



140H
Автогрейдер

CAT[®]

Стандартный вариант исполнения

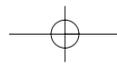
Дизельный двигатель Cat[®] 3306 с турбонаддувом и регулированием мощности

Передачи 4–8	138 кВт	185 л.с.
Передачи 1–3	123 кВт	165 л.с.
Ширина отвала	3658 мм	

Эксплуатационная масса (приблизительно)

(Машина оборудована гидравлическим приводом бокового смещения и наклона отвала, высокой кабиной с устройством ROPS и блокируемым дифференциалом.)

Приходящаяся на передние колеса	4259 кг
Приходящаяся на задние колеса	10 402 кг
Общий вес машины	14 661 кг



Автогрейдер 140Н компании Caterpillar®

Высокая производительность и долговечность автогрейдера 140Н обеспечат наилучшую окупаемость ваших капиталовложений.

Силовая передача

Проверенный в эксплуатации, двигатель 3306 обладает исключительно высокими тяговыми характеристиками, экономичным расходом топлива и высоким уровнем регулирования мощности. Коробка передач, переключаемая под нагрузкой, обеспечивает плавный переход с одной передачи на другую на ходу и электронную защиту от превышения предельной частоты вращения. Коробка передач с прямым приводом имеет восемь передач переднего хода и шесть передач заднего хода, что обеспечивает высокую производительность машины. **С. 4-5**

Гидравлическая система

Чувствительная по нагрузке гидравлическая система снижает потребление мощности и тепловые потери. Конструкция распределительных клапанов управления обуславливает малые усилия воздействия на рычаги, сбалансированную подачу рабочей жидкости в контуры и устойчивое управление рабочими органами. **С. 6**

Основная рама, поворотный круг и отвал

Система крепления отвала позволяет менять его положение в широких пределах. Удлиненная база машины обеспечивает возможность установки отвала под большим углом, что облегчает перемещение материала. Прочная жесткая конструкция основной рамы, поворотного круга и самого отвала, а также применение сменных изнашиваемых вставок способствуют повышению долговечности машины и снижению затрат на обслуживание. **С. 7**

Кабина оператора

Система крепления отвала, наклонный капот двигателя и кабина с широкими окнами, оборудованная устройством ROPS, обеспечивают оператору беспрепятственный обзор во всех направлениях. Просторная кабина, органы управления, требующие применения минимальных усилий, и устанавливаемая по специальному заказу кабина с низким уровнем шума создают благоприятные условия для производительной работы. **С. 8-9**

Удобство сервисного обслуживания

Все точки, требующие обслуживания, легко доступны. Модульная конструкция обеспечивает легкое снятие компонентов силовой передачи. Диагностические устройства позволяют быстро осуществить обслуживание трансмиссии. **С. 10**

Сбалансированность конструкции.

Согласованная работа двигателя Cat 3306, переключаемой под нагрузкой коробки передач с прямым приводом и чувствительной по нагрузке гидравлической системы обеспечивают высокую производительность машины при выполнении всех видов работ.

Превосходный обзор, удобное расположение органов управления и легкость управления.

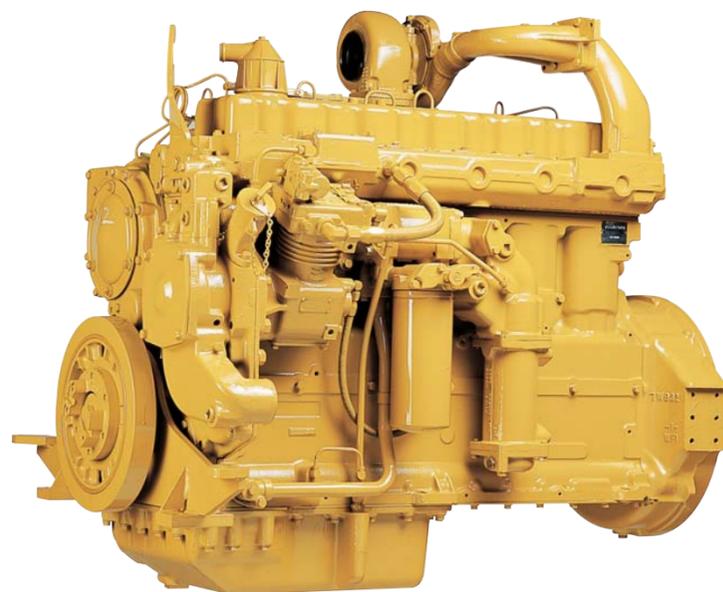
Наиболее существенным фактором обеспечения высокой производительности в течение всей рабочей смены является работа оператора. Создавая комфортабельные кабины в соответствии с требованиями эргономики, компания Caterpillar помогает операторам достичь высокой производительности.





Силовая передача

Согласованные по характеристикам компоненты силовой передачи обеспечивают плавную, бесперебойную и надежную работу машины.



Двигатель Cat 3306. Продолжает традицию мощных, высокоэффективных, непревзойденных по надежности и долговечности двигателей данной серии. Шестицилиндровый двигатель с турбонаддувом характеризуется высоким рабочим объемом относительно мощности. Большой рабочий объем обеспечивает высокие тяговые характеристики, способствует снижению уровня напряжения и увеличивает срок службы компонентов двигателя.

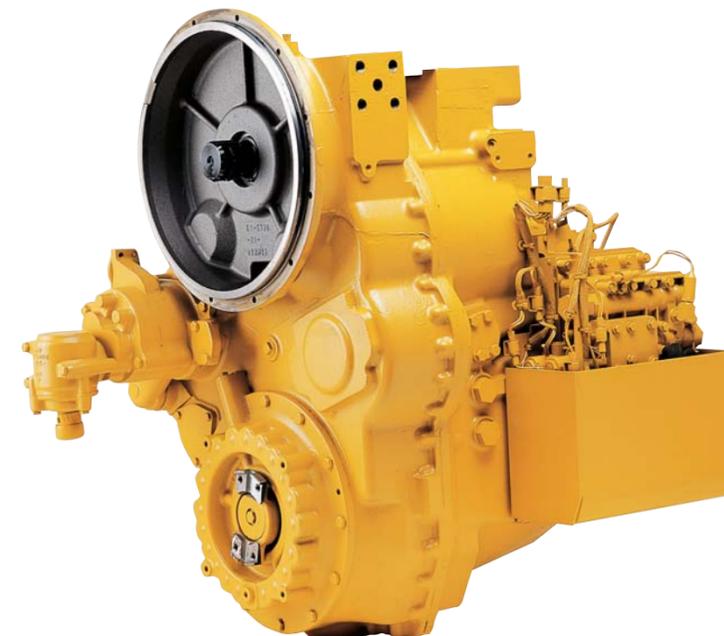
Высокие тяговые характеристики. Возможность повышения крутящего момента позволяет преодолевать кратковременные пиковые нагрузки на отвал без понижения передачи. При этом поддерживается устойчивая рабочая скорость движения, что ускоряет получение желаемых результатов.

