

CS76 CP76 CS76 XT

Грунтовые
вибрационные катки

CAT®



Двигатель Cat® C6.6 с электронным управлением и технологией ACERT™

Полная мощность 130 кВт/177 л. с.
Ширина вальца 2134 мм

Эксплуатационная масса (с конструкциями ROPS/FOPS, кабиной и АС)

CS76	16 990 кг
CP76	17 127 кг
CS76 XT	17 420-18 850 кг (Поставляются две версии CS76 XT)

Соответствует требованиям Stage IIIA

Прочная конструкция обеспечивает высокую производительность и надежность.

Прочные и надежные грунтовые катки CS76, CP76 и CS76 XT сочетают в себе высокие показатели по уплотнению с высокой скоростью и способностью преодолевать подъемы, что позволяет получить максимальную производительность.

Вибросистема

Капсюльные эксцентриковые противовесы предназначены для максимальной производительности уплотнительных работ при минимальном техническом обслуживании. **✓** Плановый отбор проб масла вибрационной системы больше не требуется. За счет этого снижаются расходы на техническое обслуживание и уменьшается время простоев машины. **Стр. 4**

Двигатель

✓ Cat® С6.6 с электронным управлением и технологией ACERT™ имеет мощность 130 кВт (177 л.с.) и обладает высокой производительностью, надежностью и низким содержанием токсичных веществ в выхлопных газах. **Стр. 5**

Два насоса системы хода

Уникальная система хода со сдвоенным насосом обеспечивает независимую сбалансированную подачу масла, как к заднему ведущему мосту, так и к гидроприводу переднего вальца. Таким образом обеспечивается прекрасное управление машиной и увеличенное тяговое усилие при работе на рыхлых и неплотных грунтах. **Стр. 5**

В любых рабочих ситуациях на вальце всегда присутствует максимальная нагрузка.

Высокое уплотняющее усилие обеспечивает повышенную производительность при укладке материала средней и большой толщины (до 61 см). Модели CS/CP76 и CS76 XT также способны выполнять работу, если наблюдается резкое изменение толщины материала от средней до большой.

✓ Новое техническое решение



Обзор

- ✓ Цельный покатыый капот, узкие задние крылья и увеличенное заднее стекло кабины обеспечивают оператору наилучший обзор наружного края задних колес и задней части машины. **Стр. 6**

Рабочее место оператора

Уплотнители грунта CS76, CP76 и CS76 ХТ отличаются повышенным комфортом и обзорностью. Регулируемая по наклону рулевая колонка, подлокотник со стороны рычага хода, приборы управления на одной панели и удобно расположенные управляющие переключатели позволяют повысить производительность оператора и снизить его усталость. Четыре усиленные виброизолирующие опоры обеспечивают плавное движение. В стандартную комплектацию входят зеркала заднего вида и фонари рабочего освещения, два передних и два задних. **Стр. 8**

Возможности интеллектуального уплотнения грунта при помощи функции GPS -картографирования и измерения системы AccuGrade™ Compaction для уплотнителей грунта.

- ✓ Система AccuGrade Compaction обеспечивает повышение производительности, а также гарантирует соответствие результатов работы и требуемых технических характеристик благодаря устранению неопределенности. Система AccuGrade Compaction выполняет документирование результатов работы для последующего использования в приложениях контроля и обеспечения качества. **Стр. 10-11**

Удобство технического обслуживания

Цельный стеклопластиковый капот при открывании поднимается вперед, что обеспечивает доступ к двигателю и другим системам, требующим ежедневного технического обслуживания. Точки ежедневного технического обслуживания доступны с уровня земли. Установленная сзади система охлаждения с воздухозаборником легкодоступна для выполнения очистки. Для облегчения доступа и выполнения очистки маслоохладитель гидросистемы откидывается вниз. Платформа оператора откидывается вперед, обеспечивая удобный доступ к компонентам гидросистемы. Интервал замены масла в подшипниках механизма вибрации составляет 3 года или 3000 моточасов, что обеспечивает минимальную потребность в техобслуживании и максимальную производительность. *Отсутствие*

- ✓ *плановых замен масла в вибрационной системе* уменьшает количество операций технического обслуживания данной системы. В шарнирном соединении полурам применены подшипники с заложеной на весь срок службы смазкой. Техническое обслуживание не требуется.
- ✓ *Интервал замены масла в гидросистеме составляет 2 года или 2000 моточасов.* В шарнирном соединении полурам применены подшипники с заложеной на весь срок службы смазкой. Техобслуживание этих подшипников не требуется. **Стр.12**

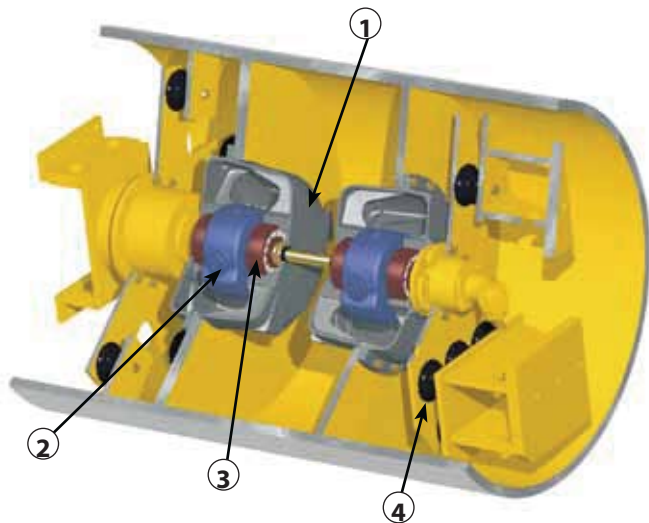


Комфорт и легкость технического обслуживания, которые Вы заслуживаете.

Рабочее место оператора обеспечивает комфортную и простую в эксплуатации рабочую среду, которая положительно влияет на производительность труда. Удобный доступ к оборудованию и увеличенные периоды техобслуживания уменьшают время технического обслуживания и повышают производительность труда.

