

777D

Внедорожный
самосвал



Двигатель

Модель	3508B с электронной системой впрыска (EUI) компании Caterpillar	
--------	-----------------------------------------------------------------	--

Полная мощность	746 кВт	1000 л. с.
-----------------	---------	------------

Мощность на маховике	699 кВт	938 л. с.
----------------------	---------	-----------

Масса

Полная масса машины	163 293 кг
---------------------	------------

Характеристики

Вместимость кузова (2:1 по SAE)	60,1 м ³
---------------------------------	---------------------

Номинальная грузоподъемность	90,9 т
------------------------------	--------

Внедорожный самосвал 777D

Высокая производительность, удобство работы для оператора, долговечность конструкции.

Силовая передача: двигатель

Двигатель 3508В EUI имеет высокие показатели надежности, его мощность достаточна для выполнения самосвалом самых разнообразных транспортных операций. Двигатель 3508В высокоэффективен, отличается низким удельным расходом топлива, низкой токсичностью отработанных газов, пониженным уровнем шума и минимальными затратами на эксплуатацию. **С. 4**

Возможность выбора кузова

Компания Caterpillar выпускает несколько вариантов прочных и долговечных кузовов, способных надежно работать в самых тяжелых условиях. Дилер компании Caterpillar поможет выбрать заказчику оптимальный вариант конфигурации машины, обеспечивающий максимальную грузоподъемность и длительный срок службы как кузова, так и всего самосвала. **С. 14**

Отличные характеристики

Самосвал 777D разработан специально для горнорудной промышленности, а также для работы в карьерах и на строительстве. Эта машина способна перевозить большие объемы материалов с минимальными издержками в расчете на перемещение одной тонны груза.

Надежность и долговечность

Надежность конструкции и легкость технического обслуживания самосвала обеспечивают длительный срок службы и низкие затраты на эксплуатацию.

Силовая передача: коробка передач

Самосвал оснащен семиступенчатой коробкой передач, переключаемой под нагрузкой, характеристики которой полностью согласованы с характеристиками дизельного двигателя 3508В с электронным регулированием впрыска топлива. Коробка передач обеспечивает постоянный уровень передаваемой на колеса мощности в широком диапазоне скоростей движения машины. **С. 5**

Соответствие самосвала погрузочной технике

Самосвал работает совместно с высокопроизводительной погрузочной техникой, что позволяет создать эффективную единую погрузочно-транспортную систему. Для полной загрузки самосвала требуется минимальное время. Дилеры компании Caterpillar помогут найти оптимальное решение при выборе комплекса машин, обеспечивающих высокую производительность, минимальное время загрузки и низкие расходы на эксплуатацию. **С. 16**

Взаимосвязь двигателя и силовой передачи

Канал передачи данных Data Link компании Caterpillar связывает электронные блоки управления двигателем, коробкой передач и тормозной системой. При этом формируется единый поток оперативной информации, позволяющий оптимизировать основные характеристики машины. С помощью системы Data Link накопленные диагностические данные можно загрузить в компьютер с программой «Электронный техник», что дает возможность быстро провести поиск неисправности и резко снизить время простоев. **С. 6**



Тормоза

Охлаждаемые маслом многодисковые тормоза переднего и заднего мостов обладают исключительной износостойкостью, гарантируя высокую эффективность торможения на любых типах дорог горного и строительного назначения, обеспечивая высокую производительность и отличные рабочие характеристики самосвала. По желанию заказчика машина может дополнительно комплектоваться системой автоматического управления замедлителем и системой регулирования тягового усилия, что еще более повышает эффективность торможения.

С. 8

Рама

Рамы самосвалов компании Caterpillar рассчитаны на тяжелые условия эксплуатации. Выполненные из низкоуглеродистой стали, элементы рам отличаются упругостью, прочностью, хорошо противостоят ударным нагрузкам. В наиболее нагруженных местах предусмотрены литые и кованные детали, которые обеспечивают высокую прочность конструкции. **С. 10**

Техническое обслуживание

Самосвал 777D спроектирован и построен так, что его техническое обслуживание не отнимает много времени и труда. Простое и удобное обслуживание этого автомобиля позволяет свести к минимуму время простоев. Чем меньше времени занимает техническое обслуживание, тем больше времени остается для основной работы самосвала. **С. 17**

Рабочее место оператора

Кабина спроектирована с учетом всех требований эргономики, обеспечивая комфортные условия работы оператора и облегчая его труд. Органы и приборы управления расположены максимально удобно, позволяя эффективно управлять машиной. Самая современная система контроля дает возможность достичь высокой производительности самосвала. **С. 12**

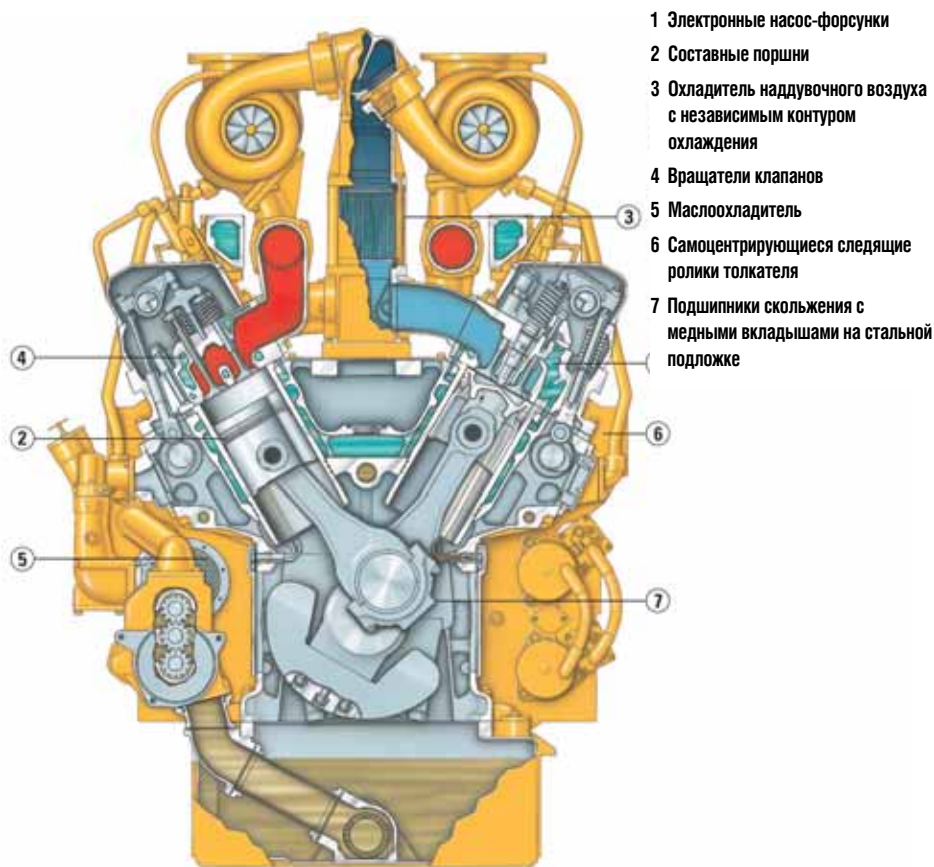
Полная техническая поддержка клиентов

Дилеры компании Caterpillar обеспечивают беспрецедентно широкую техническую поддержку клиентов по всему миру. Система снабжения запасными частями компании является лучшей в мире, а широкий выбор услуг дилеров по техническому обслуживанию и ремонту дает возможность постоянно сохранять на высоком уровне производственно-эксплуатационные характеристики машин. **С. 18**



Силовая передача: двигатель

Двигатель 3508В отличается высокой мощностью, надежностью, топливной экономичностью, может работать в самых тяжелых условиях эксплуатации.



Дизельный двигатель 3508В EUI компании Caterpillar® с двумя турбонагнетателями и системой охлаждения наддувочного воздуха, мощный и надежный, способный к работе в самых разных климатических условиях. Четырехтактный восьмицилиндровый двигатель 3508В с увеличенным временем рабочего такта отличается повышенной полнотой сгорания топлива и высокой эффективностью работы.

Удельный расход топлива двигателя 3508В EUI уменьшен на 2% по сравнению с исходной модификацией 3508 EUI.

Соответствие регламенту ЕРА

Двигатель 3508В соответствует требованиям регламента Tier I Агентства по защите окружающей среды США по составу отработанных газов.

Система пуска двигателя с рабочим напряжением 24 В постоянного тока включает генератор переменного тока 100 А и четыре не требующие сложного обслуживания аккумуляторные батареи высокой мощности емкостью 190 А • ч и напряжением 12 В и обеспечивает надежный пуск двигателя без использования внешних источников энергии.

Корректировка топливных характеристик. До высоты 2228 м над уровнем моря понижения характеристик двигателя не требуется.

Увеличение крутящего момента на 23%. Двигатель обладает отличными нагрузочными характеристиками при разгоне, преодолении крутых подъемов и движении в условиях низкой несущей способности грунта. Увеличение крутящего момента учтено при настройке точек переключения коробки передач, что дало возможность повысить производительность самосвала и снизить время рабочих циклов.

Высокий ресурс. Большой рабочий объем, невысокая номинальная частота вращения коленчатого вала и умеренное значение удельной мощности определяют долговечность двигателя. С таким двигателем машина всегда в пути, а не в ремонтной мастерской.

Конструкция составного поршня с большой камерой сгорания и небольшой выемкой кратерообразной формы в днище позволяет достичь высокого коэффициента полноты сгорания топлива, что положительно отражается на значениях таких параметров, как удельный расход топлива и чистота выхлопа.

Электронная система впрыска

топлива (EUI) управляет работой топливных форсунок, регулируя подачу топлива в цилиндры с учетом текущих условий работы машины, что обеспечивает достижение оптимальных параметров двигателя. Проверенная временем топливная система с высоким рабочим давлением является малоинерционной в управлении, обеспечивая оптимизацию процессов сгорания топлива и, как результат, уменьшение вредных выбросов и малое дымление.

Блок электронного управления с новейшим программным обеспечением осуществляет слежение за параметрами двигателя, его регулирование и защиту от возникновения и развития неисправностей за счет функции самодиагностики электронных датчиков. Система электронного управления двигателем чутко реагирует как на все изменения режима его работы, так и на величину внешней нагрузки, регулируя двигатель таким образом, чтобы его рабочие характеристики были постоянно оптимальными.

Для охладителя наддувочного

воздуха предусмотрен независимый контур охлаждения, что дает возможность подавать в него охлаждающую жидкость с температурой ниже, чем на входе в рубашку блока цилиндров. Такое решение позволяет повысить плотность свежего заряда и улучшить сгорание топлива.

Система электронного управления осуществляет защиту двигателя от возможных аварий и нарушения нормальной работы при холодном пуске, работе в условиях высокогорья, засорении воздушного фильтра и высокой температуре газов на выпуске.

Система обновления моторного масла (по заказу) предназначена для дозирования и подачи некоторой части масла из картера двигателя через топливную систему в цилиндры. Такой прием позволяет продлить интервал между заменами масла, повышает коэффициент готовности машины к работе и ее общую производительность.

Система отвода выхлопных газов (устанавливается по заказу) является оригинальным устройством, которое устанавливается на глушитель и служит для отвода выхлопных газов в специальные каналы на кузове, где их тепло используется для того, чтобы не допустить примерзания грунта к бортам и днищу на морозе. Если кузов опущен, газы направляются в каналы кузова, если он поднят, газы выбрасываются в атмосферу через глушитель.

Силовая передача: коробка передач

Коробка передач компании Caterpillar® эффективно передает мощность на колеса, обеспечивая высокую производительность самосвала и экономию средств.

1) Семиступенчатая планетарная коробка передач с переключением под нагрузкой обладает характеристиками, которые полностью согласованы с характеристиками дизельного двигателя 3508В с непосредственным впрыском топлива. Обеспечивает постоянный уровень мощности в широком диапазоне скоростей движения машины.

Коробка передач рассчитана на повышенную мощность двигателя 3508В. Имеет надежную, проверенную временем конструкцию планетарного типа. Такая конструкция позволяет существенно увеличить интервалы между капитальными ремонтами.

Длительный срок службы обусловлен наличием отдельного бака для масла коробки передач, контура его охлаждения и очистки, что позволяет улучшить рабочие характеристики узла и продлить срок службы его элементов.