Топливная экономичность. Высокое давление впрыска топлива обеспечивает образование однородной топливной смеси. Вместе с точным дозированием и с точной установкой угла опережения подачи топлива высокое давление впрыска обеспечивает исключительно экономичное расходование топлива и снижает токсичность отработанных газов. Высокая степень сжатия делает пуск двигателя более легким и снижает токсичность отработанных газов.

Высокая долговечность двигателя. Большие диаметр цилиндра и ход поршня относительно номинальной мощности двигателя способствуют снижению уровня напряжения и увеличению срока службы деталей двигателя. Сравнительно невысокая частота вращения снижает интенсивность износа и уровень шума двигателя.

Регулирование мощности двигателя позволяет передавать всю полезную мощность, 138 кВт (185 л.с.), на движение на 4–8-й передачах переднего хода. На более низких передачах и при малой нагрузке мощность двигателя автоматически понижается до 123 кВт (165 л.с.). Автоматическое регулирование мощности двигателя способствует сокращению потребления топлива, а также уменьшению проскальзывания и износа шин на низких передачах.

Электронная система защиты от превышения предельной частоты вращения помогает предотвратить повреждение двигателя и коробки передач вследствие несвоевременного переключения передачи на понижение скорости или разгона машины при движении под уклон.



Коробка передач, переключаемая под нагрузкой. Компания Caterpillar разрабатывает и производит коробки передач, предназначенные специально для своих автогрейдеров. Такие коробки передач допускают переключение передач на ходу и при полной нагрузке. Кроме того, они обеспечивают режим малой скорости движения.

Прямой привод обеспечивает исключительно экономичное расходование топлива и лучше «чувствует» нагрузки, действующие на отвал, твердость материала и скорость движения.

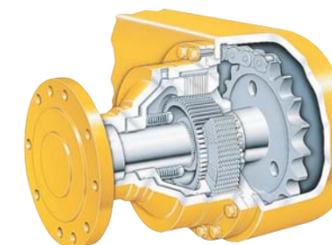
Переключение передач. Восемь передач переднего хода и шесть передач заднего хода обеспечивают широкий диапазон скоростей движения. Четыре передачи, которые обеспечивают скорость движения, не превышающую 9,7 км/час., дают оператору возможность подобрать оптимальную передачу в зависимости от рабочих условий и обеспечить максимальную производительность при перемещении грунта.

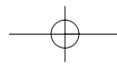
Электронное управление коробкой передач. Обеспечивает легкое, плавное переключение передач, что дает оператору возможность во время переключения передачи сохранить ровную планировку поверхности. Кроме того, плавное переключение передач увеличивает срок службы коробки передач за счет снижения нагрузок на муфты. Переключение направления хода, переключение передач и управление стояночным тормозом осуществляется одним рычагом.

Режим малой скорости движения. Малое усилие нажатия педали замедления скорости движения и высокая степень модуляции управляющих воздействий обеспечивают точное управление движением машины в режиме малой скорости. Это особенно важно на завершающих этапах выравнивания поверхности и при выполнении других работ в стесненных условиях, где точное управление машиной является решающим фактором.

Двухконтурная пневматическая тормозная система. Обеспечивает передачу тормозного усилия на обе стороны машины. Данная система обеспечивает включение вспомогательного тормоза в случае возникновения неисправности в основной тормозной системе. Двухконтурная пневматическая тормозная система имеет большой запас тормозного усилия для торможения машины в случае остановки двигателя.

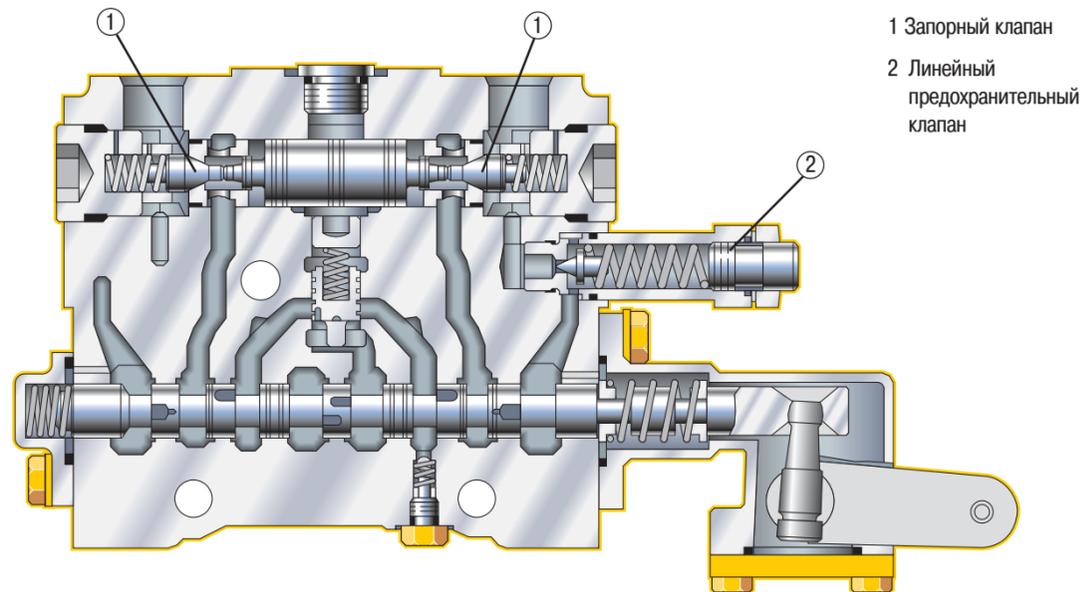
Дисковые тормоза конструкции Caterpillar. Компания Caterpillar производит полностью закрытые многодисковые тормоза, не требующие регулировки. Тормоза работают в масле, выключаются пневматически и включаются под действием пружин. Они установлены на каждом из тандемных колес, что исключает действие тормозного усилия на силовую передачу и сокращает затраты времени на техническое обслуживание. Большая площадь фрикционных поверхностей обеспечивает надежное торможение и длительный срок службы до ремонта.





Гидравлическая система

Сбалансированная гидравлическая система обеспечивает устойчивое точное управление и высокое быстродействие.



- 1 Запорный клапан
2 Линейный предохранительный клапан

Автоматическая регулировка скорости и давления масла гидравлики. Аксиально-поршневой насос переменной производительности без нагрузки работает почти с нулевой подачей. По мере возникновения нагрузки насос обеспечивает подачу и давление жидкости в соответствии с нагрузкой. В результате уменьшаются тепловые потери в гидравлической системе и общее потребление мощности.