Вибросистема

Капсюльная вибросистема, проверенная на предыдущих моделях уплотнителей грунта, обеспечивает большое усилие уплотнения и отличается удобством технического обслуживания.



- 1 Картеры капсюльных эксцентриковых противовесов
- 2 Запатентованные эксцентриковые противовесы
- 3 Усиленные подшипники
- 4 Виброизолирующие опоры

Картеры капсюльных эксцентриковых противовесов.

Изготовлены и герметизированы на заводе-изготовителе, что обеспечивает более длительный срок службы подшипника и более простые замену и техническое обслуживание в полевых условиях.

Двойная амплитуда. Двойная амплитуда обеспечивает производительную работу в более широком диапазоне выполняемых работ. Выбор высокой или низкой амплитуды осуществляется с рабочего места оператора.

Частота вибрации. Для обеспечения высокой степени уплотнения выбрана частота вибрации 30 Гц. По дополнительному заказу устанавливается система регулирования частоты вибрации 23,3-30 Гц которая позволяет изменять частоту вибрации в зависимости от условий работы.

Усиленные подшипники. Большие усиленные подшипники вала эксцентриковых противовесов для высокого уплотняющего усилия.

Периодичность технического обслуживания.

Интервал замены масла в подшипниках вибросистемы составляет 3 года или 3000 моточасов, что обеспечивает минимальную потребность в техобслуживании. Плановый отбор проб масла больше не требуется, что снижает расходы на техническое обслуживание и сокращает время простоев машины.

Запатентованные эксцентриковые противовесы

Надежная система выбора одной из двух амплитуд и инновационная конструкция обеспечивают точность работы.

Максимальная амплитуда вибрации



Минимальная амплитуда вибрации



Система выбора амплитуды. Выбор положительной амплитуды происходит, когда внутри полого эксцентрикового противовеса смещается стальной грузик. Направление вращения вала противовеса определяет уровень амплитуды.

Высокая надежность. Высокая надежность, так как сферический грузик из высокопрочной стали ни при каких условиях не вызывает заклинивания. Надежность системы значительно выше, чем у механического маятникового противовеса, и она менее шумная при пуске и остановке.

Упрощенное управление. Упрощенное управление с рабочего места оператора с помощью переключателя на панели управления.

Увеличенный срок службы. Отсутствие сталкивающихся тяжелых противовесов и металлической пыли, вызывающей загрязнение гидросистемы подшипников.

Двигатель Cat® С6.6 с электронным управлением и технологией ACERT™

Технология Caterpillar, доказавшая свою эффективность, с помощью которой можно достичь прекрасных показателей по производительности, надежности и топливной экономичности при обеспечении достаточной мощности для выполнения самых сложных работ.



Технология ACERT. В этой технологии проверенные системы сочетаются с инновационными новыми технологиями, позволяющими обеспечить оптимальный процесс сгорания топлива, что гарантирует более полное сгорание топлива и снижение токсичности выхлопных газов.

Система для облегчения пуска двигателя при низких температурах. Усовершенствованная система для облегчения пуска двигателя при низких температурах обеспечивает максимальную надежность.

Оптимальная прочность и надежность. Более прочная конструкция блока цилиндров и компонентов повышает прочность и надежность, а также снижает шумность.

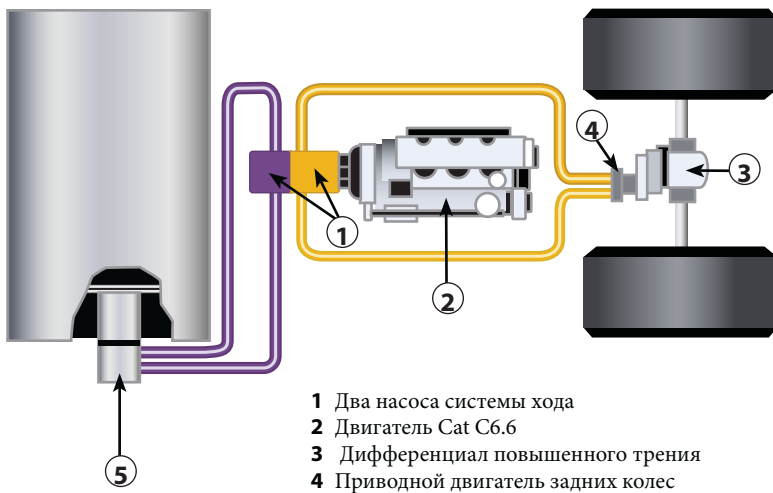
Масляный насос с низким расположением. Масляный насос с низким расположением для быстрой подачи масла при запуске.

Большой маслоохладитель. Большой маслоохладитель сокращает деградацию масла и замасливание внутренних компонентов. Позволяет обеспечить интервал замены моторного масла в 500 моточасов.

Соответствие требованиям к выхлопу. Двигатель, соответствующий требованиям к выхлопу отвечает всем требованиям ограничения выбросов EC EU Stage IIIA.

Система хода с двумя насосами

Большое тяговое усилие и усилие преодоления подъемов обеспечивают отличную производительность при выполнении сложных работ.



Два насоса системы хода. Два насоса системы хода обеспечивают независимую сбалансированную подачу масла к заднему ведущему мосту и к приводным двигателям переднего вальца. Таким образом, обеспечивается прекрасное усилие преодоления подъемов на наклонных поверхностях и увеличенное тяговое усилие при работе на рыхлых грунтах.

Дифференциал повышенного трения. Обеспечивает сбалансированное тяговое усилие и плавную передачу крутящего момента на оба задних колеса.

Диапазоны скоростей. Два диапазона скоростей обеспечивают универсальность машины. Низкий диапазон предназначен для работы вибросистемы и максимального крутящего момента при подъеме на наклонных поверхностях. Высокий диапазон предназначен для быстрого движения машины на дальние расстояния.

Клапаны. Промывочные клапаны в каждой контуре хода обеспечивают охлаждение и чистоту гидравлического масла для максимальной производительности системы.

