под ваши временные рамки.

Персонал и дилеры компании Cat с радостью помогут повысить на рабочей площадке не только производительность многофункциональных погрузочно-доставочных машин, но и всего процесса загрузки и транспортировки.

Вы получите доступ к запчастям, услугам и специалистам, которые помогут оптимизировать ремонт и производительность машин. Кроме того, мы проводим обучение, давая операторам возможность получить навыки и знания, необходимые для максимально эффективной и продуктивной работы.

Мы также совместно с клиентами стремимся обеспечить максимальную эффективность оборудования на протяжении всего срока службы. Вместе с дилерской сетью компании Cat мы подбираем предложения по техобслуживанию согласно условиям работы, независимо от того, хотите вы самостоятельно выполнять большую часть обслуживания или ищите партнера для управления организацией техобслуживания на площадке. Мы также предлагаем консультации по вопросам покупок, эксплуатации, обслуживания, ремонта, восстановления и замены оборудования.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Полный список характеристик см. на сайте [cat.com](http://cat.com).

ДВИГАТЕЛЬ			
Модель двигателя	Cat <sup>®</sup> C11		
Мощность двигателя			
Двигатель с уменьшенной интенсивностью вентиляции (VR) — ISO 14396:2002	202 кВт	271 hp	
Двигатель Tier 3 Агентства по охране окружающей среды США	202 кВт	271 hp	
Двигатель — ISO 14396:2002			
Диаметр цилиндра	130 мм	5,1 дюйма	
Ход поршня	140 мм	5,5 дюйма	
Рабочий объем	11,1 л	680,4 дюйма <sup>3</sup>	

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ			
1-я передача переднего хода	4,5 км/ч	2,8 мили/ч	
2-я передача переднего хода	9,0 км/ч	5,6 мили/ч	
3-я передача переднего хода	16,8 км/ч	10,4 мили/ч	
4-я передача переднего хода	27,5 км/ч	17,1 мили/ч	
1-я передача заднего хода	5 км/ч	3,1 мили/ч	
2-я передача заднего хода	11 км/ч	6,8 мили/ч	
3-я передача заднего хода	19,0 км/ч	11,8 мили/ч	
4-я передача заднего хода	29,3 км/ч	18,2 мили/ч	

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Номинальная грузоподъемность	10 200 кг	22 487 фунтов	
Полная масса машины с грузом	44 204 кг	97 453 фунта	
Статическая опрокидывающая нагрузка при движении вперед и горизонтальном положении стрел	25 905 кг	57 110 фунтов	
Статическая опрокидывающая нагрузка при полном повороте и горизонтальном положении стрел	21 803 кг	48 067 фунтов	
Вырывное усилие (ISO), наклон	17 928 кг	39 524 фунта	
Вырывное усилие (ISO), подъем	19 202 кг	42 333 фунта	
Диапазон вместимости ковша	4,2–5,9 м <sup>3</sup>	5,5–7,7 ярда <sup>3</sup>	

ЦИКЛ РАБОТЫ ГИДРОСИСТЕМЫ	
Подъем	7,6 с
Разгрузка	1,6 с
Опускание, порожний, за счет собственного веса	2,0 с
Время полного цикла	11,2 с

РАЗМЕРЫ МАШИНЫ		
Опрокидываемый ковш (СТД)	4,8 м <sup>3</sup>	6,3 ярда <sup>3</sup>
Ширина ковша по режущей кромке	2600 мм	102,4 дюйма
Высота с максимально поднятым ковшом	5204 мм	204,9 дюйма
Максимальная высота разгрузки	4497 мм	177,0 дюйма
Высота по пальцу ковша при максимальном подъеме	3752 мм	147,7 дюйма
Высота разгрузки при максимальном подъеме	2207 мм	86,9 дюйма
Глубина копания	39 мм	1,5 дюйма
Дорожный просвет	344 мм	13,5 дюйма
Высота до верха задней защиты	1895 мм	74,6 дюйма
Высота до верха ROPS	2400 мм	94,5 дюйма
Общая длина (копание)	10 107 мм	397,9 дюйма
Общая длина (откатка)	9711 мм	382,3 дюйма
Длина по колесной базе	3536 мм	139,2 дюйма
Длина от переднего моста до сцепного устройства	1768 мм	69,6 дюйма
Длина от заднего моста до бампера (со вспомогательными контурами)	3055 мм	120,3 дюйма
Вылет стрелы	1408 мм	55,4 дюйма
Ширина по внешней стороне шин	2400 мм	94,5 дюйма
Ширина машины без ковша	2564 мм	100,9 дюйма
Ширина машины с ковшом	2723 мм	107,2 дюйма
Рекомендованная ширина зазора	3500 мм	137,8 дюйма
Рекомендованная высота зазора	3000 мм	118,1 дюйма

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВОРОТА		
Радиус поворота по внешней стороне кузова	6638 мм	261,3 дюйма
Внутренний габаритный радиус	3291 мм	129,6 дюйма
Угол качания моста	10°	
Угол разворота рамы	42,5°	

ШИНЫ	
Размер шин	18 × R25

# СТАНДАРТНОЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Перечни стандартного и дополнительного оборудования могут варьироваться. За подробными сведениями по этому вопросу обращайтесь к своему дилеру Cat.