Распределительные клапаны управления рабочими органами. Разработаны и производятся компанией Caterpillar специально для автогрейдеров. Они отличаются высокой чувствительностью к управляющему воздействию и предсказуемостью реакции системы, что обеспечивает непревзойденно качественное управление рабочими органами. Для фиксации отвала в заданном положении все клапаны управления имеют запорные клапаны. Кроме того, клапаны управления имеют линейные предохранительные клапаны для защиты гидроцилиндров от чрезмерного давления.

Малое усилие воздействия на рычаги управления. Органы управления разработаны с таким расчетом, чтобы максимально снизить нагрузку на оператора во время работы. Они отличаются малой длиной хода и малым усилием воздействия в обоих направлениях. Компактно размещенные рычаги управления и малая длина хода позволяют оператору осуществлять несколько управляющих движений одной рукой.

Сбалансированная подача рабочей жидкости. Когда оператор задействует несколько органов управления одновременно, рабочая жидкость распределяется между ними пропорционально, что и обеспечивает их работу. Если потребности гидравлической системы превышают производительность насоса, то происходит пропорциональное снижение скорости движения всех гидроцилиндров.

Независимые гидравлические контуры. Предотвращают взаимное загрязнение и обеспечивают нормальное охлаждение рабочей жидкости, что уменьшает нагрев и способствует увеличению срока службы компонентов гидравлической системы.

Основная рама, поворотный круг и отвал

Каждый компонент разработан с таким расчетом, чтобы обеспечить максимальную производительность и долговечность машины.



Широкий диапазон положений отвала. Рычажная система крепления отвала расширяет диапазон его рабочих положений. Данная рычажная система наиболее удобна при формировании кюветов и проведении очистных работ.

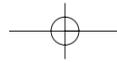
Угол поворота отвала. Длинная база машины обеспечивает возможность установки отвала под большим углом, что позволяет материалу более свободно перемещаться вдоль отвала. Это снижает затраты мощности и особенно удобно при перемещении очень сухих материалов, связных грунтов, снега и льда.

Жесткая конструкция. Основная рама Y-образной формы состоит из двух жестких балок. Цельный кованый поворотный круг способен противостоять действию высоких нагрузок. Для повышения износостойкости рабочие поверхности зубьев поворотного круга подвергаются термообработке ТВЧ. Поворотный круг надежно закрепляется на раме шестью опорными башмаками.

Сменные изнашиваемые элементы конструкции. Изнашиваемые вставки изготовлены из прочного полимерного композиционного материала и установлены между основной рамой и поворотным кругом, а также между поворотным кругом и опорными башмаками. Такая система обеспечивает жесткое крепление компонентов, которое необходимо при выполнении заключительных операций по выравниванию грунта и обеспечивает легкую замену элементов. Кроме того что они способствуют увеличению срока службы машины, данные элементы увеличивают полезное усилие вращения поворотного круга, уменьшая трение между поворотным кругом и основной рамой. Металлические сменные изнашиваемые вставки используются в местах крепления гидроцилиндров подъема и выдвигания отвала, в шаровых тягах, в направляющей отвала и в подшипниках концевых кронштейнов.

Предохранительная фрикционная муфта привода вращения поворотного круга. Защищает основную раму, поворотный круг и отвал от ударных нагрузок, когда режущая кромка отвала встречает скрытые препятствия. Кроме того, она уменьшает вероятность того, что грейдер внезапно изменит свое направление, таким образом, защищая машину, оператора и все окружающее.





Кабина оператора

Компания Caterpillar устанавливает стандарты комфорта, удобства и широты обзора.



Отличный обзор. Позволяет оператору уверенно чувствовать себя в любых условиях и способствует увеличению производительности грейдера. Рычажная система крепления отвала обеспечивает беспрепятственный обзор: оператору хорошо видны и колеса тандема, и грунт, накапливающийся в отвале. Наклонный капот двигателя делает возможным хороший обзор пространства позади машины.

Звукоизолированная кабина. Если установить дверцы отделения двигателя (по специальному заказу), то при закрытых дверцах кабины уровень шума внутри кабины, измеренный по методике SAE J919, не превышает 75 дБ (А). При измерении по методике ISO 6394 уровень шума не превышает 77 дБ (А). Благоприятная обстановка помогает оператору сосредоточить все внимание на выполняемой работе.

Комфортные условия работы. Малые усилия воздействия на педали, на рычаги управления рабочими органами и на рычаг переключения передач снижают нагрузку на оператора. Педали наклонены под углом и подняты над уровнем пола кабины, что делает их легко доступными. Более широкое пространство в нижней части кабины создает ощущение простора. В кабине предусмотрено место для хранения личных вещей, продуктов и термоса.

Обогреватель, устанавливаемый по специальному заказу. Создает комфортные рабочие условия для оператора. Обогреватель имеет четыре регулируемых воздуховода и рассчитан на 6300 ккал/час. (25000 БТЕ/час.) тепловой мощности.

Удобство и надежность заложены во все конструктивные элементы:

- Включение-выключение двигателя осуществляется простым поворотом ключа.
- Контрольные приборы расположены на панели перед оператором.
- Легко доступные органы управления и выключатели расположены на рулевой колонке и на пульте управления коробкой передач.
- Предусмотрена подсветка клавишных переключателей и пульта управления коробкой передач для работы в темное время суток.
- Предусмотрена независимая регулировка положения рычагов управления рабочими органами и рулевой колонки.
- Ровный пол кабины делает уборку более легкой.
- По специальному заказу может быть установлено регулируемое сиденье с виниловой обивкой.
- Кабина, оборудованная устройством ROPS (по специальному заказу):
 - дверцы легко открываются с уровня земли и изнутри кабины
 - регулируемое сиденье имеет тканевую обивку
 - удобно расположенные пепельница и прикуриватель
 - легко доступный столик (предусмотрен так же и в кабине открытого типа, которая устанавливается по специальному заказу)
 - розетка напряжением 12 В, для пользования компьютерами, сотовыми телефонами и другими электронными устройствами





Приспособленность к ремонту и обслуживанию

Удобно расположенные точки обслуживания позволяют выполнять его легко и быстро.