Управление машиной

Уникальная система хода с двумя насосами обеспечивает проверенные в работе прекрасные эксплуатационные характеристики и управляемость машины.



Система ходовых насосов. Система хода с двумя насосами использует специальные насосы для независимого привода высокомоментных гидромоторов задних колес и вальца. При потере сцепления на одном из гидромоторов гидравлический поток направляется на гидромоторы без пробуксовки, обеспечивая постоянное тяговое усилие

Управляемость. Управляемость обеспечивает оператору полный контроль над машиной, позволяя выполнять остановку, длительное нахождение машины на одном месте и смену направления движения на уклоне, что особенно полезно при работе на рыхлом грунте.

Клапан регулировки давления. Клапан регулировки давления (POR) ограничивает максимальное давление системы, снижая длину хода поршней ходовых насосов. Это сокращает расход насосов, обеспечивая поддержание давления в системе на заданном уровне. Также снижается расход мощности при ускорении машины, что позволяет экономить топливо.

Обзор зоны позади машины

Цельный стекловолоконный капот имеет покатую конструкцию, которая обеспечивает отличный обзор для оператора и хорошую доступность к точкам технического обслуживания.



Обзорность. Отличный обзор по краям шин и сзади машины. Оператор может заметить препятствие высотой 1 м на расстоянии 1 м позади машины. Ширина крыльев и заднего бампера была сокращена. Прекрасный обзор повышает производительность при работе рядом с препятствиями и при перемещениях по рабочей площадке.

Запирающийся капот. Цельный запирающийся капот открывается быстро и просто с помощью двух комплектов газовых подъемных подпор, обеспечивая беспрепятственный доступ к двигателю, системе охлаждения и всем точкам технического обслуживания.

Уровень шума. Низкий уровень шума благодаря конструкции двигателя и улучшенному потоку охлаждающего воздуха, проходящего через заднюю часть радиатора, что снижает уровень шума, воздействующий на оператора и дорожную бригаду.

Кабина с конструкциями ROPS/FOPS

Кабина по дополнительному заказу может увеличить время фактической эксплуатации машины и обеспечивает более высокий комфорт при работе в экстремальных климатических условиях.



Вместительность и комфорт. Большие окна с увеличенным остеклением в задней части кабины обеспечивают наилучший обзор. Большое внутреннее пространство и ящики для хранения вещей, а также прекрасная эргономика и отличная звукоизоляция.

Полностью оснащенная кабина. В кабину включено такое оснащение, как два внешних зеркала заднего вида, два передних и два задних фонаря рабочего освещения, стеклоочистители ветрового и заднего окон, сдвижные боковые окна и климат-контроль с отопителем и оттаивателем. Предусмотрены новые опоры для ног для предотвращения потери равновесия оператора и для большей комфортности. В кабине уже проведена электропроводка для установки радиоприемника (радиоприемник не установлен). Розетка напряжением 12 В позволяет оператору подключать портативные средства связи.

Система кондиционирования воздуха по дополнительному заказу. В кабину может быть установлена система кондиционирования воздуха для повышения комфорта оператора.

Навес с конструкциями ROPS/FOPS

Эргономичный дизайн обеспечивает максимальную производительность оператора, а также прекрасный обзор и высокий комфорт.



Стандартное оснащение. Стандартное оснащение включает в себя два передних и два задних фонаря рабочего освещения, поручни с наклонными подножками, антивандальная защита с замком и зеркало заднего вида.

Сниженная вибрация. Четыре резиновые опоры для тяжелых условий эксплуатации и напольный коврик сокращают вибрацию, передающуюся на оператора.

Рулевая колонка с регулируемым наклоном. Угол наклона рулевой колонки неограниченно регулируется для установки в максимально удобное положение. Возможность наклона обеспечивает легкость входа и выхода оператора.

Максимальный комфорт. Удобное и прочное регулируемое кресло с виниловой обивкой, складывающимся подголовником и ремнем безопасности шириной 76 мм с инерционной катушкой. По отдельному заказу поставляется поворотное сиденье.

Отличная обзорность. Поручни и конструкции ROPS/FOPS не мешают обзору краев вальца и задних шин.

Рабочее место оператора

Эргономичный дизайн обеспечивает максимальную производительность оператора, а также прекрасный обзор и высокий комфорт.



Функциональные приборы. Панель рулевого управления, а также контрольно-измерительные приборы и указатели неограниченно регулируются по углу наклона для установки в удобное для оператора положение. Панель наклоняется целиком для облегчения входа и выхода оператора.

Управление при помощи одного рычага. Управление ходом и включения/выключения вибросистемы при помощи одного рычага отличается простотой и не требует больших усилий. Мягкий регулируемый подлокотник повышает комфортность.

Сиденье. Удобное и прочное сиденье с регулировкой продольного и поперечного положения, высоты нижней подушки, жесткости амортизатора и складывающимися подлокотниками, оснащенное ремнем безопасности шириной 76 мм с инерционной катушкой. По отдельному заказу поставляется поворотное сиденье.

Пост оператора. Пост оператора закреплен на четырех виброизолирующих подушках, которые гасят вибрации, передающиеся на оператора.

Резиновый напольный коврик. Резиновый напольный коврик обеспечивает надежную опору для ног и поглощает вибрации и шум.

Оптимизированная подача охлаждающего воздуха

Усовершенствованная система подачи воздуха минимизирует образование клубов пыли и исключает попадание потоков горячего воздуха на оператора.



Оптимизированная подача воздуха. Холодный воздух поступает с середины капота, а горячий воздух выпускается сзади машины.

Комфорт оператора. Горячий воздух отводится от оператора, повышая его комфорт и производительность.

Улучшенный обзор оператора. Сводит к минимуму образование клубов пыли, так как поток выходящего воздуха направляется не в землю, что позволяет избежать образования клубов пыли.

Кулачковый валец и скреперы

Кулачковые вальцы позволяют добиться максимальной производительности при уплотнении глинистого грунта. Скреперы для тяжелых условий эксплуатации используются для скола материала с вальца, обеспечивая глубокое проникновение кулачков в грунт.



Стандартные круглые кулачки.