Блок управления коробкой передач и элементами ходовой части (ТСС) на основании сигнала о частоте вращения коленчатого вала формирует команды на переключение передач в соответствии с заранее заданными точками переключения. При этом достигаются оптимальные характеристики, повышается эффективность силовой передачи, продлевается срок службы муфт.

2) Гидротрансформатор с блокировочной муфтой сочетает в себе такие качества, как способность обеспечить максимальное тяговое усилие на колесе, плавность работы в режиме привода с гидротрансформатором, высокая эффективность и отличные рабочие характеристики в режиме прямого привода. Включается при достижении самосвалом скорости 6,4 км/час, передавая на колеса дополнительную мощность.

Блокировочная муфта. При переключении передач происходит моментальное рассоединение и последующее соединение блокировочной муфты, вследствие чего практически не разрывается поток мощности, что продлевает срок службы коробки и повышает удобство работы оператора.

Плавное включение передач достигается за счет возможности индивидуальной модуляции каждой муфты, что продлевает срок службы муфт и улучшает их рабочие характеристики.

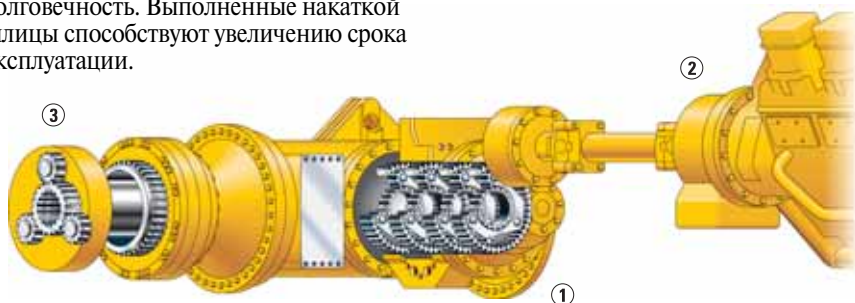


3) Бортовые передачи работают как единая система с планетарной коробкой передач с переключением под нагрузкой, обеспечивая передачу максимальной мощности на колеса. Способны передавать значительные крутящие моменты и противостоять ударным нагрузкам. Колесный редуктор и дифференциал имеют передаточное отношение 19,16 : 1 и обеспечивают существенное снижение нагрузок на элементы передачи.

Мост с полностью разгруженными полуосями, подвергнутыми дробеструйной обработке, что снижает внутренние напряжения и повышает долговечность. Выполненные накаткой шлицы способствуют увеличению срока эксплуатации.

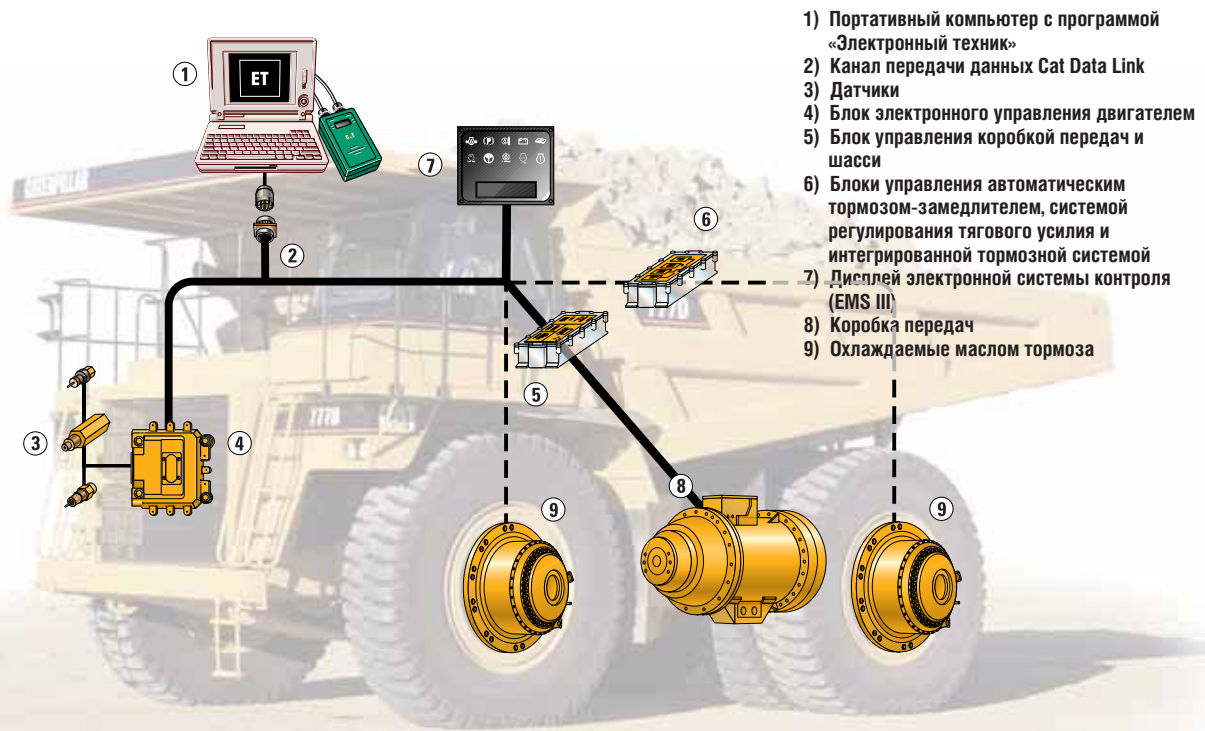
Колеса и ободья. Ступицы задних колес выполнены литыми. Центральные установленные ободья крепятся с помощью шпилек и гаек для сокращения времени обслуживания и обеспечения долговечности.

Гидравлическая система рулевого управления позволяет достичь высокой плавности и точности управления машиной. Отдельный гидравлический контур исключает загрязнение масла, что увеличивает срок службы.



Взаимосвязь двигателя и силовой передачи

Работающие под управлением единой электронной системы регулирования основные компоненты силовой передачи являются единым объектом управления, что позволяет оптимизировать все рабочие характеристики самосвала.



Канал передачи данных Cat Data Link. Является средством, с помощью которого происходит обмен информацией между различными электронными блоками управления машины, что обеспечивает оптимизацию характеристик всей силовой передачи, повышает надежность и срок службы ее компонентов, снижение затрат на эксплуатацию машины.

Экономичный режим работы. С помощью программы «Электронный техник» механик имеет возможность ограничить полную мощность двигателя значением 920 л. с. Это позволяет лучше согласовать характеристики самосвала с характеристиками погрузчика/дробильщика и добиться экономии топлива.

Блок управления коробкой передач и шасси на основании сигнала о частоте вращения коленчатого вала формирует команды на переключение передач в соответствии с заранее заданными точками переключения. При этом достигаются оптимальные характеристики, повышается эффективность силовой передачи, продлевается срок службы муфт. Блок управления коробкой передач и шасси позволяет реализовать следующие функции системы электронного регулирования:

- **Снижение частоты вращения** коленчатого вала двигателя в моменты переключения передачи. Такая мера позволяет снизить нагрузку на карданную передачу и избежать ударного переключения передач, что продлевает срок службы. При этом также регулируются моменты включения блокировочной муфты гидротрансформатора и муфт коробки передач, что повышает плавность включения передач и продлевает срок службы компонентов.
- **Управление частотой вращения** двигателя при изменении направления движения. Предохраняет элементы силовой передачи от повреждений при смене направления движения. Такая мера необходима, если самосвал движется с большой скоростью.

■ **Блокировка переключения в нейтраль при движении машины накатом.** Исключает случаи переключения коробки передач в нейтраль при движении машины со скоростью свыше 6,5 км/час, предохраняет коробку передач от повреждения вследствие недостаточной смазки.

■ **Блокировка повышения передачи при поднятом кузове** препятствует переключению коробки передач с заданной передачи на более высокую, если кузов полностью не опущен.

■ **Блокировка движения задним ходом при поднятом кузове** обеспечивает автоматическое переключение коробки передач в нейтраль в тех случаях, когда производится включение подъемника кузова при включенной задней передаче.

■ **Защита двигателя от работы вразнос.** Блок электронного управления коробкой передач получает информацию о текущей частоте вращения коленчатого вала и автоматически повышает передачу на одну ступень при достижении определенной величины этого параметра. Если частота вращения коленчатого вала превышает допустимое значение на высшей передаче, автоматически отключается блокировочная муфта гидротрансформатора.

■ **Программирование высшей передачи.** С помощью программы «Электронный техник» можно задать номер передачи, которая будет считаться высшей. Такая мера помогает оператору выдерживать установленные ограничения скорости.

■ **Блокировка понижения передачи** предохраняет двигатель от разноса, блокируя переключение двигателя на низшую передачу до тех пор, пока частота вращения коленчатого вала не снизится до значения, при котором такое переключение разрешено.

■ **Управление частотой вращения двигателя при изменении направления движения** предохраняет двигатель от повреждений при смене направления движения за счет временного снижения частоты вращения коленчатого вала перед тем, как коробка передач осуществит переключение направления движения.



Программа «Электронный техник» позволяет регистрировать, обрабатывать и хранить информацию, которая представляет большую ценность для специалистов по техническому обслуживанию. Такая возможность позволяет упростить техническую диагностику машины и снизить эксплуатационные издержки. Доступ к файлам данных осуществляется с помощью канала передачи данных Cat Data Link.

■ Программа «Электронный техник» обеспечивает считывание всех параметров, характеризующих состояние двигателя в данный момент времени, включая положение регулятора частоты вращения коленчатого вала, установки синхронизации впрыска и расход топлива.

■ Программа «Электронный техник» является электронным инструментом, который заменяет 13 механических инструментов, необходимых для проведения таких операций, как проверка цилиндра на отключение, проверка исправности соленоида насос-форсунки, согласование скорости коленчатого вала с распределительным валом.

Широкие возможности технической диагностики. Технический персонал может получить быстрый доступ к диагностическим данным, накопленным в памяти блока управления двигателем и блока управления коробкой передач, что позволяет снизить время простоев и уменьшить затраты на эксплуатацию. Предусматривается накопление информации по таким основным параметрам двигателя и коробки передач, как сведения о переключении передач, частота вращения коленчатого вала двигателя, удельный расход топлива.

Электронная система контроля (EMS III) снабжает оператора необходимой информацией и формирует предупреждения трех категорий важности о появлении неполадок в работе машины. Эти данные с помощью программы «Электронный техник» могут быть использованы для быстрого поиска причин отказов и неисправностей, а также при проведении ремонта самосвала.

Дополнительные системы управления поставляются по заказу. Обмен информацией с ними организуется с помощью канала передачи данных Cat Data Link, что позволяет улучшить характеристики машины на режимах замедления и торможения, а также эффективно осуществлять регулирование тягового усилия. К таким блокам относятся:

■ **Система автоматического управления замедлителем (ARC).** Автоматически управляет торможением на уклонах, поддерживая требуемую частоту вращения коленчатого вала и обеспечивая оптимальное охлаждение тормозов.

■ **Система регулирования тягового усилия (TCS).** Позволяет улучшить тягово-сцепные характеристики задних колес при движении по плохой дороге, не позволяя им пробуксовывать.

■ **Система управления интегрированной тормозной системой (IBC).** Осуществляет единое управление как системой автоматического управления замедлителем, так и системой регулирования тягового усилия, что позволяет улучшить рабочие характеристики машины и повысить ее производительность.

Система тормозов

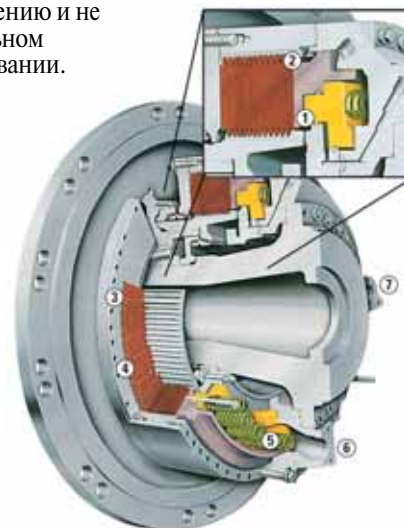
Надежные тормоза и эффективная система их управления позволяют оператору полностью сосредоточить внимание на достижении наивысшей производительности машины.



Интегрированная система торможения. Охлаждаемые маслом тормоза компании Caterpillar® работают надежно и эффективно, обеспечивая хорошее управление машиной в самых неблагоприятных дорожных условиях. Интегрированная система торможения включает в себя рабочий, вспомогательный и стояночный тормоза, которые объединены в компактные тормозные механизмы колес. Система имеет также функцию замедлителя.