Легкий доступ к точкам обслуживания. Снижает затраты времени и способствует своевременному проведению технического обслуживания:

- Широкие навесные дверцы (устанавливаемые по специальному заказу) обеспечивают легкий доступ к точкам обслуживания двигателя и радиатора
- Навертываемые фильтры очистки масла обеспечивают быструю их замену, соблюдая требования чистоты
- Вынесенные штуцеры для смазки шарнирного сочленения
- Выключатель «массы» и большинство точек обслуживания расположены на левой стороне машины, что обеспечивает легкий доступ
- Блок плавких предохранителей расположен в нижней части рулевой колонки. На его крышке четко обозначены электрические цепи и номиналы предохранителей
- Точка проверки масла в тандемном мосту удобно расположена между колесами тандема
- Счетчик моточасов расположен с левой стороны рулевой колонки и отчетливо виден с земли
- Предусмотрены штуцеры для отбора проб масла из двигателя и рабочей жидкости из гидравлической системы
- Запираемая крышка аккумуляторной батареи легко снимается без какого-либо инструмента

Компоненты силовой передач. Имеют модульную конструкцию, что обеспечивает независимое снятие двигателя, коробки передач и стояночного тормоза и ускоряет их обслуживание.

Диагностические устройства. Обеспечивают быстрое техническое обслуживание коробки передач. Электронный блок управления коробкой передач автоматически осуществляет и хранит в памяти записи о любых неисправностях в системе для последующего анализа. Клапаны для отбора проб масла и охлаждающей жидкости двигателя по программе SOS (Плановый отбор проб) удобны в использовании и повышают достоверность результатов анализа.

Гидравлические шланги ХТ. Компания Caterpillar создает и производит прочные гидравлические шланги собственной конструкции и устанавливает их на все гидравлические контуры высокого давления. Износостойкие, высокопрочные и гибкие шланги сокращают затраты времени на техническое обслуживание и долговечны в работе.

Торцевые кольцевые уплотнения. Обеспечивают надежное уплотнение и используются во всех гидравлических контурах, уменьшая вероятность течи рабочей жидкости.

Очистка радиатора. Съемные крышки на обеих сторонах радиатора открывают доступ к его лицевой стороне для очистки сжатым воздухом или водой под давлением.

Охлаждающая жидкость длительного срока службы (ELC). Позволяет увеличить срок службы охлаждающей жидкости до 6000 часов. Требуется только одноразовая добавка специальной ресурсной присадки через 3000 часов.

Раздельные жгуты электропроводки. Связывают все компоненты электрической системы. Модульная структура электропроводки обеспечивает простое и быстрое ее отсоединение при ремонте машины. Для проведения более быстрой диагностики и ремонта провода имеют цветную и цифровую маркировку. Электрические разъемы Sure-Seal выполнены из стойких материалов, которые хорошо защищают разъемы от влаги, коррозии и абразивного воздействия.

Экологичность конструкции

Компания Caterpillar создает машины, которые помогают улучшить окружающий мир.

Автогрейдеры серии Н соответствуют международным экологическим требованиям по шуму и загрязнению атмосферы. Современные машины работают так тихо, спокойно и чисто, как никогда ранее.

Звукоизолированная кабина. На машине, оборудованной по специальному заказу звукоизолированной кабиной и боковыми дверцами отделения двигателя, уровень шума внутри кабины, измеренный по методике SAE J919, не превышает 75 дБ (А), а при измерении по методике ISO 6394 не превышает 77 дБ (А). Упругие подушки, на которых установлены двигатель и коробка передач, снижают уровень шума и вибрации, воздействующих на оператора.

Низкий уровень шума машины. Уровень внешнего шума машины, оборудованной по специальному заказу боковыми дверцами отделения двигателя, измеренный по методике SAE J88, при номинальной частоте вращения двигателя не превышает 81 дБ (А), а при измерении по методике ISO 6393 не превышает 110 дБ (А). При таком уровне шума машина оказывает минимально негативное воздействие на окружающую среду.

Экологически безопасная конструкция. Маслозаправочные горловины и фильтры сконструированы так, чтобы исключить разлив жидкостей. Кольцевые торцевые уплотнения, гидравлические шланги ХТ и гидроцилиндры конструкции компании Caterpillar не допускают течи.

Полная поддержка клиента

Услуги, предоставляемые дилерами компании Caterpillar, помогут вам обеспечить длительную работу при минимальных затратах.

Дилеры компании Caterpillar предоставляют заказчикам широкий спектр услуг, который может быть определен сервисным контрактом, заключаемым при покупке оборудования. Дилер посоветует, как составить план, включающий все: от выбора машины и рабочего оборудования до их замены. Это поможет вам обеспечить наилучшую окупаемость ваших капиталовложений.

Выбор машины. Перед приобретением проведите детальное сравнение различных машин. Каков срок службы компонентов машины? Какова стоимость профилактического обслуживания? Насколько велики потери, связанные с уменьшением производительности? Дилер компании Caterpillar может дать ответы на все эти вопросы.

Покупка машины. Обратите внимание на начальную цену. Проанализируйте различные варианты возможности финансирования с учетом ежедневных эксплуатационных затрат и стоимости услуг дилера. Сравните возможную остаточную стоимость техники Caterpillar и других производителей.

Эксплуатация машины. Совершенствование приемов выполнения рабочих операций может значительно увеличить вашу прибыль. Дилер компании Caterpillar располагает видеоматериалами, литературой и другой информацией, которая поможет вам повысить производительность.

Техническое обслуживание. Все большее число приобретающих оборудование перед совершением сделки планируют эффективное техническое обслуживание. Приобретая машину, выберите из широкого спектра сервисных услуг, предлагаемых дилером, нужные вам. Диагностические программы, такие как плановый отбор проб и анализ технического состояния, помогут избежать незапланированных ремонтов.

Поставка запасных частей. Дилерские организации владеют складами запасных частей на каждой территории, что обеспечит вам быструю и своевременную их поставку.

Обновление техники. Ремонтировать или заменять? Дилер компании Caterpillar поможет вам оценить связанные с этим затраты, чтобы вы смогли сделать правильный выбор.



Двигатель

Четырехтактный, шестицилиндровый дизельный двигатель Caterpillar® 3306, с турбонаддувом и регулированием мощности (EPM).

Номинальная мощность на 4–8-й передачах переднего хода и на 3–6-й передачах заднего хода.

Значения мощности при частоте вращения 1900 об./мин.*	кВт	л.с.
Полная мощность	148	199

Указанные ниже значения мощности измерены при частоте вращения 1900 об./мин., в соответствии с указанными стандартами:

Полезная мощность	кВт	л.с.
Caterpillar	138	185
ISO 9249	138	185
SAE J1349	137	183
EEC 80/1269	138	185

Максимальный вращающий момент (полезный) при частоте вращения 1200 об./мин.