Квадратный кулачок (по дополнительному заказу). Поставляется не во все регионы

Кулачковый валец. Кулачковый валец оснащен 140 кулачками, приваренными на валец в шахматном порядке.

Максимальное уплотнение. Стандартный круглый кулачок высотой 127 мм и площадью поверхности 89,4 см² используется для создания высокого давления на грунт и максимального уплотнения. Коническая самоочищающаяся конструкция позволяет кулачкам выходить из грунта без взбивания или разбрасывания грунта рядом с кулачком.

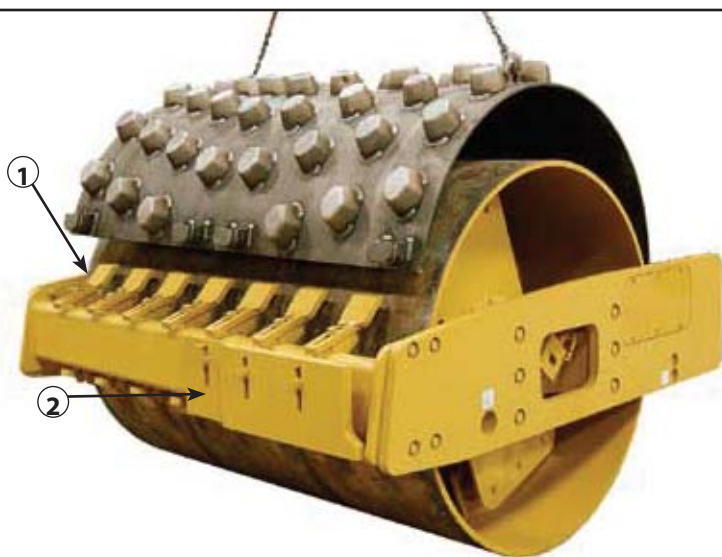
Высокое давление на грунт. Квадратный кулачок (поставляется по дополнительному заказу) высотой 100 мм с площадью поверхности 140 см². Меньшая высота кулачка и увеличенная площадь его поверхности обеспечивает высокое давление на грунт. Квадратные кулачки и валец также позволяют выполнить финишное уплотнение грунта без проникновения влаги.

Скрепер для эксплуатации в тяжелых условиях.

Конструкция скрепера отличается большой шириной сменных регулируемых скреперных пластин, которые устанавливаются спереди и сзади вальца. Скрепер сокращает накопление уплотняемого материала между кулачками.

Набор накладных кулачков

Набор кулачков, поставляемый по дополнительному заказу, повышает универсальность и производительность машины, позволяя работать на связных и средне связных грунтах.



- 1 Усовершенствованная конструкция скрепера с накладными сегментами
- 2 Скреперы гладкого вальца хранятся перед бампером

Универсальность и эффективность. Повышенная универсальность и эффективность машины с обеспечением простого и экономичного решения для работ, где одновременно требуется использовать накладные сегменты и уплотнение гладким вальцом.

Бампер двойного назначения. Бампер, входящий в набор накладных сегментов, можно не снимать. На него устанавливается также планировочный отвал, поставляемый по дополнительному заказу, который еще больше увеличивает универсальность машины. На бампере предусмотрен удобный ящик с болтовым креплением для хранения снятых скреперных пластин гладкого вальца.

Скреперы для гладких вальцов. Поставляются скреперы для гладких вальцов. Новая конструкция набора скрепера с накладными сегментами позволяет повысить производительность работ по удалению различного мусора.

Двухкомпонентная конструкция кулачков.

Двухкомпонентная конструкция кулачков позволяет быстро и просто установить или снять половины сегментов кулачков в течение часа при наличии соответствующих подъемных приспособлений.

Установка комплекта накладных сегментов показана на CS54.

Система управления процессом уплотнения AccuGrade™ Compaction для уплотнителей грунта

GPS-картографирование и измерение системы управления процессом уплотнения AccuGrade™ для уплотнителей грунта позволяет оператору стать экспертом по уплотнению почвы.



Система показана на модели CS56

GPS-картографирование и измерение. Измеряет параметры уплотнения грунта в процессе работы и сверяет данные с положением, при котором выполняются измерения, по GPS. Это позволяет повысить качество работы и снизить расходы на эксплуатацию и владение, сокращая потребность в рабочей силе и повышая производительность.

Акселерометр, устанавливаемый на вальце. Измеряет перемещение вальца для определения уровня уплотнения грунта.

Контроллер. Преобразует данные, полученные акселерометром, в значения формата Caterpillar Compaction Values (CCV), позволяющие оператору получить информацию о твердости грунта.

Приемник GPS. Определяет положение вальца уплотнителя грунта в трехмерной системе координат с помощью триангуляции между несколькими спутниками. Прибор сочетает функции приемника и антенны GPS и устанавливается только на одно крепление.

Датчик угла. Устанавливается на основание мачты. Этот прибор измеряет наклон вальца влево или вправо на угол до $\pm 45^\circ$. Эта информация выводится на процессор дисплея, обеспечивая еще большую точность позиционирования.

Радио. Устанавливается на кабину машины, обеспечивая максимальный прием сигнала. Радио принимает данные коэффициента коррекции (CMR) с передатчика базовой станции GPS для расчета точного положения по GPS. Частоты радио обеспечивают передачу данных при всех погодных условиях. Радио также используется для двусторонней беспроводной радиосвязи между машиной и стационарным офисным компьютером с помощью ПО AccuGrade Office. Данные по уплотнению с дисплея можно передать на стационарный компьютер для анализа.

Жидкокристаллический графический дисплей CD700. Прочный водонепроницаемый дисплей CD700 отображает все данные по положению и уплотнению, а также эксплуатационные данные с помощью интуитивно понятного интерфейса с сенсорным управлением. Также в дисплей встроен мощный процессор. На дисплей выводятся данные с приемника GPS, угла датчика и системы измерения уплотнения. Он преобразует аналоговые данные в цифровые, показывает оператору эти цифровые данные и сохраняет их на съемном носителе информации.