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА	
	Стандартное    Дополнительное
Рабочие тормоза, с гидравлическим приводом, герметичные, многодисковые маслоохлаждаемые (SAFR)	x
<b>Двигатель</b>	
6-цилиндровый дизельный двигатель Cat C11	x
Последовательный воздухо-воздушный охладитель (ATAAC)	x
Варианты системы очистки выхлопных газов — дизельный сажевый фильтр DPF (со сквозной подачей)	x
<b>Варианты двигателя (на выбор)</b>	
Двигатель, VR	x
Двигатель VR, возможность установки сквозной подачи	x
Двигатель, Tier 3	x
Топливонасос	x
Автоматическое включение стояночного тормоза	x
Воздухозаборник предварительной очистки двигателя	x
Радиатор, высокоэффективный	x
Управление рулевой системой изменено на противоположное	x
Гидротрансформатор с автоматической муфтой блокировки	x
Автоматическая коробка передач с переключением под нагрузкой (4 передачи переднего хода / 4 передачи заднего хода)	x
Устройство перевода коробки передач на нейтраль	x

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
	Стандартное    Дополнительное
Звуковой сигнал заднего хода	x
Генератор, 95 A	x
Переключатель массы аккумуляторной батареи, доступный с уровня земли	x
Аккумулятор, требующий минимального технического обслуживания	x
Диагностический разъем	x
Выключатель двигателя	x
Освещение: переднее, заднее, остановка (одно)	x
Розетка в сборе, вспомогательная для запуска	x
Электрический стартер, 24 В	x
Система пуска и зарядки	x

ТЕХНОЛОГИЯ	
	Стандартное    Дополнительное
Модуль Command для управления подземными работами	x
Интерфейс дистанционного управления (без передатчика и приемника) с лампами аварийной сигнализации (зелеными)	
Cattron	x
RCT	x

КАБИНА ОПЕРАТОРА	
	Стандартное    Дополнительное
Кабина с сертифицированной конструкцией ROPS и/или FOPS	x
Закрытое рабочее место оператора с конструкциями ROPS/FOPS	x
Многофункциональный цветной дисплей (CMPD)	x
Звуковой сигнал, электрический	x
КИП/указатели	x
Система присутствия оператора на рабочем месте	x
Автоматическое включение тормоза (ABA)	x
Гидравлические органы управления рабочим оборудованием (один джойстик)	x
Подressоренное сиденье оператора с ремнем безопасности с инерционной катушкой	x
Вспомогательная система рулевого управления	x
Комбинированная система управления коробкой передач и поворотом (STIC™)	x

ШИНЫ, КОЛЕСНЫЕ ОБОДЬЯ И КОЛЕСНЫЕ ДИСКИ	
	Стандартное    Дополнительное
Комплектация шин (следует выбрать)	
Шины, 18 x R25, VSMS L5S Bridgestone	x
Ободья (комплект из четырех)	
Бескамерные (комплект из четырех штук)	x
Запасные, для бескамерных шин	x

ДРУГОЕ СТАНДАРТНОЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
	Стандартное    Дополнительное
Конфигурации выключения тормозов, включая функцию отключения рулевого управления: сцепной крюк или сцепная балка	x
Опрокидываемый ковш (4,8 м³ (6,3 ярда³))	x
Различные размеры, опрокидываемый (4,20 м³ (5,5 ярда³), 5,6 м³ (7,3 ярда³), 5,9 м³ (7,7 ярда³)); с болтовым креплением (5,3 м³ (6,9 ярда³)); эжекторный (4,8 м³ (6,3 ярда³))	x
Оснастка для землеройных орудий (GET) и комплект изнашиваемых элементов	x
Автоматическая централизованная система смазки	x
Система быстрой заправки	x
Крылья, передние, задние	x
Противопожарный экран	x
Эксплуатационные жидкости: топливо для условий Крайнего Севера, охлаждающая жидкость для условий Крайнего Севера	x
Поручни	x
Блок подъема, перемещение по шахте	x
Система регулирования плавности хода	x
Решетка радиатора, откидная	x
Проба рабочего масла	x



# R1600H ПОГРУЗЧИК

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

Материалы и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. На фотографиях могут быть представлены машины, оснащенные дополнительным оборудованием. Сведения о дополнительном оборудовании можно узнать у дилера компании Cat.

© Caterpillar, 2022. Все права защищены. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, соответствующие логотипы, "Caterpillar Corporate Yellow", маркировка техники "Power Edge" и Cat "Modern Hex", а также идентификационные данные корпорации и ее продукции, используемые в данной публикации, являются товарными знаками компании Caterpillar и не могут использоваться без разрешения.

PRDJ1143