Запас вращающего момента 33%

Параметры двигателя

Диаметр цилиндра	121 мм
Ход поршня	152 мм
Рабочий объем	10.45 л

Значения мощности при частоте вращения 1900 об./мин.*	кВт	л.с.
Полная мощность	122	164

Указанные ниже значения мощности измерены при частоте вращения 1900 об./мин., в соответствии с указанными стандартами:

Полезная мощность	кВт	л.с.
Caterpillar	123	165
ISO 9249	123	165
SAE J1349	111	148
EEC 80/1269	123	165

Максимальный вращающий момент (полезный) при частоте вращения 1200 об./мин.

Запас вращающего момента 33%

*Условия испытаний

- стандартные атмосферные условия при температуре 25°C и давлении 99 кПа по сухому барометру
- топливо 35° API, удельная теплота сгорания 42 780 кДж/кг при температуре топлива 30°C (плотность 838,9 г/л)
- указана полезная мощность на маховике двигателя, оборудованного вентилятором системы охлаждения, воздухоочистителем, глушителем и генератором
- на высоте до 3192 метров над уровнем моря корректировки характеристик не требуется

Особенности конструкции

- система прямого впрыска топлива с индивидуальными плунжерными парами и форсунками, не требующими регулировки
- поршни из алюминиевого сплава с тремя кольцами
- жаропрочные стальные кремнехромистые впускные и стальные со стеллитовым покрытием выпускные клапаны
- кованные стальные шатуны
- цельнолитая головка блока цилиндров с впускным коллектором
- литой блок цилиндров со сменными гильзами мокрого типа
- кованный коленчатый вал с термообработкой ТВЧ
- цепь пуска и зарядки, 24 В постоянного тока
- две аккумуляторные батареи напряжением 12 В, емкость 100 А.час., 750 ССА, не требующие обслуживания
- генератор, 35 А
- маслоохладитель трубчатого типа, с водяным охлаждением
- радиатор трубчатого типа со стальными охлаждающими ребрами и вертикальным потоком охлаждающей жидкости
- воздухоочиститель сухого типа, с радиальным уплотнением, с фильтрами грубой и тонкой очистки
- двигатель установлен на задней раме на упругих подушках

Гидравлическая система

Пропорциональная приоритетная гидравлическая система с компенсацией давления.

Производительность насоса при частоте вращения 2100 об./мин. и давлении	24 150 кПа	155 л/мин.
Производительность насоса, устанавливаемого по специальному заказу, при частоте вращения 2100 об./мин. и давлении	24 150 кПа	200 л/мин.
Давление холостого хода	3100 кПа	
Максимальное давление в системе	24 150 кПа	

Особенности конструкции насоса

- чувствительный по нагрузке, с компенсацией давления, регулируемый аксиально-поршневой насос
- малое давление холостого хода
- насос обеспечивает производительность и давление, которые необходимы для привода рабочих органов, плюс запас давления 2100 кПа

Особенности управления

- Шесть распределительных клапанов управления с закрытым центром:
 - правым гидроцилиндром подъема отвала
 - левым гидроцилиндром подъема отвала
 - вращением поворотного круга
 - боковым смещением поворотного круга
 - наклоном передних колес
 - шарнирным сочленением
- Малое усилие и короткий ход рычагов управления

- Возможность управления несколькими рычагами одновременно
- Запорные клапаны в каждом клапане управления
- Линейные предохранительные клапаны контуров подъема отвала расположены в клапанах управления
- Если потребности гидравлической системы превышают производительность насоса, клапаны управления распределяют подачу пропорционально в контур каждого рабочего органа

Прочие особенности

- Контур рулевого управления поворотами имеет приоритет по отношению к контурам рабочих органов
- Гидравлические шланги ХТ высокой прочности
- Соединения шлангов с торцовыми кольцевыми уплотнениями
- Полнопоточный фильтр
- Насос высокой производительности имеет преимущества, когда задействуется несколько функций одновременно

Вместимость заправочных емкостей

	л.
Топливный бак	284
Система охлаждения	40
Картер двигателя	27
Коробка передач, дифференциал и бортовые редукторы	47
Картер тандемного моста (каждый)	65
Гидравлическая система	73
Гидробак	38
Редуктор привода вращения поворотного круга	7
Корпус подшипников оси передних колес	0.5

Система рулевого управления

Двухцилиндровая гидравлическая система с дозирующим механизмом, с приводом от рулевой колонки.

Параметры поворотов

Минимальный радиус поворота (по внешней стороне передних колес)*	7.4 м
Угол поворота	50° влево/вправо
Угол относительного поворота рамы в шарнирном сочленении	20° влево/вправо

* Когда задействовано управление передним мостом и шарнирным сочленением рамы при незаблокированном дифференциале, который устанавливается по специальному заказу.

Особенности конструкции

- Надежные ограничители поворота, система рулевого управления и предохранительный клапан предотвращают повреждение машины при столкновении с препятствием при максимальном повороте колес
- Адекватная реакция системы при выполнении левого и правого поворота

Коробка передач

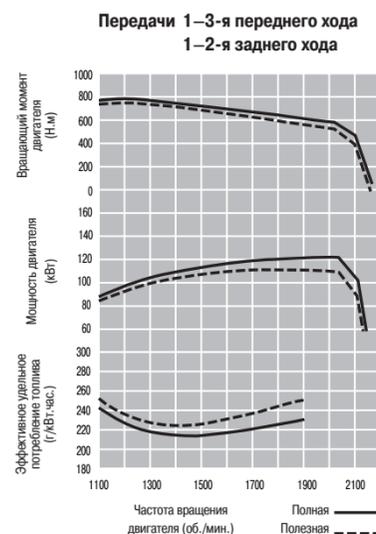
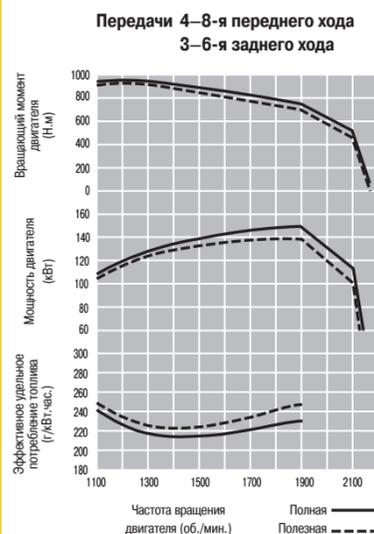
Восьмиступенчатая коробка передач с прямым приводом, переключаемая под нагрузкой.