Мачта. Предназначена для установки приемника GPS над центром вальца. Мачта устанавливается в рабочее положение с помощью гидросистемы с ручным насосом. Когда мачта не используется, она складывается в безопасное положение, облегчая снятие приемника с уровня земли. Мачта оснащена всеми необходимыми кабелями и электропроводкой.

Система AccuGrade Comraction обеспечивает эффективность, производительность и низкий уровень затрат

Эта система обеспечивает много преимуществ владельцу и оператору машины, а также владельцу предприятия.



Дисплей позволяет оператору получить данные по уплотнению в процессе измерения.

Навигация меню дисплея проста и интуитивно понятна, что позволяет оператору изменять параметры дисплея в процессе работы.



Повышение производительности оператора. Система предоставляет оператору информацию о состоянии рабочего процесса в реальном времени, помогая определить, достиг ли грунт требуемого уровня твердости. Это позволяет устранить неопределенность и переходить на новый рабочий участок в нужное время, минимизируя количество проходов.

Дисплей с подсветкой и возможность картографирования с помощью GPS позволяют работать в условиях плохой освещенности, продлевая суточное время эксплуатации машины.

Более высокое качество уплотнения. Оператор может использовать полученные данные для определения неверной влажности грунта и принять меры по улучшению состояния грунта, вызвав автоцистерну с водой или экскаватор.

Возможность картографирования с помощью GPS помогает оператору убедиться в отсутствии пропущенных участков при уплотнении и предоставляет документирование рабочих данных, которое преобразует все данные по уплотнению в единый документ для контроля и проверки качества.

Эти данные позволяют оператору определить неуплотненные участки и места с посторонними объектами в грунте.

Функция картографирования оповещает оператора о неточностях угла наклона поверхности на стадии, когда устранение этой проблемы не потребует значительных затрат. Картографирование также позволяет оператору работать в условиях плохой освещенности, продлевая суточное время эксплуатации машины.

Снижение расходов на эксплуатацию и владение. Система повышает скорость выполнения работы, позволяя оператору определять точный момент перехода на новый участок, и сокращая расход топлива, что устраняет ненужные рабочие циклы.

Эта система обеспечивает документирование, которое удостоверяет, что условия уплотнения были соблюдены полностью, и позволяет обойтись без длительных и дорогостоящих проверок. Для некоторых работ система AccuGrade Comraction позволяет полностью исключить необходимость в испытательных роликах.

Система также позволяет обойтись без дорогостоящих работ по исправлению допущенных ошибок, предупреждая оператора о потенциальных проблемах еще на стадии выполнения работ, когда устранение этих проблем проще и не требует значительных затрат.

Подрядчики могут получить вознаграждение за досрочное выполнение работ и высокое качество.

Преимущества для Вашего заказчика. Система AccuGrade Comraction обеспечивает высокую эффективность выполнения работ на объекте, что сокращает общие затраты на проект и время, необходимое для его завершения.

Эта система предоставляет владельцам предприятий полную комплексную статистическую документацию по количеству циклов и значениям твердости, помогая обеспечить требуемое качество выполнения проекта.

Высокое качество выполнения проекта повышает срок эксплуатации построенной дороги и сокращает расходы на ее техническое обслуживание, связанные с качеством строительных работ.

Надежность и удобство обслуживания

Уплотнители грунта CS76, CP76 и CS76 XT продолжают обеспечивать несравненную надежность и легкость технического обслуживания, которые Вы ожидаете от оборудования Caterpillar.



Цельный стеклопластиковый капот при открывании поднимается вперед, что обеспечивает отличный доступ к двигателю и системе охлаждения. Точки ежедневного технического обслуживания доступны с уровня земли и расположены с одной стороны машины.

Индикаторы. Визуальные индикаторы облегчают проверку охлаждающей жидкости двигателя, уровня масла в гидробаке и степени засоренности воздушного фильтра.

Доступ к обслуживаемым деталям с правой стороны. Для удобства техническое обслуживание всех основных систем выполняется с одной стороны машины.

Пост оператора. Пост оператора откидывается вперед для удобного доступа к гидронасосам.

Система охлаждения. Установленная сзади система охлаждения обеспечивает легкий доступ для выполнения очистки. Охладитель гидравлического масла откидывается назад для облегчения доступа к радиатору.

Всепогодные разъемы. Нейлоновая оплетка и устойчивые к погодным воздействиям разъемы обеспечивают целостность электрической системы. Проводка выполнена с цветовой кодировкой, пронумерована и обозначена ярлыками для облегчения поиска и устранения неисправностей. Обеспечена легкость доступа к плавким предохранителям.

Экологически безопасные сливные краны. Экологически безопасные сливные краны позволяют сливать эксплуатационные жидкости, не загрязняя окружающую среду. Этими кранами оснащены радиатор, масляный поддон двигателя и гидробак.

Подшипники. Подшипники шарнирного соединения полурам с заложеной на весь срок службы смазкой не нуждаются в смазочных процедурах.

Увеличение периодичности технического обслуживания.

Периодичность замены моторного масла составляет 500 моточасов, а периодичность замены масла в подшипниках механизма вибрации составляет 3 года или 3000 моточасов, что позволяет сократить расходы на техническое обслуживание и время простоя машины. Периодичность замены масла в гидросистеме увеличена до 2 лет или 2000 моточасов.

Расположение шлангов.

Безопасное расположение шлангов с полиэтиленовыми монтажными блоками снижает трение и увеличивает срок службы.

Легкий отбор проб рабочих жидкостей.

Каналы для планового отбора проб масла S•O•SSM позволяют легко брать пробы моторного масла, охлаждающей жидкости двигателя и гидравлического масла.

Вибрационная система не требует отбора проб масла. Вибрационная система не требует планового отбора проб, сокращая объем технического обслуживания.

Проверка гидросистемы. Каналы для проверки гидросистемы с быстротъемными соединениями упрощают диагностику системы.

Аккумуляторные батареи Cat.