Охлаждаемые маслом многодисковые тормозные механизмы передних и задних колес. Тормозные механизмы рабочих тормозов, созданные компанией Caterpillar, устанавливаются на всех четырех колесах, имеют усиленную многодисковую конструкцию. Тормоза непрерывно охлаждаются маслом. Отбор тепла осуществляется водой при прохождении масла через высокоэффективный теплообменник маслоохладителя. Такая схема обеспечивает исключительную долговечность тормозов и их высокие рабочие характеристики.

Конструкция маслоохлаждаемых тормозов предусматривает наличие рабочих и фрикционных дисков увеличенного диаметра, что обеспечивает их надежную работу и не требует регулировки. Тормоза помещены в герметизированный корпус, вследствие чего они не подвергаются загрязнению и не нуждаются в специальном техническом обслуживании.



- 1) Поршень стояночного и вспомогательного тормоза
- 2) Поршень рабочего тормоза и замедлителя
- 3) Фрикционные диски
- 4) Стальные рабочие диски
- 5) Рабочие пружины
- 6) Вход охлаждающего масла
- 7) Выход охлаждающего масла

Долговечность. Масляная пленка замедляет истирание поверхности дисков. Тормозные усилия поглощаются в результате внутреннего трения в масле. Образующееся тепло отводится маслом в маслоохладители, что продлевает срок службы тормозов.

Передние дисковые тормоза сухого типа (по заказу). Только для установки на передние колеса поставляются однодисковые тормоза сухого типа, которые приводятся в действие гидравлически.

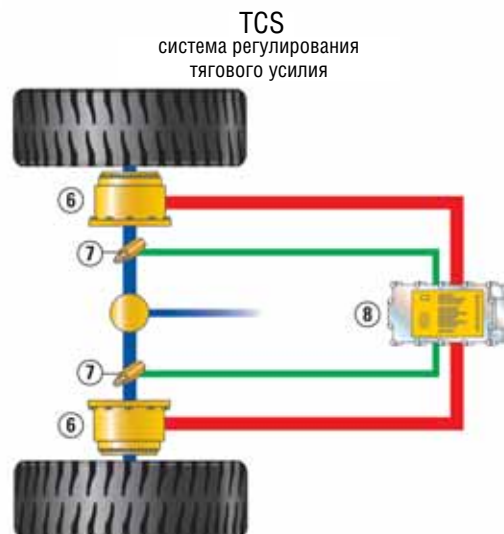
Поршни. Компания Caterpillar предлагает конструкцию двойного комбинированного поршня, который может приводить в действие отдельно как рабочий, так и вспомогательный, и стояночный тормоза, а также обеспечивать замедление. Первичный поршень под воздействием давления масла гидравлической системы приводит в действие рабочий тормоз и используется в режиме замедления. Вторичный поршень включается под действием рабочих пружин и отключается под действием давления масла. При падении давления масла в тормозной системе ниже допустимого уровня пружины освобождаются, и вторичный поршень автоматически активизирует тормоз.

Стояночный тормоз срабатывает под действием рабочих пружин, освобождаясь гидравликой. Тормозное усилие прикладывается ко всем четырем задним колесам, что обеспечивает надежное удержание машины на уклонах до 15 градусов.



IBC
интегрированная система торможения

- 1) Датчик рабочего тормоза
- 2) Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя
- 3) Система автоматического управления замедлителем
- 4) Включатель системы автоматического управления замедлителем
- 5) Тормоза
- 6) Рабочие тормоза
- 7) Датчик частоты вращения полуоси
- 8) Система регулирования тягового усилия



Система автоматического управления замедлителем (поставляется по заказу) позволяет в автоматическом режиме контролировать процесс торможения на уклонах, поддерживая частоту вращения коленчатого вала двигателя на постоянном уровне 1900 об./мин. Имеется возможность настройки этого параметра на любое значение в диапазоне 1850–1950 об./мин. с шагом, равным 10 об./мин. Управление замедлителем автоматически отключается при нажатии оператором педали тормоза или педали газа.

Использование системы автоматического управления замедлителем позволяет:

■ **Защитить двигатель от работы вразнос.** Система автоматически включается, если частота вращения коленчатого вала превысит значение, которое было введено в память блока электронного управления на заводе-изготовителе, причем это происходит вне зависимости от действий оператора. Такая мера предохраняет двигатель от разгона, следствием которого может стать серьезная неисправность, требующая дорогостоящего ремонта.

■ **Упростить процесс управления.** Система обеспечивает отличную управляемость машины, позволяет снизить физические нагрузки на оператора.

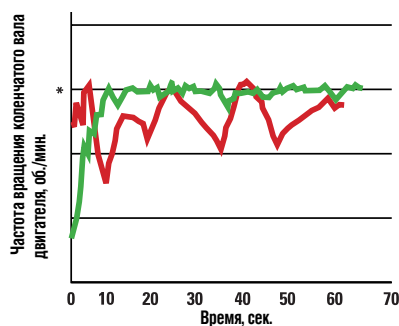
■ **Повысить производительность самосвала за счет поддержания высокой скорости** при движении под уклон за счет постоянного сохранения на этом режиме достаточно высокой частоты вращения коленчатого вала.

■ **Обеспечить отличную управляемость машины** и ее равномерное движение на скользкой дороге, что дает возможность оператору полностью сосредоточиться на маневрировании.

■ **Экономить топливо.** При включении системы блок электронного регулирования двигателя дает команду на отсечку впрыска топлива в цилиндры, что приводит к дополнительному снижению расхода топлива.

При работе автоматического управления замедлителем тормозное усилие прикладывается одновременно к четырем колесам, причем это усилие распределяется в пропорции 60/40 между задними и передними колесами. Такая схема торможения позволяет сохранить отличную управляемость машины на скользкой дороге. Баланс моментов сил торможения на задних и передних колесах обеспечивает отличные рабочие характеристики тормозной системы и сводит к минимуму риск блокировки вращения колеса, особенно при замедлении движения машины.

Повышение эффективности работы при использовании системы автоматического управления замедлителем



■ Автоматическое управление замедлителем (Частота вращения коленчатого вала 1850-1950 об./мин.)

■ Ручное управление замедлителем (Скачки частоты вращения коленчатого вала)

* Оптимальное значение частоты вращения коленчатого вала, об./мин.

Система регулирования тягового усилия (устанавливается по заказу)

не допускает пробуксовки задних колес, что улучшает сцепление колес с грунтом и позволяет самосвалу лучше преодолевать бездорожье. Если частота вращения колеса превысит некоторое заранее заданное значение, произойдет автоматическое включение тормозного механизма этого колеса и его вращение замедлится. При этом крутящий момент перераспределяется в пользу того колеса, которое обладает на данный момент времени лучшими показателями сцепления.

■ **Работа дифференциала.** Система регулирования тягового усилия обеспечивает нормальную работу дифференциала в широком диапазоне режимов, что позволяет достичь высокой маневренности машины при движении по бездорожью.

■ **Системное резервирование.** Даже при выходе из строя всех датчиков частоты вращения колес, дифференциал продолжает работать в штатном режиме, что позволяет обеспечить нормальное управление движением машины.

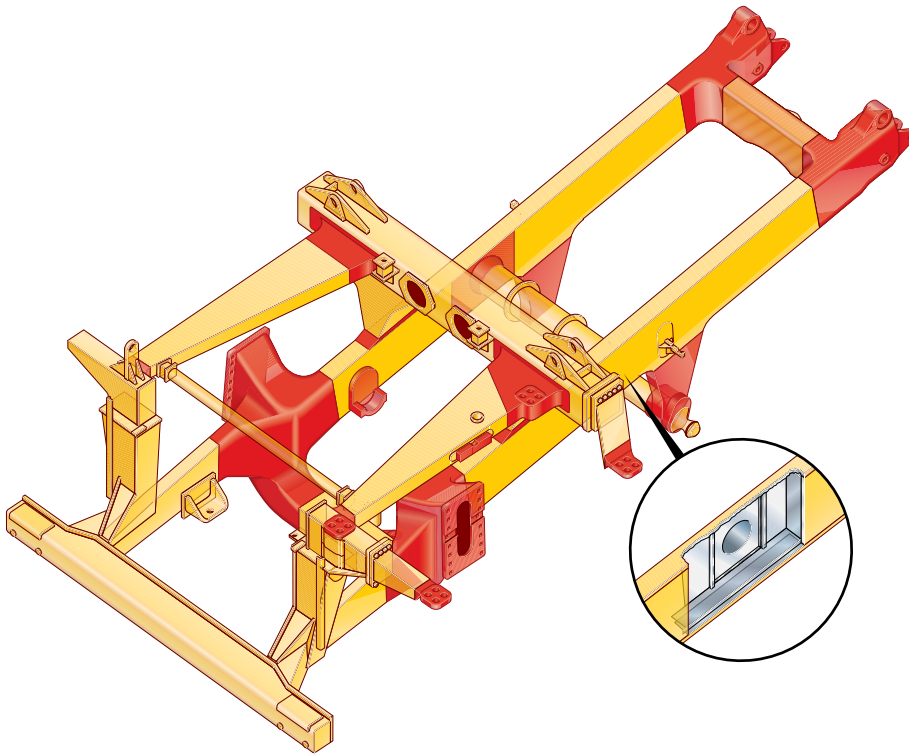
Блок управления интегрированной тормозной системой (устанавливается по заказу)

осуществляет единое управление как системой автоматического управления замедлителем, так и системой регулирования тягового усилия, что позволяет оптимизировать параметры тормозной системы самосвала, улучшить ее рабочие характеристики и повысить надежность.

Канал передачи данных Cat Data Link является средством, с помощью которого происходит обмен информацией между различными электронными блоками управления машины, в результате чего они работают как единая интегрированная система, обеспечивая максимальную производительность самосвала и длительный срок службы его компонентов.

Рама

Прочность рамы — главный фактор безотказной работы внедорожного самосвала 777D.

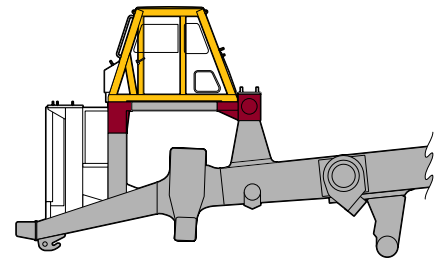


Рама самосвала 777D выполнена из балок коробчатой конструкции. В местах наибольших напряжений предусмотрены 2 кованых и 22 литых элемента, которые крепятся к раме сваркой непрерывным многопроходным швом с глубоким проплавлением. Такая рама отлично противостоит изгибающим нагрузкам и отличается незначительной массой.

Низкоуглеродистая сталь — основной материал рамы. Такой выбор позволяет достичь высокой упругости, долговечности и стойкости ее конструкции к ударным нагрузкам даже в условиях холодного климата и при непрерывной эксплуатации, а также упростить ее ремонт на месте эксплуатации.

Литые элементы имеют большие радиусы скругления и внутренние ребра жесткости для снижения местных напряжений. Использование таких элементов дает возможность расположить сварные швы в зонах с меньшими уровнями напряжений, что продлевает срок службы рамы.

Удобство технического обслуживания рамы. Коробчатая рама обеспечивает удобный доступ ко всем компонентам силовой передачи. Такая «открытая» конструкция снижает затраты времени на снятие и установку агрегатов, позволяет уменьшить затраты на ремонт. При поднятом и закрепленном кузове открывается полный доступ к коробке передач.



Конструкция для защиты оператора при опрокидывании машины (ROPS) крепится к четырем элементам на раме на упругих подушках, в результате она становится составным элементом рамы, одновременно позволяя уменьшить шум и вибрацию в кабине. Конструкция ROPS/FOPS (защита от падающих предметов) обеспечивает «пятистороннюю защиту» оператора.

Подвеска и система рулевого управления конструктивно объединены, вследствие чего достигается точность управления машиной, ее отличная маневренность, минимальный износ шин и, одновременно, плавность движения самосвала, что положительно сказывается на условиях труда оператора при движении на любой передаче.

Система рулевого управления предусматривает наличие двух рулевых гидроцилиндров двойного действия. Такая схема обеспечивает высокую точность управления колесами при любой массе груза в кузове самосвала и при любом состоянии дороги. Система приводится в действие гидросистемой, независимой от основной гидравлической системы машины, что исключает ее загрязнение и перегрев под влиянием работы других узлов и агрегатов.