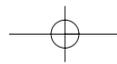
Максимальные скорости движения (при номинальной частоте вращения двигателя со стандартными шинами размером 14.00-24)

		км/час
Передний ход	1	3.5
	2	4.8
	3	7.0
	4	9.6
	5	15.1
	6	20.5
	7	28.3
	8	41.1
Задний ход	1	2.8
	2	5.2
	3	7.6
	4	11.9
	5	22.3
	6	32.4

Особенности конструкции

- электронное управление переключением передач
- электронная защита машины от превышения предельной скорости
- переключение направления хода, переключение передач и управление стояночным тормозом осуществляется одним рычагом
- педаль режима движения с замедлением
- малые усилия воздействия на рычаг переключения передач и на педаль режима движения с замедлением
- внутренний стояночный тормоз, обслуживаемый, не снимая коробки передач
- диагностический разъем для поиска неисправностей
- крепление на раме, на упругих подушках





Рама

Составная, коробчатого сечения

Размеры	
Передняя рама	мм
Верхний и нижний листы	
Ширина	305
Толщина	25
Боковые стенки	
Ширина	242
Толщина	12
Масса на единицу длины	
Передняя рама	кг/м
Минимум	165
Максимум	213
Момент сопротивления сечения	
Передняя рама	см ³
Минимум	2083
Максимум	4785

Особенности конструкции

- цельные верхний и нижний листы идут от поперечной балки до шарнирного сочленения
- задняя рама состоит из двух балок коробчатого сечения и выполнена за одно целое с картером дифференциала сварной конструкции

Тормозная система

Отвечает требованиям следующих стандартов: SAE J1473 OCT 90 и ISO 3450-1996

- Особенности конструкции рабочего тормоза**
- Пневматические дисковые тормоза в масле, на каждом из четырех колес сдвоенного моста
 - Закрываются, не требующие регулировки
 - Смазываются и охлаждаются маслом, которое содержится в картере сдвоенного моста
 - Общая площадь поверхности трения дисков 23 948 см²

Особенности конструкции стояночного тормоза

- Многодисковый, в масляной ванне
- Расположен в коробке передач, на выходном валу
- Ручное управление
- Включается под действием пружины, выключается пневматически
- При включении тормоза коробка передач переключается в нейтральное положение
- Общая площадь поверхности трения дисков 1916 см²

Передний мост

Конструкция с подвижными осями колес

Размеры	
Передний мост	
Дорожный просвет	625 мм
Предельный наклон колес	18°
Угол качания моста	32°

Особенности конструкции

- Допускает установку мощных бортовых подшипников для увеличения нагрузочной способности переднего моста
- Оси колес вращаются внутри герметичной полости
- Подшипники работают в масляной ванне

Сдвоенный задний мост

Размеры	
Сдвоенный задний мост	
Высота	506 мм
Ширина	201 мм
Толщина боковых стенок	
Внутренняя	16 мм
Внешняя	18 мм
Шаг приводной цепи	51 мм
Расстояние между осями колес	1522 мм
Угол качания сдвоенного заднего моста	
15° вперед	
25° назад	

Шины и диски

Шины	Диски	Тип
14.00-24	9" x 24"	SP
	10" x 24"	MP
17.5-25	13" x 25"	SP
	14" x 25"	MP

SP = Цельный диск колеса
MP = Составной диск колеса

Примечание: Существует большое разнообразие шин с диагональным и радиальным кордом различных фирм-изготовителей, отличающихся размерами, прочностью и типом, для машин промышленного назначения. В зависимости от массы дополнительного оборудования нагрузка на шины может превышать нагрузочную способность шин. Компания Caterpillar рекомендует оценить все факторы, чтобы сделать правильный выбор шин.

Основная рама

Рама Y-образной формы, изготовленная из жестких стальных балок.

Размеры	
Балка рамы	
Высота	127 мм
Толщина	76 мм

Особенности конструкции

- Опорная пластина полностью закрывает поворотный круг сверху
- Шесть опорных башмаков поворотного круга
- Все башмаки регулируются и в вертикальном, и в горизонтальном направлении
- Одиннадцать сменных изнашиваемых вставок из полимерного композиционного материала установлено между основной рамой и поворотным кругом
- Шесть сменных изнашиваемых вставок из полимерного композиционного материала установлено между поворотным кругом и опорными башмаками

Поворотный круг

Неразъемная, катаная поковка

Размеры	
Поворотный круг	
Диаметр	1530 мм
Толщина несущего бруса отвала	30 мм

Особенности конструкции

- 64 зуба газопламенной нарезки с равномерным шагом
- Поверхностная закалка зубьев на дуге 240° передней стороны поворотного круга
- Приподнятые верхняя и нижняя изнашиваемые поверхности
- Гидравлический привод, гидромотор привода вращения поворотного круга
- Полноповоротный

Отвал

Изготовлен из износостойкой высокоуглеродистой стали.

Размеры	
Отвал	
Длина	3658 мм
Высота	610 мм
Толщина	22 мм
Радиус кривизны	413 мм
Throat clearance	???????

Режущая кромка	
Ширина	152 мм
Толщина	16 мм

Концевые резцы	
Ширина	152 мм
Толщина	16 мм

Особенности конструкции

- Режущая кромка и концевые резцы гнутой формы, изготавливаются компанией Caterpillar из стали DH-2, с объемной закалкой
 - Болты крепления диаметром 16 мм
 - Возможность выбора трех установочных положений в поперечном направлении для отвала шириной 4267 мм, устанавливаемого по специальному заказу
- Отвал с гидравлическим приводом бокового смещения (по специальному заказу)
- Направляющие бокового смещения отвала, с термообработкой
 - Сменные металлические изнашиваемые вставки

Параметры установки отвала

Большой диапазон возможных положений отвала

		3-позиционный соединительный брус	7-позиционный соединительный брус
		мм	мм
Смещение поворотного круга	Вправо	540	728
	Влево	700	695
Боковое смещение отвала	(механический)	Вправо	660
		Влево	660
	(гидравлический)	Вправо	660
		Влево	524
Максимальный вылет отвала за пределы внешней стороны шин	(механический) Вправо	1798	1978
	(гидравлический) Вправо	1984	2032
	(механический) Влево	1798	1978
	(гидравлический) Влево	1848	1896
Максимальный подъем над уровнем земли		480	480
Максимальное заглубление		735	715
Максимальный угол поворота		65° В обе стороны	90° В обе стороны
Угол наклона (механический и гидравлический приводы)	40° Вперед		40° Вперед
	5° Назад		5° Назад

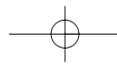
Особенности конструкции

- Возможность формирования крутых откосов
- Возможность поворота отвала на большой угол
- Возможность обработки склонов 1,5:1 и 2:1 без наклона передних колес при 7-позиционном соединительном брус (по специальному заказу)

При использовании отвала шириной 4267 мм (по специальному заказу) приведенные размеры бокового смещения отвала вправо или влево следует увеличить на 305 мм.