Необслуживаемые аккумуляторные батареи Cat разработаны для обеспечения максимальной пусковой мощности и защищены от вибрации. Новая конструкция розетки для запуска двигателя от внешнего источника питания совместима со всеми машинами Cat.

Система Cat Product Link

Упрощает контроль парка оборудования, обеспечивая максимальное время эксплуатации машин и минимальные затраты на ремонт.



Система Product Link

- машино-часы
- диагностика машины
- местоположение машины

Система Product Watch (по дополнительному заказу)

- контролирует парк машин на предмет несанкционированного использования машин
- высылает уведомление по электронной почте или пейджеру

Система Product Link является стандартной не во всех регионах. За подробными сведениями по этому вопросу обращайтесь к Вашему дилеру компании Cat.

Product Link. Эта машина подготовлена для подключения системы Product Link. Система Product Link оптимизирует диагностику, составление графиков простоев и технического обслуживания и затраты за счет обмена информацией о критических параметрах и местоположении машины между дилером и клиентом. Система Product Link обеспечивает обновление данных о количестве моточасов для технического обслуживания, состоянии и местоположении машины.

Двусторонний беспроводной обмен данными. Связь между бортовыми системами машины и дилерами/клиентами компании Cat.

Product Watch. Система Product Watch (по отдельному заказу) обеспечивает контроль Вашего парка машин на предмет несанкционированного доступа к машине. Система Product Watch может оповещать владельца по электронной почте или по пейджеру, если машина выходит за пределы набора конфигурируемых рабочих параметров.

Ваш дилер компании Cat.

Компания Caterpillar обеспечивает сопровождение приобретенной Вами машины с помощью лучших в отрасли работников и системы поддержки продукции.



Компания Cat - отраслевой лидер в области технического обслуживания. Приобретая наше оборудование, Вы получаете то, чего не могут предоставить наши конкуренты: непревзойденный уровень первоклассного технического обслуживания и поддержки с отличной репутацией, которая заработана за много лет работы, превосходящей все ваши ожидания

Опыт в конкретных видах деятельности. Опыт персонала дилеров компании Cat в конкретных видах деятельности обеспечивает их компетентность в продукции и услугах, которые представляют ценность в Вашей отрасли.

Глубокие знания. Позволяют дилерам компании Cat разбираться в технических и практических аспектах оборудования. Технический персонал может выполнить техническое обслуживание всей машины независимо от ее конфигурации.

Комплексное решение. Единый центр продаж, запасных частей и технического обслуживания сотрудничает с клиентами, что дает компании Caterpillar возможность понимать и удовлетворять уникальные требования каждого клиента.

Двигатель

Дизельный четырехтактный 6-цилиндровый двигатель Cat C6.6 с электронным управлением и технологией ACERT. Сертифицирован по нормам для года выпуска текущей модели согласно положениям директивы 97/68/EC Stage IIIA.

Номинальные характеристики при частоте вращения

2200 об/мин	кВт	л. с.
Полная мощность	130	177
Полезная мощность		
EEC 80/1269	123	167
ISO 9249	123	167

Все значения мощности двигателя, в том числе приведенные на обложке, указаны в метрических единицах.

Номинальные характеристики машин Caterpillar приводятся для стандартных условий окружающей среды с температурой воздуха 25 °C при барометрическом давлении 100 кПа. Испытания мощности проводились с использованием топлива с плотностью 35° API и с нижней теплотворной способностью 42 780 кДж/кг (18 390 БТЕ/фунт) для двигателя, работающего при 30 °C (86 °F) (номинальная величина плотности топлива 838,9 г/л). Указанная полезная мощность представляет собой мощность на маховике двигателя, оборудованного вентилятором, воздухоочистителем, глушителем и генератором. При работе на высоте до 3000 м над уровнем моря снижения номинальной мощности двигателя не происходит.

Размеры

Внутренний диаметр	100 мм
Ход поршня	127 мм
Рабочий объем	6,6 л

В стандартную комплектацию входят двухэлементный воздухоочиститель сухого типа с визуальным индикатором засора, топливopодкачивающий электронасос для облегчения пуска при низких температурах и водоотделитель топливной системы.

Коробка передач

Два поршневых насоса переменной производительности обеспечивают подачу жидкости под давлением на поршневой гидромотор с двумя фиксированными величинами рабочего объема. Одна пара насос-двигатель служит для привода системы хода вальца, а другая пара насос-двигатель используется для привода задних колес. Эта система с двумя насосами обеспечивает одинаковый расход масла на приводных двигателях, независимо от условий эксплуатации. При потере сцепления вальца или колес с опорной поверхностью другой двигатель обеспечит достаточное давление для более высокого крутящего момента.

В приводных двигателях используются двухпозиционные наклонные шайбы, что позволяет либо создать максимальный крутящий момент для выполнения уплотнительных работ и преодоления подъемов, либо обеспечить более высокую скорость хода для перемещения по рабочей площадке. Кулисный переключатель электронно-гидравлической системы на консоли управления используется для переключения диапазонов скорости хода.

Скорости (переднего и заднего хода)

Гладкий валец	
Низкий диапазон	5,7 км/ч
Высокий диапазон	11,4 км/ч
Кулачковый валец	
Низкий диапазон	5,7 км/ч
Высокий диапазон	11,4 км/ч

Бортовые редукторы и мост

Гидростатические бортовые редукторы с понижающей передачей на валец и с дифференциальной планетарной передачей на каждое колесо.

Мост

Задний мост для тяжелых условий эксплуатации с дифференциалом повышенного трения для плавной и тихой передачи крутящего момента.

Шины

Гладкий и кулачковый вальцы
587 мм x 660 мм (23,1 x 26 дюймов)

Оборудование для обеспечения безопасности оператора и защиты машины

Навес с конструкцией защиты от опрокидывания/защиты от падающих предметов (ROPS/FOPS).

Представляет собой четырехместную конструкцию, которая устанавливается с помощью болтового крепления непосредственно на фланцы, приваренные к платформе оператора. Эта конструкция соответствует требованиям SAE J1040 (май 1994 г.), ISO 3471-1994, SAE J231 (январь 1981 г.), ISO 3449-1992 и ISO 3471-1994. В некоторых регионах эта конструкция может поставляться по отдельному заказу, а в некоторых других регионах может поставляться в стандартной конфигурации. Обратитесь к вашему дилеру за более подробными сведениями.