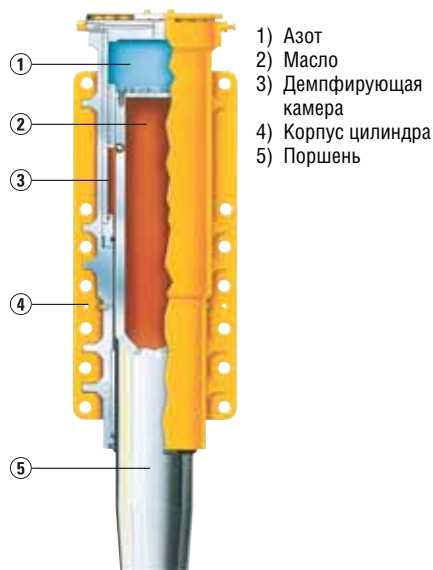
Резервная система рулевого управления, дублирующая основную гидравлическую систему рулевого управления, работает от аккумуляторной батареи. Ее энергии хватает на то, чтобы при останове двигателя трижды развернуть машину на 90 градусов.

Хорошая управляемость самосвалом обеспечивается автоматическим использованием его тормозов в качестве замедлителя. Машина движется плавно, отлично слушается руля даже на скользкой дороге. Это дает оператору возможность полностью сосредоточиться на управлении автомобилем.

Передние цапфы и колеса для надежности работы и долговечности жестко крепятся к штокам цилиндров подвески.

Максимальный срок службы шин
Система рулевого управления сконструирована так, чтобы при правильной регулировке рулевых тяг и цилиндров передней подвески поддерживать нулевой сход колес для уменьшения износа шин и достижения их максимального срока службы.

Подвеска служит для амортизации ударов при загрузке и движении, что продлевает срок службы рамы и



обеспечивает плавный ход машины.

Цилиндры подвески. Четыре независимых, автономных азотно-масляных пневмогидравлических цилиндра подвески с регулируемой жесткостью хорошо поглощают ударные нагрузки даже при самых неблагоприятных условиях эксплуатации.



Надежность конструкции цилиндров подвески, их долговечность и простота технического обслуживания достигаются за счет большого внутреннего диаметра и сравнительно низкого давления азота/масла.

■ **Цилиндры передней подвески** смонтированы на раме и служат в качестве поворотных шкворней механизма рулевого управления, что позволяет достичь высокой маневренности машины и снижает потребность в техническом обслуживании. Схождение передних колес регулируется.

■ **Цилиндры задней подвески** обеспечивают качание заднего моста, амортизируя нагрузки изгиба и кручения, воздействующие на главную раму при движении по неровным и плохо подготовленным подъездным дорогам.

Управление самосвалом. Жесткость подвески можно регулировать, а кабина расположена относительно передней оси так, чтобы свести к минимуму раскачивание и тряску при движении. Это повышает комфортность и производительность труда оператора, снижает его утомляемость.

Отделение оператора

Разработано с учетом всех требований эргономики, обеспечивает комфортные условия работы оператора, позволяет повысить производительность.



Отделение оператора самосвала 777D разработано с учетом всех требований эргономики, обеспечивая высокопроизводительную работу оператора и комфорт на его рабочем месте. Все органы управления и приборы удобно расположены, что позволяет достичь наивысшей производительности труда и снизить утомляемость оператора в течение рабочей смены.

1) Панель управления. Все приборы и органы управления расположены в зоне постоянной видимости оператора. Клавишные переключатели подсвечиваются светодиодами.

2) Сиденье серии Comfort на пневмоподвеске, изготовленное компанией Caterpillar®, имеет эргономичную конструкцию, полностью регулируется, оснащено регулируемыми подлокотниками, широким и удобными ремнем безопасности.

3) Телескопическая рулевая колонка с изменяемым углом наклона и рулем спортивного типа обеспечивает удобство управления и позволяет оператору сидеть за рулем в удобной естественной позе.

4) Пульт управления коробкой передач включает удобную рукоятку переключения передач и подсвечиваемые указатели выбранной передачи.

5) Великолепный круговой обзор дает возможность оператору хорошо видеть пространство впереди машины и ограничительные линии подъездных путей, уверенно осуществлять сложное маневрирование на неудобных рабочих площадках, что способствует повышению производительности.

6) Моноблочная шумоизолированная кабина с устройствами ROPS/FOPS

монтируется на упругих опорах, позволяет создать комфортные и безопасные условия работы.

7) В состав органов управления, удобно расположенных на рулевой колонке, входит включатель сигнала поворота, включатель дальнего света фар, включатель стеклоочистителя и стеклоомывателя, рычаг системы управления ручным замедлителем.

8) Вместительная ниша для хранения личных вещей расположена под сиденьем инструктора и не загромождает внутреннее пространство кабины.

9) Полноразмерное сиденье инструктора имеет мягкую обивку, поясничный упор, широкие подушку и спинку, оснащено ремнем безопасности.

10) Электронная система контроля (EMS III) имеет в своем составе дисплеи, на которые в удобной для оператора форме выводятся данные, объективно характеризующие состояние машины. Эти данные запоминаются и могут быть с помощью программы «Электронный техник» использованы для оперативной технической диагностики и поиска вышедших из строя элементов. В состав системы входят:

- Блок стрелочных индикаторов, включающий указатели температуры охлаждающей жидкости, температуры моторного масла, давления воздуха в пневмосистеме тормозов, уровня топлива.
- Блок тахометра и спидометра, выдающий информацию по таким параметрам, как частота вращения коленчатого вала двигателя, путевая скорость машины, номер включенной передачи.
- Дисплей вывода сообщений, на который выдается информация, предупреждающая оператора о возникновении неполадок, а также информация по запросам оператора.

11) Обогреватель и кондиционер воздуха комплектуются вентилятором с четырьмя режимами частоты вращения и девятью воздухораспределительными соплами, обеспечивают комфортные условия в кабине в любом климате. Кондиционер воздуха устанавливается по заказу.

12) Педали, спроектированные с учетом законов эргономики, удобны в работе. Педаль вспомогательного тормоза расположена на полу, что максимально удобно для оператора.

13) Окно со стороны оператора имеет электрический стеклоподъемник, обеспечивает отличный обзор.



14) Четырехпозиционный переключатель управления электрогидравлической системой подъема кузова включается «кончиками пальцев», обеспечивает плавное безударное опускание кузова. Для удобства переключатель установлен рядом с сиденьем оператора.

15) Система контроля производительности самосвала (устанавливается по заказу) обрабатывает информацию по полезной нагрузке самосвала и по времени его рабочих циклов.



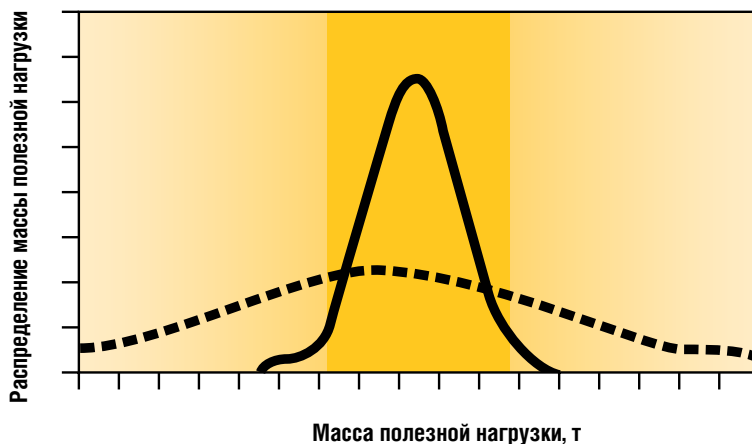
- Бортовой микропроцессор рассчитывает массу полезной нагрузки на основании показаний датчиков давления в цилиндрах подвески.
- Контролируется точность загрузки самосвала, что повышает эффективность его работы за счет снижения вероятности случаев недогрузки или перегруза кузова.
- При достижении установленной массы полезной нагрузки оператору погрузчика или экскаватора с помощью внешних фонарей подается сигнал о необходимости окончания загрузки.
- Бортовой компьютер запоминает данные по 1400 последовательным рабочим циклам машины. К таким данным относятся: масса полезной нагрузки, распределение значений времени выполнения рабочего цикла, распределение значений расстояния транспортирования, дата и время каждого цикла. Накопленная информация затем может быть подвергнута тщательному анализу.

- При соблюдении заданных условий загрузки самосвала ошибка определения полезной нагрузки за цикл составляет $\pm 5\%$.

Гнездо для подключения радиоприемника (устанавливается на заводе-изготовителе) с подводенным электропитанием включает преобразователь напряжения, динамики, жгут электропроводов, антенну и дополнительный разъем для подключения системы связи.

Система связи Product Link (устанавливается по заказу) обеспечивает двусторонний обмен данными между дилером и владельцем машины по основным параметрам самосвала и координатам его местонахождения. К таким данным относятся сведения о наработанных моточасах, общем состоянии машины, месте ее нахождения, а также данные о запланированном и действительном маршруте движения самосвала.

Кривая распределения значений массы полезной нагрузки



- | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Рекомендованный диапазон значений массы полезной нагрузки | При наличии системы контроля производительности самосвала |
| Область неоптимальных значений массы полезной нагрузки | Без системы контроля производительности самосвала |

Выбор кузовов

Компания Caterpillar® выпускает несколько вариантов прочных и долговечных кузовов, способных надежно работать в самых тяжелых условиях.



Компания Caterpillar предлагает на выбор три варианта кузовов, что дает возможность заказчику свести к минимуму затраты на перемещение одной тонны груза.

- Двускатный кузов
- Кузов с плоским днищем (по заказу)
- Специальный кузов для работы с материалом конкретной плотности (MSD) (по заказу)

Вариант выбора кузова зависит от вида перевозимого материала, типа и состояния подъездного пути. Чем больше кузов соответствует характеру выполняемой работы, тем выше производительность самосвала. Ваш дилер поможет принять правильное решение и выбрать кузов с учетом характера производственных работ.

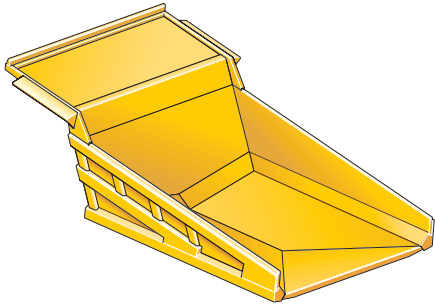
Интеграция конструкции кузовов и шасси превращает самосвал в эффективную грузовую транспортную систему, обеспечивающую оптимальную надежность всей машины, ее прочность и долговечность.

Электронная система управления подъемником кузова позволяет оператору в течение всего цикла разгрузки надежно контролировать опорожнение кузова, обеспечивать плавность и постепенность этого процесса и не допускать резкого смещения центра тяжести груза. Система имеет функцию автоматического демпфирования кузова при его посадке на упоры, что снижает ударные нагрузки на раму и гидроцилиндры подъемника, а также исключает воздействие сильных толчков на оператора.

Двухступенчатые гидроцилиндры подъемника кузова обеспечивают быстрые подъем (15 сек.) и опускание (13 сек.) кузова.

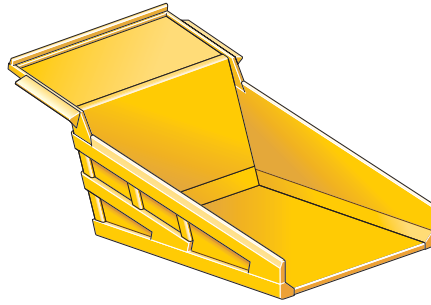
Особенности конструкции. Все варианты кузовов самосвалов 777D имеют оптимальную конструкцию, сочетающую в себе высокую прочность, грузоподъемность и долговечность. Изнашиваемые поверхности имеют специальную защиту, способную эффективно противостоять сильным постоянным ударам и абразивному воздействию на длинных плечах перевозок без необходимости уменьшения массы груза в кузове.