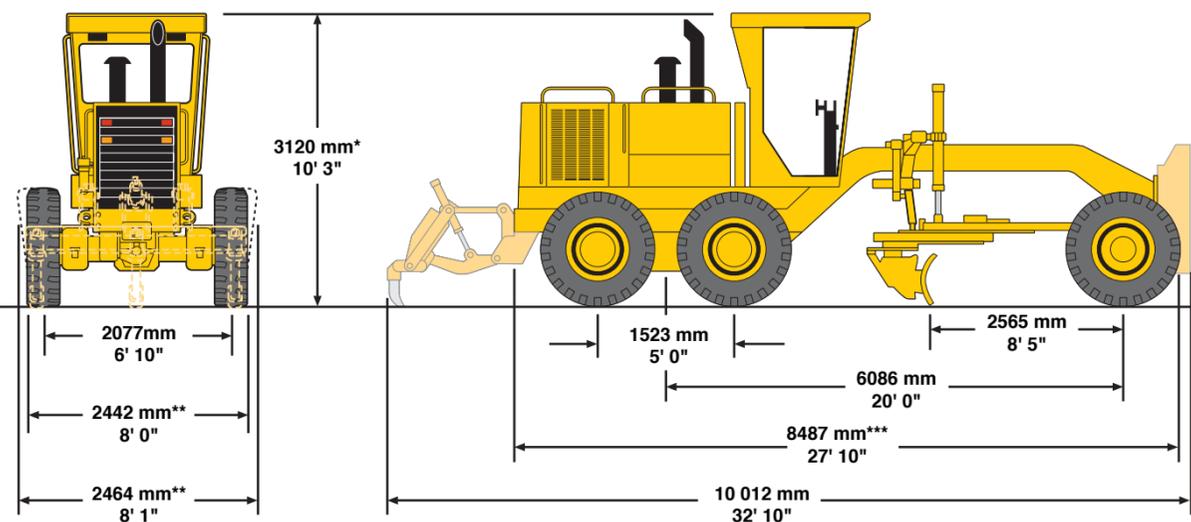
При движении машины «крабом» приведенные размеры бокового смещения отвала вправо или влево следует увеличить на 940 мм.





Размеры и масса

Все значения приблизительные.



Эксплуатационная масса (приблизительно)	
Приходящаяся на передние колеса	3922 кг
Приходящаяся на задние колеса	9630 кг
Полная масса	13 552 кг

Машина стандартной комплектации с шинами 14.00-24 10PR (G-2) при полной заправке топливом, охлаждающей жидкостью, смазочными материалами и с учетом массы оператора.

Эксплуатационная масса (приблизительно) (Машина оборудована гидравлическим приводом бокового смещения и наклона отвала, высокой кабиной с устройством ROPS и блокируемым дифференциалом.)	
Приходящаяся на передние колеса	4259 кг

Приходящаяся на задние колеса	10 402 кг
Полная масса	14 661 кг

* если машина оборудована низкой кабиной (по специальному заказу); если машина оборудована высокой кабиной или кабиной открытого типа с навесом (по специальному заказу), размер увеличивается на 225 мм

** размер увеличивается на 253 мм, если машина оборудована шинами 17.5-25 (по специальному заказу)

*** размер увеличивается на 201 мм, если установлена толкающая плита размер увеличивается на 117 мм, если установлено заднее сцепное устройство размер увеличивается на 1324 мм, если установлен задний рыхлитель

Примечание. Высота без устройства ROPS, выпускной трубы и других легко удаляемых устройств – 3,05 м.

Кирковщик и рыхлитель-кирковщик

Тип	Кирковщик, тип V (установлен в центре)	Рыхлитель-кирковщик (установлен сзади)
Рабочая ширина	1184 мм	2300 мм
Максимальная глубина киркования	292 мм	411 мм
Держатели зубьев кирковщика		
Количество	11	9
Расстояние между зубьями	116 мм	267 мм
Максимальная глубина рыхления	—	462 мм
Стойки рыхлителя		
Количество	—	5
Расстояние между зубьями	—	533 мм
Увеличение габаритной длины машины (балка поднята)	—	970 мм
Усилие заглубления*	—	8047 кг
Усилие отрыва	—	9281 кг

* Изменяется в зависимости от комплектации машины.

Кабина оператора

Оборудование кабины

- Регулируемый пульт управления
- Клавишные выключатели с подсветкой
- Выключатель пуска/останова двигателя с ключом
- Напольный коврик
- Блок плавких предохранителей на рулевой колонке
- Приборы-указатели на передней панели приборов:
 - Угла сочленения рамы
 - Давления воздуха в тормозной системе, два манометра
 - Температуры охлаждающей жидкости
 - Давления масла в двигателе
 - Вольтметр
- Переключатель частоты вращения двигателя
- Выключатель звукового сигнала
- Гидравлическая система управления поворотами
- Органы управления исполнительными устройствами
 - шарнирным сочленением рамы
 - боковым смещением поворотного круга
 - вращением поворотного круга
 - левым гидроцилиндром подъема отвала
 - правым гидроцилиндром подъема отвала
 - наклоном колес

Световые индикаторы

- фиксатор бокового смещения поворотного круга выведен из зацепления
- стояночный тормоз включен
- аварийное давление воздуха в системе рабочего тормоза
- диагностика коробки передач
- неисправность в коробке передач
- Податливые подвесные педали управления:
 - акселератором
 - деселератором
 - замедлением хода
 - рабочим тормозом
- Место для хранения продуктов
- Сиденье, виниловая обивка, не регулируемое
- Ремень безопасности
- Счетчик моточасов
- Регулируемая рулевая колонка
- Рычаг управления коробкой передач – переключение направления хода, переключение передач и включение стояночного тормоза одним рычагом
- Разъем для диагностики коробки передач
- Защитное ограждение платформы, переднее и заднее

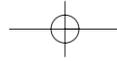
Особенности конструкции кабины с устройством ROPS (по специальному заказу)

- Пепельница и прикуриватель на 24 В
- Регулируемое сиденье с тканевой обивкой и инерционный ремень безопасности
- Подставка для чашки
- Стеклоочиститель и стеклоомыватель переднего стекла
- Дверца, открывается с уровня земли
- Высокая звукоизолированная кабина
- Зеркало заднего вида
- Заднее окно с наклоном 10°
- Удобный для уборки пол кабины
- Противообледенительные вентиляторы обдува заднего и переднего стекла (по специальному заказу)
- Система обогрева кабины с регулируемыми воздуховодами и трехскоростным вентилятором (по специальному заказу)
- Открывающиеся передние нижние окна (по специальному заказу)
- Стеклоочиститель и стеклоомыватель заднего стекла (по специальному заказу)
- Розетка на 12 В (по специальному заказу)

Устройство ROPS/FOPS

- ROPS (Устройство защиты кабины при опрокидывании) отвечает требованиям следующих документов:
 - SAE J396
 - SAE J1040 MAY94
 - ISO 3471-1994
- Кроме того, оно отвечает требованиям, предъявляемым к устройствам FOPS (Устройство защиты кабины от падающих предметов), которые регламентируются документами:
 - SAE J231 JAN81
 - ISO 3449-199





Стандартное оборудование

Для более подробной информации обратитесь к дилеру компании Caterpillar.