Сигнал заднего хода. Звуковой сигнал громкостью 107 дБ (А), который включается при движении машины задним ходом.

Звуковой сигнал переднего хода.

Расположен в передней части машины и предназначен для предупреждения персонала, находящегося рядом с машиной.

Ремень безопасности. Ремень безопасности шириной 76 мм поставляется в стандартной комплектации.

Рулевое управление

Рулевая система с гидравлическим усилителем обеспечивает плавное и легкое управление машиной. Гидросистема всегда обеспечивает необходимую мощность рулевой системы, независимо от потребностей других гидравлических функций.

Минимальный радиус поворота:

внутренний	3680 мм
внешний	5810 мм

Угол складывания полурам

(в каждом направлении) ± 34°

Угол качания рамы

(в каждом направлении) ± 15°

Гидросистема

Два цилиндра двойного действия с внутренним диаметром 76 мм с приводом от шестеренчатого насоса.

Контрольно-измерительные приборы

Электронный блок управления (ЭБУ) постоянно отслеживает состояние двигателя и предупреждает оператора о неисправностях с помощью трехуровневой системы предупреждений. Система предупреждения включает в себя сигнализацию неисправности с лампой; индикаторы низкого давления моторного масла, высокой температуры охлаждающей жидкости двигателя, высокой температуры гидравлического масла, низкого давления на подкачивающем насосе, устройства облегчения пуска двигателя и высокой температуры воздуха в камере сгорания. Контрольно-измерительные приборы также включают в себя индикатор неисправности генератора, индикатор проверки двигателя и неисправности электрической системы, счетчик моточасов и указатель уровня топлива.

Электрическое оборудование

В состав электрической системы напряжением 24 В входят две аккумуляторные батареи Caterpillar, не требующие обслуживания, цветная и цифровая кодировка проводов, нейлоновая оплетка с виниловым покрытием и ярлыки на проводах с метками контуров. Система пуска двигателя обеспечивает ток холодного пуска 750 А. В систему входит генератор на 80 А.

Рама

Изготовлена из листовой стали большого сечения и катаного профиля и соединена с вилкой вальца в шарнирном сочленении. Шарнирное сочленение усилено конструктивными элементами и соединено штифтами из закаленной стали. Вертикальный штифт обеспечивает складывание полурам на угол $\pm 34^\circ$, а горизонтальный - наклон полурам в вертикальной плоскости на угол $\pm 15^\circ$. Предохранительный стопорный штифт предотвращает складывание полурам машины в заблокированном положении. Подшипники с заложенной на весь срок службы смазкой не требуют технического обслуживания. На раме предусмотрены такелажные точки для транспортировки.

Вместимость заправочных емкостей

	литров
Топливный бак	300
Полная емкость топливного бака	345
Система охлаждения	22,8
Гидросистема двигателя с фильтром	17,4
Корпусы эксцентриковых грузов	26
Мост и бортовые передачи	24
Гидробак	90

Тормозная система

Характеристики рабочего тормоза

Замкнутая гидростатическая система обеспечивает динамическое торможение в ходе эксплуатации.

Характеристики вспомогательного тормоза*

Пружинный или отключаемый под действием гидравлического давления многодисковый тормоз, устанавливаемый на барабанном редукторе приводного механизма. Вспомогательные тормоза включаются с помощью кнопки на панели управления; при падении гидравлического давления в тормозной системе; при выключении двигателя. Система блокировки тормозов предотвращает движение машины при включенном вспомогательном тормозе.

* Все машины, предназначенные для продажи в ЕС, оснащаются насосом выключения тормоза, предназначенным для ручного выключения вспомогательной тормозной системы для буксировки машины.

Тормозная система соответствует требованиям EN 500.

Вибросистема

	CS76	CS76 XT	CP76
Частота			
Стандартная	30 Гц	30 Гц	30 Гц
По доп. заказу	23,3-30 Гц	23,3-30 Гц	23,3-30 Гц
Номинальная амплитуда			
Высокая	1,8 мм	1,8 мм	1,8 мм
Низкая	0,9 мм	0,9 мм	0,9 мм
Высокая (с набором накладных сегментов)	1,3 мм	—	1,3 мм
Низкая (с набором накладных сегментов)	0,6 мм	—	0,6 мм
Центробежная сила при 30 Гц			
Максимальная	332 кН	332 кН	332 кН
Минимальная	166 кН	166 кН	166 кН
Максимальная (с набором накладных сегментов)	332 кН	—	332 кН
Минимальная (с набором накладных сегментов)	166 кН	—	166 кН

Технические характеристики CS76, CP76 и CS76 XT

Указанные значения массы являются приблизительными и включают в себя массу охлаждающей жидкости, смазочных материалов, полные топливный бак и гидробак и массу оператора 80 кг.

Эксплуатационная масса	CS76	CP76	CS76 XT⁽¹⁾
с открытой платформой	16 450 кг	16 585 кг	16 880 / 18 305 кг
с набором накладных сегментов на валец	16 650 кг	—	18 265 / 18 390 кг
с кабиной с конструкциями ROPS/FOPS и AC	16 990 кг	17 125 кг	17 420 / 18 845 кг
с набором накладных сегментов на валец	17 190 кг	—	18 805 / 18 930 кг
Масса на вальце			
с открытой платформой	10 670 кг	10 750 кг	11 550 / 13 020 кг
с набором накладных сегментов на валец	10 365 кг	—	12 560 / 12 850 кг
с кабиной с конструкциями ROPS/FOPS и AC	10 810 кг	10 895 кг	11 690 / 13 165 кг
с набором накладных сегментов на валец	10 505 кг	—	12 700 / 12 990 кг
Статическая линейная нагрузка - кг на линейный см			
с открытой платформой	50 кг/см	—	51,4 / 61 кг/см
с кабиной с конструкциями ROPS/FOPS и AC	50,7 кг/см ⁽²⁾	—	54,8 / 61,7 кг/см ⁽³⁾
Размеры вальца			
Валец	2130 мм	2130 мм	2130 мм
Толщина накладки вальца	40 мм	40 мм	40 мм
Диаметр вальца	1524 мм	1295 мм	1524 мм
Диаметр вальца по кулачкам	—	1549 мм	—
Число кулачков	—	140	—
Высота кулачка	—	127 мм	—
Площадь рабочей поверхности кулачка	—	89,4 кг/см ²	—