- Борты и днище соединяются в единое целое в местах стыков с помощью пяти балок, что создает пространственную конструкцию, стойкую к ударным нагрузкам и напряжениям, обусловленным большой массой груза.
- На днище предусмотрены широкие ребра, что придает ему повышенную прочность и стойкость к ударным нагрузкам.
- Наличие продольных балок по всей длине днища обеспечивает прочность и жесткость конструкции.
- Балки коробчатого сечения придают повышенную прочность днищу, бортам, торцам, угловым стыкам и защитному козырьку над кабиной.
- Кузов имеет большую ширину, полностью прикрывая сверху шины, вследствие чего отпадает необходимость в установке камеотбойников.



1) Двухсекционный кузов перспективной конструкции имеет днище, состоящее из V-образно наклоненных по отношению к продольной оси плоскостей, что позволяет уменьшить вероятность смещения груза, понизить центр массы загруженной машины, снизить ударные воздействия при загрузке, обеспечить лучшую центровку массы грунта или породы в кузове при движении на крутых уклонах и ухабистых дорогах.

- Усиленные верхние балки, выполненные из стального проката, повышают прочность кузова и защищают его от повреждений, вызванных воздействием загрузочных механизмов или падением кусков породы.
- Листы днища кузова расположены под углом восемь градусов друг к другу, что снижает ударные воздействия при загрузке и обеспечивает хорошую центровку груза.
- Двухсекционное днище с сильно приподнятой (18 градусов) задней секцией и передней секцией, имеющей наклон 10 градусов, сконструировано так, что не происходит смещения груза на самых крутых подъемах.
- Конструкция кузова позволяет ограничить высоту «шапки» груза высотой 4380 мм, вследствие чего ускоряется и упрощается процесс загрузки самосвала.
- Вместимость кузова, равная $60,1 \text{ м}^3$, дает возможность обеспечить номинальную грузоподъемность машины при загрузке материалами с удельной массой до 1730 кг/м^3 .



2) Кузов с плоским односкатным днищем, имеющим небольшой угол наклона (устанавливается по заказу) отличается высокой вместимостью и обеспечивает плавную, контролируруемую разгрузку.

- Наличие плоского днища позволяет снизить износ задней части кузова.
- Односкатное плоское днище выполнено с наклоном 12 градусов, что обеспечивает отличное удержание нагрузки при езде по дорогам строительного и горного назначения.
- Плоские элементы кузова выполнены из листов стали, имеющей число твердости по Бринеллю, равное 400, что резко повышает их износостойкость.
- Максимальная высота «шапки» груза равняется 4571 мм, что позволяет использовать широкий спектр погрузочной техники.
- Вместимость кузова, равная $60,6 \text{ м}^3$, дает возможность обеспечить номинальную грузоподъемность машины при загрузке материалами с удельной массой до 1730 кг/м^3 .



3) За основу конструкции специального кузова для работы с материалом конкретной плотности (устанавливается по заказу) взят кузов с плоским днищем. При его изготовлении учитываются требования и пожелания заказчика, что позволяет максимально увеличить вместимость и сократить расходы на перевозку одной тонны груза. Разработка каждого такого кузова начинается с учета индивидуальных особенностей горнодобывающего предприятия.

По заказу кузовов можно оснастить различными видами футеровки, что позволит уменьшить вес машины и продлить срок службы кузова. Износные элементы и футеровка дают возможность защитить кузов от ударов и абразивного воздействия. Износные плиты устанавливаются в зонах, максимально подверженных абразивному износу, для продления срока службы кузова.

Согласованная работа самосвала и погрузочной техники

Залогом эффективности погрузочно-транспортной системы является согласованная работа.



Эффективное сочетание. Самосвал 777D разработан для работы при полной загрузке и при малом времени рабочих циклов. Правильное согласование возможностей самосвалов, производимых компанией Caterpillar®, с погрузочной техникой позволяет создать эффективную систему для перемещения больших объемов материалов при минимальных производственных издержках.

Варианты оснащения самосвала
Компания Caterpillar предлагает широкий выбор вариантов комплектации машины, который может полностью удовлетворить реальные потребности заказчика с учетом места работы самосвала и состояния подъездных путей.

Выбор кузова. Возможен выбор как стандартного кузова, так и кузова, оснащенного в соответствии с требованиями заказчика средствами защиты от износа с учетом плотности перевозимого материала, характеристик погрузочного оборудования и условий рабочей площадки.

Выбор шин. Имеется широкий выбор шин различных производителей. Индивидуальный подход к подбору шин позволяет улучшить характеристики и продлить срок службы самосвала с учетом состояния грунта, характера подъездных путей и плеча перевозок.

Системный подход, практикуемый компанией Caterpillar, заключается в обеспечении высокой эффективности различных образцов техники за счет создания их как элементов единой системы. Строительные самосвалы, погрузчики, экскаваторы, тягачи, двигатели для энергоблоков и насосных агрегатов – все, что разрабатывает Caterpillar, – имеют во многом унифицированную конструкцию, а также взаимозаменяемые узлы, детали. Это позволяет продлить время безотказной работы машины, повысить ее производительность и снизить расходы на эксплуатацию.

Соответствие самосвала погрузочной технике

Характеристики самосвала 777D в наибольшей степени оптимизированы для работы со следующей погрузочной техникой:

Колесные погрузчики:

- 990 Series II – шесть подходов
- 992G – четыре подхода

Экскаваторы с обратной лопатой:

- 5110B ME – шесть - семь подходов
- 5130B ME – пять подходов
- 5230B ME – три - четыре подхода

Передние лопаты:

- 5130B FS – четыре - пять подходов
- 5230B FS – три - четыре подхода

Техническое обслуживание

Чем меньше времени тратится на техническое обслуживание машины, тем больше времени она проводит в пути.

Простота обслуживания. Удобный доступ к точкам ежедневного технического обслуживания определяет легкость и снижение затрат времени регулярных регламентных работ. Повышенное удобство и увеличенные интервалы позволяют повысить коэффициент эксплуатационной готовности самосвала и его производительность.

Платформа обслуживания обеспечивает удобный доступ к двигателю, воздушным фильтрам, гидробаку системы рулевого управления и отсеку аккумуляторной батареи.

«Открытая» конструкция рамы обеспечивает удобный доступ к основным компонентам машины, что упрощает их снятие и техническое обслуживание.

С уровня земли можно производить обслуживание баков и фильтров, сливать технические жидкости, отсоединить аккумуляторную батарею и заглушить двигатель.

Система предпусковой смазки (устанавливается по заказу) создает повышенное давление моторного масла до начала прокрутки двигателя. Эта мера снижает риск холодного пуска и предотвращает ускоренный износ двигателя вследствие пуска без смазки. В ходе предпусковой смазки автоматически заполняются маслом фильтры моторного масла и масломагистраль, что гарантирует смазывание основных элементов двигателя перед пуском.

Центр быстрой заправки топливом «Виггинс» (по заказу) обеспечивает быструю заправку самосвала топливом и быструю смену масла.

Система обновления моторного масла (по заказу) позволяет продлить интервалы между заменами масла и снизить загрязнение масла за счет постоянной подачи некоторого его количества из поддона картера через топливную систему в цилиндры, где происходит его сгорание. Для восполнения потерь необходима постоянная доливка масла.

Клапаны для отбора проб масла по программе S.O.S для анализа состояния основных узлов и агрегатов машины позволяют провести эту операцию быстро, без существенных трудозатрат.

Быстросъемные соединения для измерения давления удобно расположены и позволяют проверить давление масла в различных гидросистемах машины.



Использование быстросменных фильтров воздуха с аксиальным уплотнением сокращает время технического обслуживания воздухоочистителей.

Герметичные электрические соединители предотвращают попадание внутрь пыли и влаги. Жгуты электропроводов для надежности защищены оплеткой. Цветная маркировка проводов облегчает диагностику и ремонт.

Вертикальные навинчивающиеся фильтры топливной и маслосистемы сокращают время обслуживания и обеспечивают отсутствие течей и надежность уплотнения.

Бортовые системы диагностики.

Система контроля EMS III в непрерывном режиме осуществляет слежение за работой машины и ее основных компонентов, помогая оперативно выявить и устранить возникающие неисправности. Электронная система контроля с помощью программы «Электронный техник» позволяет провести быструю диагностику состояния двигателя и проанализировать данные, необходимые для планирования технического обслуживания и ремонта.

Техническая поддержка клиентов

У дилеров компании Caterpillar® вы можете найти все необходимое, чтобы обеспечить высокую производительность самосвалов.



Выбор машины. Проведите детальное сравнение интересующих вас машин до принятия решения. Дилер компании Caterpillar может рассчитать срок службы основных компонентов самосвала, стоимость его планово-предупредительного ремонта и финансовые потери из-за возможных простоев.

Приобретение машины

Ознакомьтесь с исходной ценой, оцените преимущества различных вариантов финансирования покупки, выясните стоимость ежедневных затрат на эксплуатацию самосвала. Продумайте, какие из предоставляемых дилером услуг можно включить в исходную цену, чтобы снизить затраты на владение оборудованием и стоимость эксплуатации в расчете на весь срок владения машиной.

Финансирование. Ваш дилер компании Caterpillar обладает полной информацией по всем вопросам, связанным с выбором оптимальной схемы оплаты покупки изделий компании.

Материально-техническое

обеспечение. Практически все запасные части для самосвала имеются на складе вашего дилера компании Caterpillar. Для поиска отсутствующих запасных частей на складах дилеры компании Caterpillar имеют возможность воспользоваться Всемирной компьютерной сетью, что сводит к минимуму простой техники. Значительная экономия средств может быть получена за счет использования восстановленных деталей и узлов. Восстановленные изделия имеют те же условия гарантии и показатели надежности, что и новые, однако стоят на 40–70% дешевле.

Снабжение технической

литературой. Компания Caterpillar выпускает руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию и другую аналогичную литературу, которая удобна в пользовании и позволяет достичь полной отдачи от вложенных в технику финансовых средств заказчика.

Сервисные контракты позволяют выбрать из широкого спектра услуг и вариантов технического обслуживания такие, которые в наибольшей степени соответствуют конкретным требованиям заказчика. Контракт можно составить так, что он будет охватывать всю машину, включая дополнительное оборудование, позволяя лучше защитить ваши вложения средств.

Эксплуатация. Повышение квалификации ваших работников может способствовать увеличению доходов. Дилеры компании Caterpillar готовы предоставить специальную учебную литературу и поделиться идеями, которые помогут повысить производительность труда.

Замена деталей и узлов. Заменить или восстановить узел? В конструкцию самосвалов компании Caterpillar заложены принципы, позволяющие обеспечить длительный срок службы машины за счет использования восстановленных деталей и узлов. Ваш дилер компании Caterpillar поможет оценить затраты, связанные с каждым из указанных вариантов, что даст возможность сделать правильный выбор.

www.Cat.com. Для получения более подробной информации по изделиям компании Caterpillar, услугам дилеров и техническим вопросам посетите наш интернет-сайт www.CAT.com.

Двигатель

Модель двигателя	Двигатель 3508В EUI компании Caterpillar
Полная мощность, кВт/л. с.	746/1000
Мощность на маховике, кВт/л. с.	699/938
Полезная мощность, кВт/л. с.	
по стандарту компании Caterpillar	699/938
по ISO 9249	699/938
по SAE J1349 (6/95)	699/938
по EEC80/1269	699/938
Максимальный крутящий момент, Н•м	4713
Увеличение крутящего момента, %	23
Внутренний диаметр цилиндра, мм	170
Ход поршня, мм	190
Рабочий объем, л	34,5

- Полезная мощность двигателя определена при частоте вращения коленчатого вала 1750 об./мин. Под полезной понимается мощность двигателя на маховике, измеренная при оснащении двигателя вентилятором, воздухоочистителем, глушителем, генератором переменного тока.
- Значения мощности двигателя приведены к следующим стандартным условиям: температура наружного воздуха 25°C; давление 99 кПа (измерено сухим барометром); подача топлива самотеком по нормативу API (удельная плотность топлива 838,9 г/л при температуре 16°C); нижний предел теплотворной способности топлива 42 780 кДж/кг при температуре топлива 30°C.
- До высоты 2288 м над уровнем моря понижение характеристик двигателя не требуется.
- Двигатель 3508В соответствует требованиям регламента Tier I Агентства по защите окружающей среды США по составу отработанных газов.

Коробка передач

	Скорости движения, км/час
Передним ходом:	
1-я передача	10,5
2-я передача	14,3
3-я передача	19,3
4-я передача	26,0
5-я передача	34,9
6-я передача	46,6
7-я передача	60,4
Задним ходом	11,9

- Максимальная скорость хода (со стандартными шинами 27.00-R49).