Электрооборудование

Генератор, 35 А, герметичный
Аккумуляторные батареи, две, не требующие обслуживания, 750 ССА
Крышка аккумуляторных батарей, запираемая
Электрическая система, 24 В
Звуковой сигнал, электрический
Огни, стоп-сигнал и габаритный
Выключатель «массы»
Стартер

Кабина оператора

Акселератор – деселератор
Звуковой сигнал, аварийное давление воздуха в тормозной системе
Регулируемый пульт управления
Приборы-указатели
- угла сочленения рамы
- давления воздуха в тормозной системе, два манометра
- давления масла в двигателе
- температуры охлаждающей жидкости
- вольтметр
Поручни, кабина оператора
Органы управления, чувствительные по нагрузке
- углом сочленения рамы
- гидроцилиндрами подъема отвала, правым и левым
- смещением поворотного круга
- вращением поворотного круга
- наклоном передних колес
Световые индикаторы
- положения фиксатора смещения поворотного круга
- аварийного давления воздуха в тормозной системе
- стояночного тормоза
- диагностики коробки передач
- неисправности в коробке передач

Выключатель пуска/останова двигателя с ключом
Гидравлическая система рулевого управления
Сиденье с виниловой обивкой, нерегулируемое
Ремень безопасности, 76 мм
Счетчик моточасов
Рулевое колесо, наклонное, регулируемое
Место для хранения термоса/продуктов
Переключатель частоты вращения двигателя

Силовая передача

Воздухоочиститель сухого типа, с радиальным уплотнением, автоматическим удалением пыли и индикатором загрязнения фильтрующих элементов
Вентилятор охлаждения
Тормоза дисковые в масле, на четыре колеса, с пневмоприводом
Двигатель, дизель 3306 DIT, с регулированием мощности
Глушитель, под капотом
Стояночный тормоз, многодисковый, закрытый, с масляным охлаждением
Сетчатый фильтр предварительной очистки воздуха
Топливоподкачивающий насос
Привод на тандемный мост
Коробка передач, 8 передач переднего хода и 6 передач заднего хода, переключение под нагрузкой, прямой привод, электронное управление переключением передач и электронная защита машины от превышения предельной скорости движения

Прочее стандартное оборудование

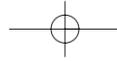
Бампер задний
Предохранительная муфта привода вращения поворотного круга
Режущие кромки, 152 x 16 мм, гнутые, из стали DH-2
Основная рама, шесть опорных башмаков со сменными вставками из полимерного композиционного материала
Концевые резцы, 16 мм, из стали DH-2
Шарнирное сочленение рамы, с предохранительным пальцем
Топливный бак, вместимость 284 л, с мерным щупом
Соединительный брус, 3-позиционный
Запираемые крышки с навесными замками для гидробака, радиатора и топливного бака
Отвал, 3658 x 610 x 22 мм с механическим приводом бокового смещения и наклона
Колесные диски (Обратитесь к разделу «Шины и колесные диски», стр. 14)
Ступени, с резиновым покрытием
Шины (Обратитесь к разделу «Шины и колесные диски», стр. 14)
Инструментальный ящик с навесным замком

Оборудование, устанавливаемое по специальному заказу

(указано приблизительное изменение массы машины)

	kg		kg
Звуковой сигнал заднего хода	3	Крышка панели приборов	5
Генератор, 50 А	7	Осветительные приборы:	
Отвал, 3658 x 610 x 22 мм, с гидравлическим приводом бокового смещения	191	огни на стойке, указатели поворотов и фары	13
Отвал, 3658 x 610 x 22 мм, с гидравлическим приводом бокового смещения и наклона	281	огни освещения рабочей зоны, передние	5
Отвал, 4267 x 610 x 22 мм, с механическим приводом бокового смещения и наклона	75	огни освещения рабочей зоны, передние и задние	6
Отвал, 4267 x 610 x 22 мм, с гидравлическим приводом бокового смещения	266	аварийные огни, на кабине	3
Отвал, 4267 x 610 x 22 мм, с гидравлическим приводом бокового смещения и наклона	363	Соединительный брус, с 7-позиционным выдвиганием отвала	30
Бампер со сцепным устройством, задний	33	Зеркала двойные внутренние	–
Кабина с устройством ROPS, высокая, со звукоизоляцией	748	Зеркала наружные	8
Кабина с устройством ROPS, низкая, со звукоизоляцией	671	Розетка, 12 В	2
Кабина открытого типа с устройством ROPS, высокая, с задней стенкой и окном	630	Насос гидравлической системы, высокой производительности	5
Режущие кромки, 203 x 19 мм	20	Плита толкающая передняя	907
Дифференциал, блокируемый	41	Колесные диски (Обратитесь к теме «Шины и колесные диски», стр. 14)	
Дверцы отделения двигателя, запираемые	101	Рыхлитель-кирковщик задний гидравлический	961
Концевые резцы, с покрытием, двусторонние	11	Рыхлитель стойка/зуб, один	33
Система эфирного пуска двигателя	0	Кирковщик передний, тип V	845
Удлинитель отвала, 610 мм	113	Кирковщик стойки/зубья (девять)	65
Вентиляторы обдува стекол, переднего и заднего	4	Сиденье с виниловой обивкой, регулируемое	14
Защитное ограждение коробки передач	98	Солнцезащитный козырек для заднего стекла	3
Обогреватель кабины, без системы нагнетания воздуха в кабину	14	Шины (Обратитесь к теме «Шины и колесные диски», стр. 14)	
Звуковой сигнал, воздушный	5	Окна передние нижние открывающиеся	3
Гидроаппаратура с одним или более гидравлическими клапанами для бокового смещения отвала, наклона отвала, переднего кирковщика, бульдозерного оборудования и рыхлителя		Окна раздвижные боковые	4
		Стеклоочиститель и стеклоомыватель заднего стекла	7





140H Автогрейдер



АЕНQ5276 (11-98)
(Replaces АЕНQ5125-01)

www.CAT.com
© 1998 Caterpillar
Printed in U.S.A.

Материалы и технические характеристики могут быть изменены без уведомления.
На фотографиях может быть показано дополнительное оборудование.
Информацию об оборудовании, устанавливаемом по специальному заказу, вы можете получить у дилера компании Caterpillar.

CATERPILLAR®