Бортовая передача

Передаточное отношение дифференциала	2,74:1
Передаточное отношение планетарного редуктора	7,00:1
Общее передаточное отношение	19,16:1

- Планетарная, полностью разгруженная.

Тормоза

Площадь рабочей поверхности переднего тормоза, см ²	2787
Площадь рабочей поверхности заднего тормоза, см ²	102 116

- Отвечают стандарту ISO 3450:1996 до значения полной массы машины 163 293 кг.

Вместимость заправочных емкостей, л

Топливный бак	1137
Система охлаждения	325
Картер двигателя	124
Бортовые редукторы/дифференциалы	329
Гидробак системы рулевого управления	57
Рулевое управление (включая гидробак)	84
Гидробак системы тормозов и подъемника кузова	220
Система тормозов и подъемника кузова (включая гидробак)	415
Гидротрансформатор и отстойник масла коробки передач	81
Гидротрансформатор и коробка передач (включая отстойник масла)	138

Подъемник кузова

Подача насоса (в режиме высоких оборотов холостого хода), л/мин.	405,5
Настройка давления предохранительного клапана (режим подъема), кПа	18 962
Настройка давления предохранительного клапана (режим опускания), кПа	18 950
Время подъема кузова (в режиме высоких оборотов холостого хода), сек.	15
Время опускания кузова (при разгрузке гидросистемы подъемника), сек.	13
Время опускания кузова (в режиме высоких оборотов холостого хода), сек.	13

Подвеска

Эффективный диаметр цилиндра передней подвески, мм	318
Эффективный диаметр цилиндра задней подвески, мм	165
Угол качания заднего моста, град.	5,4

Приблизительная масса (кузов с двускатным днищем)

Полная масса, кг	61 296
Шасси, кг	45 518
Кузов, кг	15 778

Приблизительная масса (кузов с двускатным днищем и футеровкой)

Полная масса, кг	66 764
Шасси, кг	45 518
Кузов, кг	21 246

Приблизительная масса (кузов с плоским днищем)

Полная масса, кг	61 788
Шасси, кг	45 518
Кузов, кг	16 270

Приблизительная масса (кузов с плоским днищем и футеровкой)

Полная масса, кг	67 286
Шасси, кг	45 518
Кузов, кг	21 768

Приблизительное распределение нагрузки (двускатное днище/плоское днище)

Передняя ось (без груза), %	47
Передняя ось (с грузом), %	33
Задняя ось (без груза), %	53
Передняя ось (с грузом), %	67

Объем кузова с двускатным днищем (коэффициент заполнения 100%), м³

Геометрический	42,1
С «шапкой» 2:1 (по SAE)	60,1

Объем кузова с плоским днищем (коэффициент заполнения 100%), м³

Геометрический	42
С «шапкой» 2:1 (по SAE)	60,2

Масса, кг

Полная масса машины	163 293
---------------------	---------

Рабочие характеристики

Объем кузова (с «шапкой» 2:1 по SAE), м ³	60,1
Номинальная полезная нагрузка, т	90,9

Шины

Стандартные шины 27.00-R49 (E4)

- В ряде случаев характеристики стандартных или заказных шин для самосвала 777D могут не соответствовать показателям интенсивности использования машины, что может сказаться на снижении ее производительности.
- Для правильного выбора марки шин компания Caterpillar рекомендует заказчикам тщательно оценить все возможные режимы эксплуатации машины и проконсультироваться с фирмами-изготовителями.

Конструкция для защиты оператора при опрокидывании машины ROPS

Соответствует стандартам SAE J1040 MAY94
ISO 3741:1997

- Конструкция для защиты оператора при опрокидывании машины ROPS, предлагаемая компанией Caterpillar для установки на кабину, соответствует стандарту SAE J1040 MAY94 и обеспечивает Уровень защиты II по стандарту ISO 3741:1997 для конструкций ROPS.

Уровень шума

Соответствует стандартам ANSI/SAE J1166 MAY94
SAE J88 APR95

- Шумовое воздействие на оператора в предлагаемой компанией Caterpillar кабине при условии правильной установки и должного последующего обслуживания при испытании с закрытыми дверями и окнами согласно процедуре ANSI/SAE J1166 MAY90 характеризуется уровнем шума в 78 дБ (A).
- Самосвал модели 777D в стандартном оснащении при испытании в указанных условиях и согласно процедуре SAE J88 IUN86 характеризуется уровнем шума 90 дБ (A) в радиусе 15 м от машины при ее движении на средней передаче.
- При нахождении оператора на открытом рабочем месте или в кабине (в случае нарушения правил их установки или с открытой дверью и окнами) в течение длительного времени может потребоваться использование индивидуальных средств защиты органов слуха оператора.

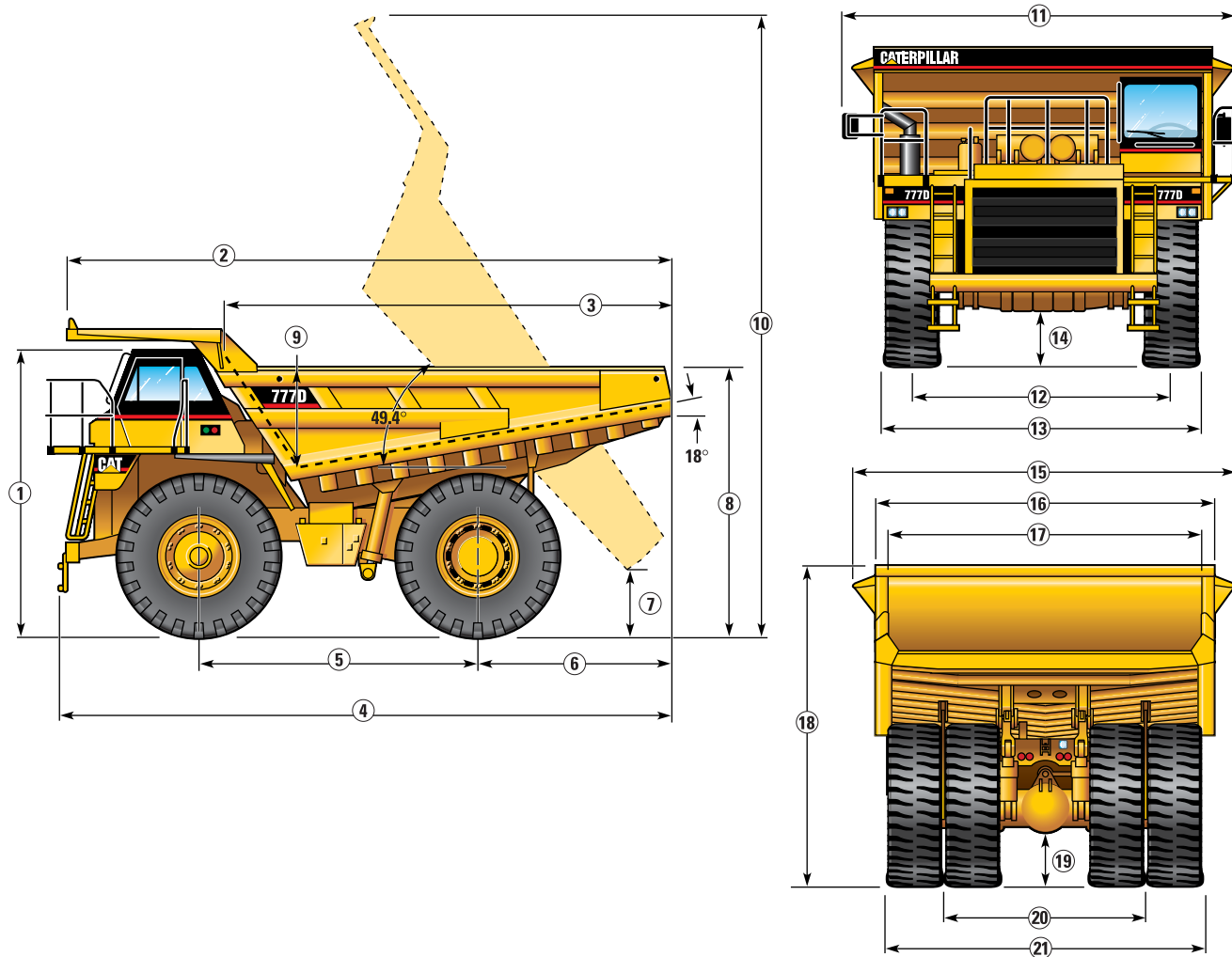
Рулевое управление

Соответствует стандарту SAE J1511 OCT90 и
ISO 5010-1992 (E)

- Габаритный диаметр поворота по внешнему колесу (со стандартными шинами) 25,3 м.
- Габаритный диаметр поворота машины 28,4 м.
- Угол поворота (в обе стороны) составляет 31,8°.
- Раздельные гидравлические системы исключают взаимное загрязнение.

Габариты

Все размеры даны приблизительно. (На рисунке показан самосвал с двускатным кузовом).



	Размер, мм	
	Двускатный кузов	Кузов с плоским днищем
1 Высота до верха конструкции ROPS (с грузом)	4472	4472
1 Высота до верха конструкции ROPS (без груза)	4567	4567
2 Длина кузова (полная)	9525	9581
3 Длина кузова (установленная)	7234	6797
4 Длина самосвала (полная)	9780	9780
5 Колесная база	4570	4570
6 Расстояние от задней оси до крайней точки свеса кузова	3020	2968
7 Просвет под поднятым кузовом (без груза)	1164	1128
7 Просвет под поднятым кузовом (с грузом)	1062	1026
8 Высота загрузки (без груза)	4380	4571
9 Глубина кузова (максимально)	1898	1959
10 Высота (полная, при поднятом кузове)	10 059	10 094

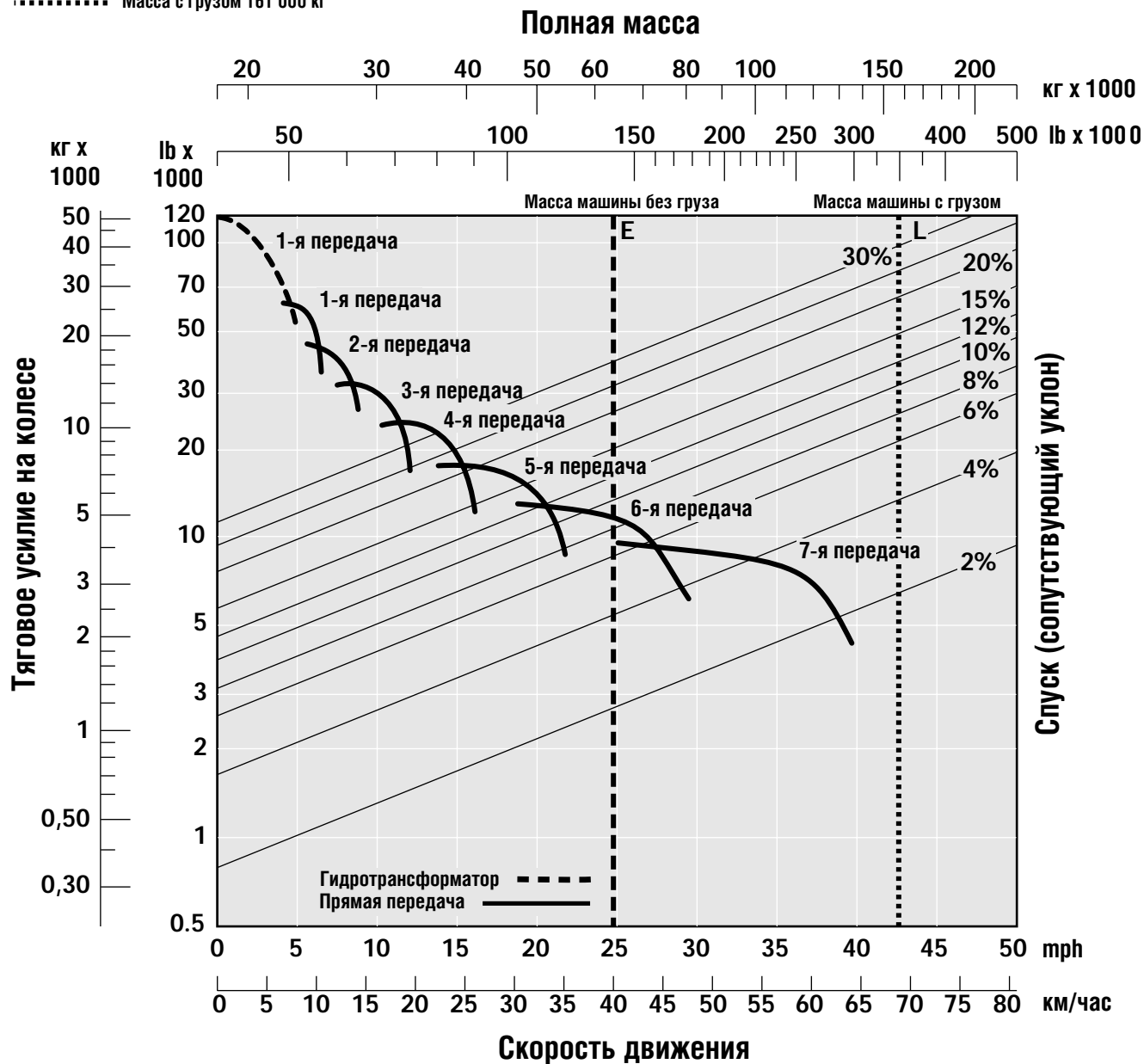
	Размер, мм	
	Двускатный кузов	Кузов с плоским днищем
11 Ширина (эксплуатационная)	6105	6105
12 Колея передних шин	4173	4173
13 Ширина (по передним шинам)	4961	4961
14 Дорожный просвет (под щитом картера двигателя)	700	700
15 Ширина козырька (полная)	6048	6099
16 Ширина кузова (наружная)	5524	5524
17 Ширина кузова (внутренняя)	5200	5200
18 Высота до верха козырька (без груза)	5147	5185
18 Высота до верха козырька (с грузом)	5045	5083
19 Дорожный просвет (под картером заднего моста, без груза)	750	750
20 Ширина (по плоскостям разделения двойных шин)	3576	3576
21 Ширина (по задним шинам)	5262	5262

Тяговое усилие на колесе – скорость – преодолеваемый уклон

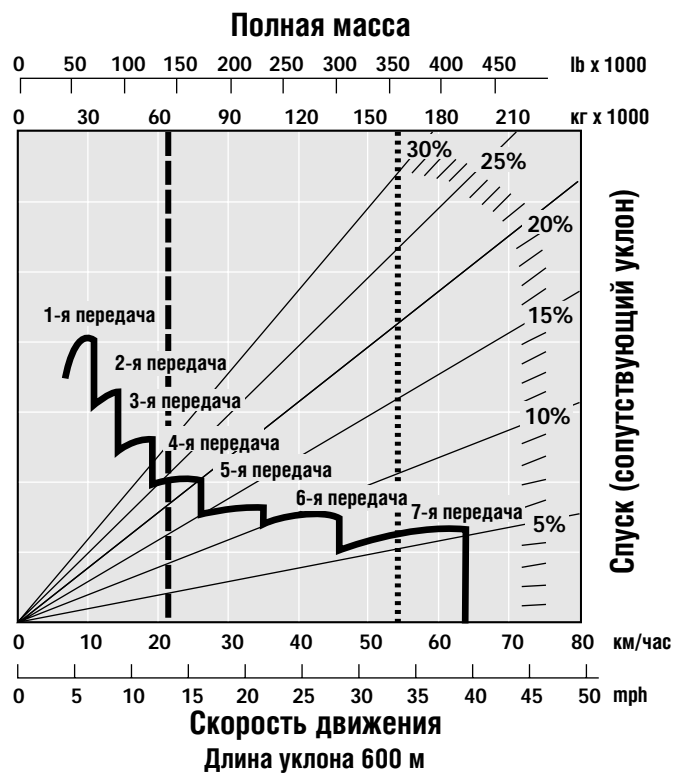
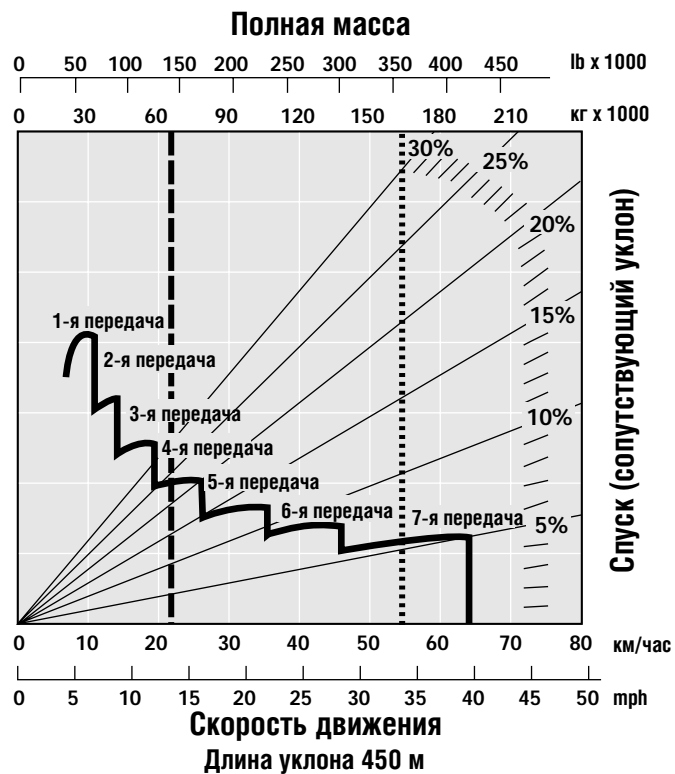
Для определения тягового усилия на колесе на уклоне опустите прямую линию из соответствующей точки полной массы вниз до пересечения с прямой процентного значения общего сопротивления. Общее сопротивление равно фактическому уклону (в %) плюс 1% на каждые 10 кг/т сопротивления качению. Из

этой точки проведите горизонтальную линию до пересечения с кривой наивысшей допустимой передачи, а затем вертикальную прямую до пересечения со шкалой максимальной скорости. Полезное тяговое усилие зависит от силы сцепления колес с грунтом и массы, приходящейся на ведущую ось.

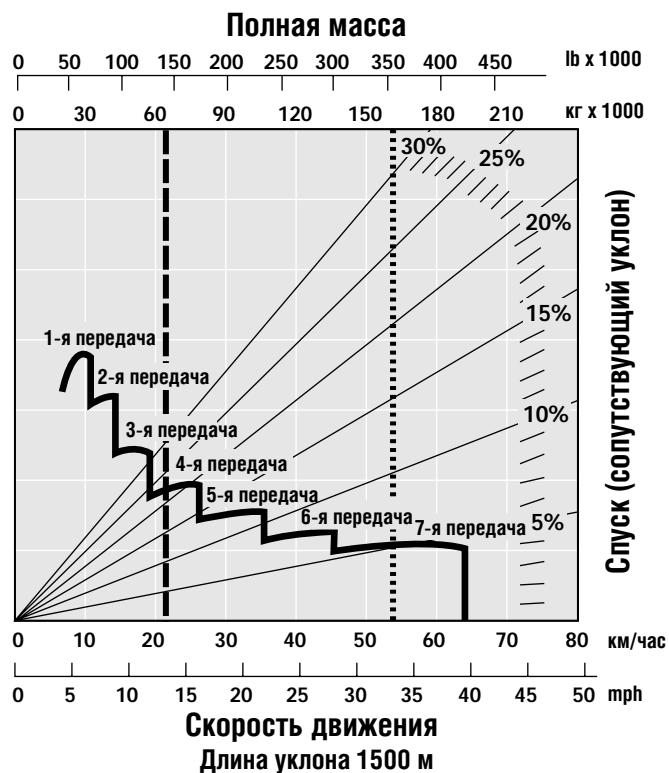
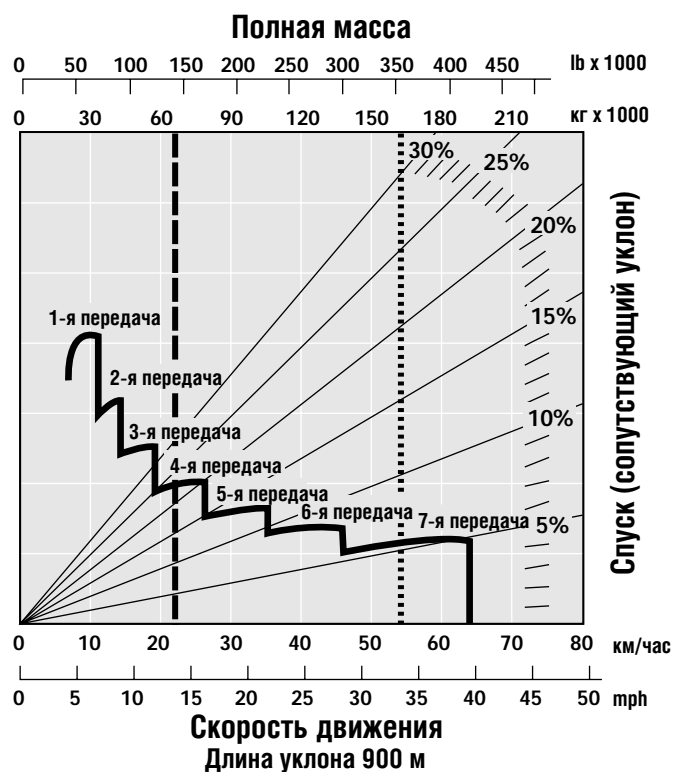
- Номинальная эксплуатационная масса без груза
- Масса с грузом 161 000 кг



Тормозные характеристики



Тормозные характеристики



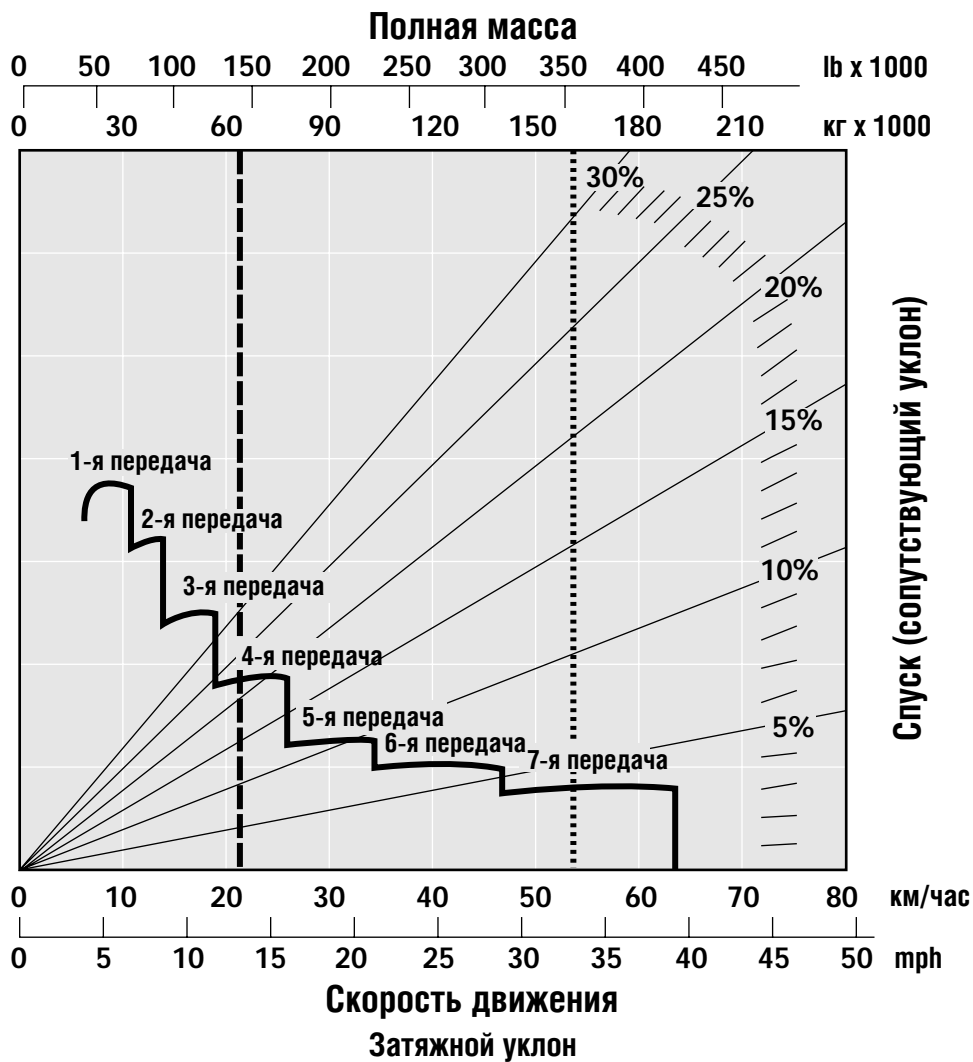
Тормозные характеристики

Для определения характеристик торможения: уточните общую протяженность всех участков, имеющих уклон, исходя из существующего профиля дороги. Это даст возможность определить, каким типом номограммы необходимо пользоваться. Опустите прямую линию из соответствующей точки полной массы вниз до пересечения с прямой, соответствующей значению приведенного уклона. Приведенный уклон равен фактическому уклону (в %) минус 1% на каждые 10 кг/т сопротивления качению. Из этой точки проведите горизонтальную линию до пересечения с ломаной линией максимально допустимой передачи. Затем опустите

вертикальную прямую до пересечения со шкалой максимальной скорости. Найденная скорость является скоростью, при которой работа тормозов не будет связана с их перегревом. Нижеприведенные номограммы соответствуют следующим исходным условиям: температура наружного воздуха 32°C; нулевая высота над уровнем моря; машина оснащена шинами 27.00-R49.

Примечание. Выберите такую передачу, при которой обеспечивалась бы максимально возможная частота вращения коленчатого вала двигателя и при этом не существовала бы опасность работы двигателя вразнос. Если при движении на этой передаче тормоза перегреваются, сбросьте скорость, чтобы коробка передач переключилась на более низкую ступень.

- — — Номинальная эксплуатационная масса без груза
- Максимальная эксплуатационная полная масса 161 000 кг



Стандартное оборудование

В номенклатуру стандартного оборудования могут вноситься изменения. За справками обращайтесь к дилеру компании Caterpillar®.

Осушитель воздуха
Генератор переменного тока, 100 А
Предупредительный звуковой сигнал заднего хода
Аккумуляторные батареи, 190 А • час, 12 В, 4 шт.
Выключатель «массы», расположенный на уровне грунта
Опора кузова
Предохранительные стопорные пальцы
Блокировка движения задним ходом при поднятом кузове
Тормоза
Выключатель передних тормозов
Теплообменник тормозной системы
Гидравлический двигатель для освобождения тормозов (необходим при буксировке)
Охлаждаемые маслом многодисковые тормоза (передние/задние)
Стояночный
Замедлитель
Вспомогательный
Кабина с устройством ROPS
Крючок для одежды
Разъем для подключения приборов технической диагностики, 24 В
Электронная система контроля EMS III
Обогреватель с системой обдува стекол теплым воздухом, 7570 ккал
Переключатель управления подъемом кузова (включается «кончиками пальцев»)
Звуковой сигнал (воздушная сирена)
Тепло- и шумоизоляция
Гнездо для подключения внешнего источника электропитания, 24 В
Гнездо для установки системы связи Product Link
Гнездо для установки радиоаппаратуры (преобразователь напряжения, 5 А; динамики, антенна, электропроводка)
Сиденье серии «Комфорт» производства компании Caterpillar на пневмоподвеске
Втягивающийся ремень безопасности, ширина 75 мм
Сиденье инструктора
Рулевое колесо, на телескопической наклоняемой рулевой колонке
Ниша для хранения личных вещей
Противосолнечный козырек
Тонированные стекла
Электроподъемник стекла (со стороны оператора)
Охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы, не замерзает до -35°C
Защита картера
Защита карданной передачи
Электрическая система, 24 В
Двигатель
3508В с электронной системой впрыска
Дизельный, восьмицилиндровый
С турбонаддувом
С охлаждением наддувочного воздуха
Воздухоочиститель с фильтром предварительной очистки (2 шт.)
Автоматическая система поддержания частоты вращения холостого хода при низкой температуре наружного воздуха
Электростартер
Выключатель глушения двигателя, с уровня земли
Устройство пуска двигателя с помощью эфира
Навинчивающиеся фильтры

Контрольные приборы
Указатель включенной передачи
Указатель степени загрязнения воздушного фильтра
Манометр пневмосистемы
Указатель опущенного кузова
Указатель температуры масла тормозной системы
Указатель температуры охлаждающей жидкости
Указатель заброса частоты вращения коленчатого вала двигателя
Указатель уровня топлива
Счетчик моточасов (электрический)
Автоматическая система измерения полезной нагрузки
Одометр
Спидометр
Тахометр
Светотехническое оборудование
Розетка подключения системы пуска двигателя от внешнего источника электроэнергии
Фары заднего хода
Предупредительные сигналы и сигналы поворотов (светодиодные)
Плафон освещения салона кабины и подножки
Передние фары с галогенными лампами и переключением ближнего и дальнего света
Стоп-сигналы и задние фонари (светодиодные)
Зеркала заднего вида, правое и левое
Гидробаки (раздельные)
Системы тормозов и подъемника кузова
Системы рулевого управления
Коробки передач и гидротрансформатора
Ободья, 19,5x49
Камнеотбойники
Платформа обслуживания (устанавливается на болтах)
Резервная система рулевого управления, включает автоматический
Шины радиальные, размер 24.00-35
Два передних буксирных крюка
Заднее буксировочное устройство со шкворнем
Коробка передач:
семискоростная, автоматическая, с переключением под нагрузкой
с электронным управлением
с переключением передач при изменении положения педали газа
с регулируемым переключением направления движения
с блокировкой перехода на низшую передачу и изменения направления движения
с режимом переключения передач, обеспечивающим максимальную экономию топлива
с защитой двигателя от разноса
с блокировкой перехода на высшую передачу при поднятом кузове
с блокировкой переключения на нейтраль при движении машины накатом
с переключателем пуска с нейтралы
с возможностью ограничения высшей передачи
Антивандальная защита
Стеклоочистители прерывистого действия с омывателями, с электроприводом

Оборудование, устанавливаемое по заказу

Указано приблизительное изменение эксплуатационной массы машины.

В номенклатуру оборудования, устанавливаемого по заказу, могут быть внесены изменения. За справкой обращайтесь к дилеру компании Caterpillar®.

	кг		кг
Кондиционер воздуха	90	Система отвода выхлопных газов/глушитель	188
Система автоматического управления замедлителем	5,9	Устройство для быстрой смены масла фирмы Wiggins	2,3
Футеровка кузова ¹		Комплект ³ для пуска двигателя при низкой температуре наружного воздуха	170
с двускатным днищем	5493	Предпусковой подогреватель охлаждающей жидкости двигателя, 120 или 240 В	2,3
с плоским днищем	5584	Система регулирования тягового усилия	50
Автоматическая система предпусковой смазки двигателя	44	Система контроля производительности самосвала	45
Интегрированная система управления тормозной системой ²	56		
Глушитель	175		

¹ Толщина на днище 16 мм, толщина на передней и боковых стенках 8 мм, минимальное значение предела текучести 900 МПа.

² Объединяет систему регулирования тягового усилия и систему автоматического управления замедлителем в единую систему.

³ Включает две дополнительные аккумуляторные батареи и внешний электростартер.

Расчет массы/полезной нагрузки, кг*

(приблизительно)

	Кузов с двускатным днищем	Кузов с двускатным днищем, с футеровкой	Кузов с плоским днищем	Кузов с плоским днищем, с футеровкой
ШАССИ				
Масса пустого шасси плюс допуск 10% на массу топлива	48 518	48 518	48 518	48 518
Допуск на массу топлива (90% x 1140 л x 0,85 кг/л)	870	870	870	870
Масса дополнительного оборудования				
Допуск на обломочные материалы (4% от массы шасси)	+1941	+1941	+1941	+1941
Полная масса шасси	51 329	51 329	51 329	51 329
КУЗОВ				
Масса кузова	15 778	15 785	16 220	16 220
Масса дополнительного оборудования кузова		5461		5548
Полная масса кузова	+15 778	+21 246	+16 220	+16 220
Полная масса пустой машины	67 107	72 575	67 549	73 079
Заданная полезная нагрузка	+96 186	+90 718	+95 744	+90 196
Полная масса машины	163 293	163 293	163 293	163 293

*Payload Policy for Quarry and Construction Trucks (Номинальная нагрузка для строительных и карьерных самосвалов), компания Caterpillar, 10/10/02.

Дилеры Caterpillar в СНГ и Монголии (головные офисы)



ЦЕППЕЛИН РУСЛАНД

Московская обл., 141400, Химкинский район, дер. Клязьма, 16
Тел.: +7 (095) 745-84-70/71/72/73/74
Факс: +7 (095) 745-84-75/76/78
zeppelin.ru@zeppelin.ru
www.zeppelin.ru

ЦЕППЕЛИН УКРАИНА

Киев, 03022, ул. Васильковская, 34
Тел.: +8 10 380 (44) 494-2330
Факс: +8 10 380 (44) 494-2331
zeppelin@zeppelin.com.ua
www.zeppelin.com.ua

ЦЕППЕЛИН ИНТЕРНЭШНЛ АГ

Представительство в Узбекистане
Ташкент, 700074, ул. Мухтара Ашрафи, 70
Тел.: +998 (71) 191-9437
Факс: +998 (71) 191-5263
centralasia@zeppelin.uz
www.zeppelin.com

ЦЕППЕЛИН ТУРКМЕНИСТАН

Ашхабад, 744017, Е.М.В.С.,
микрорайон «Мир» 2/1, ул. Ю. Эмре, 1, офис 14
Тел.: +993 (12) 45-5116
Факс: +993 (12) 45-4940
turkmenistan@zeppelin.com
www.zeppelin.com

ВОСТОЧНАЯ ТЕХНИКА

Новосибирск, 630004, просп. Димитрова, 1
Тел.: +7 (3832) 12-5611
Факс: +7 (3832) 12-5612
www.bartracsib.ru
info@bartracsib.ru

Иркутск, 664025, бул. Гагарина, 38
Тел.: +7 (3952) 21-1201
Факс: +7 (3952) 21-1202
wagner@wagnersiberia.ru
www.wagnersiberia.cat.com

Магадан, 685007,
ул. Берзина, 12, а/я 317
Тел./ факс: (41322) 99-890;
99-895; 99-576
ncinc@online.magadan.su

Республика Саха (Якутия), г. Якутск,
677000, просп. Ленина, 4/2
Тел./факс: (41112) 34-0675

ВАГНЕР АЗИЯ ОБОРУДОВАНИЕ

Монголия, Улан-Батор, 211121, р-н Баянгол,
ул. Дундгол, 46, п/о 21, п/я 26
Тел.: +976 (11) 68-7588
Факс: +976 (11) 68-7587
www.wagnerasia.cat.com

АМУР МАШИНЕРИ ЭНД СЕРВИСЕС

Хабаровск, 680052, ул. Горького, 61а
Тел.: +7 (4212) 78-3335; 64-9788; 64-9789
Факс: +7 (4212) 78-3336; 64-9787
Office@AmurMachinery.ru
www.amurmachinery.ru

САХАЛИН МАШИНЕРИ

Южно-Сахалинск, 693012, просп. Мира, 16
Тел.: +7 (4242) 46-2181; 46-3703; 46-3705
Факс: +7 (4242) 46-3707
office@sakhalinmachinery.ru
sales@sakhalinmachinery.ru
www.sakhalinmachinery.ru

МАНТРАК ВОСТОК

Екатеринбург, 620075, ул. Энгельса, 17
Тел.: +7 (343) 355-6012
Факс: +7 (343) 355-6024
Горячая линия: +7 (343) 355-6019
info@mantracvostok.com
www.mantracvostok.ru

БОРУСАН МАКИНА

Алматы, 480050, пр. Суюнбая, 1576
Тел.: +7 (3272) 73 47 70
Факс: 7 (3272) 73 31 97, 7 (3272) 73 31 27
www.borusanmakina.kz

Подробную информацию по номенклатуре изделий компании Caterpillar, услугам, предоставляемым дилерами, и другим производственным вопросам можно получить, посетив наш сайт www.CAT.com.

Материалы и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Показанные на рисунках машины могут включать дополнительное оборудование. Для уточнения имеющегося в наличии заказного оборудования обращайтесь к дилеру компании Caterpillar.

ARHQ5140-02 (6-03)
Заменяет AENQ5140-01
© 2005 Caterpillar
www.caterpillar.ru

CATERPILLAR®