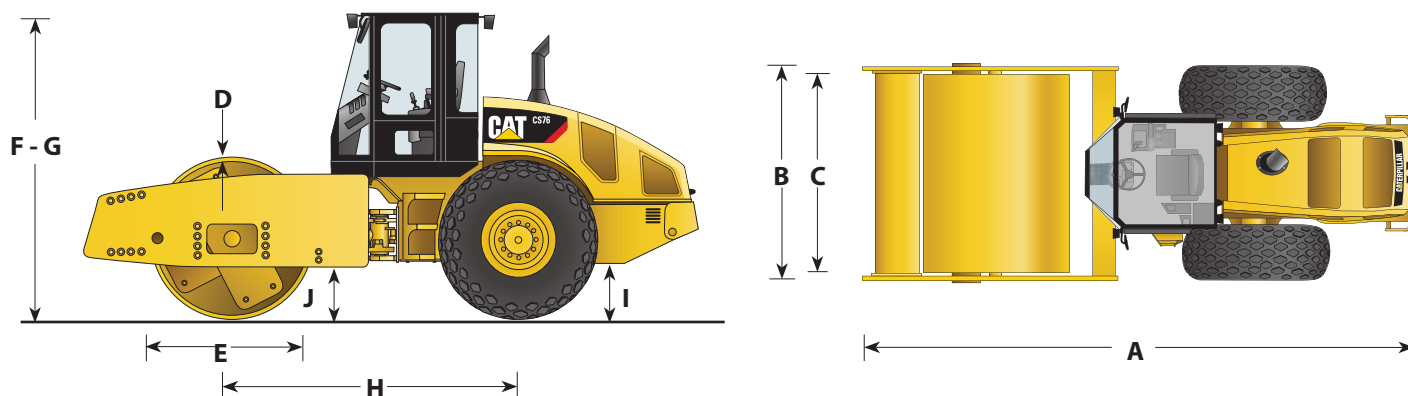
(1) Поставляются две версии CS76 XT

(2) Соответствует классу NFP 98736: VM4

(3) Соответствует классу NFP 98736: VM5

Размеры

Все размеры указаны приблизительно.



	CS76 мм	CP76 мм	CS76 XT мм
A Габаритная длина	6130	6130	6130
B Габаритная ширина	2340	2370	2370
C Ширина вальца	2130	2130	2130
D Толщина накладки вальца	40	40	40
E Диаметр вальца	1524	1295	1524
Диаметр вальца по кулачкам	–	1549	–
F Высота по навесу с конструкциями ROPS/FOPS	3070	3070	3070
G Высота по кабине с конструкциями ROPS/FOPS	3070	3070	3070
H Колесная база	2900	2900	2900
I Дорожный просвет	537	555	537
J Минимальное расстояние от бордюра	490	510	490
Внутренний радиус поворота	3680	3680	3680
Внешний радиус поворота	5810	5810	5810

Система полной поддержки клиентов

Широкие возможности технического обслуживания. Специализированная система дилерской поддержки обеспечивает высокую скорость выполнения технического обслуживания обученным персоналом как в дилерском центре, так и на месте эксплуатации оборудования с использованием самых современных инструментов и технологий.

Доступность запасных частей.

Большинство запасных частей хранятся у дилеров и вы можете получить их тогда, когда они потребуются. Возможность использования компьютеризированной системы быстрого поиска.

Перечни для запаса комплектующих.

Дилер осуществляет помощь в создании запаса запасных частей непосредственно на

предприятии, обеспечивая минимальные затраты на запасные части и максимальную эксплуатационную готовность машины.

Предоставление справочной литературы.

Простая для понимания документация по запасным частям, а также руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию помогут обеспечить максимальную ценность Вашего оборудования Cat.

Восстановленные детали насосы и гидромоторы, картеры капсульных эксцентриковых противовесов, двигатели, компоненты топливной системы и системы зарядки поставляются дилером по меньшей цене, в сравнении с новыми деталями.

Служба поддержки по управлению эффективностью эксплуатации машины.

Эффективные программы профилактического технического обслуживания, экономически эффективные ремонтные услуги, совещания с заказчиками, обучение операторов и механиков.

Гибкое финансирование.

Ваш дилер может предложить привлекательные варианты финансирования для всего ассортимента оборудования Cat. Условия оговариваются в соответствии с денежным потоком. Убедитесь в простоте владения, лизинга или аренды оборудования Cat.

Оборудование, устанавливаемое по дополнительному заказу

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

Навес с конструкцией защиты от опрокидывания/ защиты от падающих предметов (ROPS/FOPS). Четырехместная конструкция, которая устанавливается с помощью болтового крепления непосредственно на фланцы, приваренные к платформе оператора. Эта конструкция соответствует требованиям SAE J1040 (май 1994 г.), ISO 3471-1994, SAE J231 (январь 1981 г.), ISO 3449-1992 и ISO 3471-1994.

Кабина с конструкциями ROPS/FOPS. Включает в себя сиденье с тканевой обивкой и пневмоподвеской, одну входную дверь, затемненные безопасные стекла, передние и задние стеклоочистители с электрическим приводом, отопитель/оттаиватель, два боковых подъемных вентиляционных окна, зеркала заднего вида, два передних и два задних фонаря рабочего освещения, потолочный плафон и вешалку для одежды. На полу кабины теперь расположены опоры для ног для предотвращения потери равновесия оператора и для большей комфортности. Установлены дополнительные окна заднего вида для улучшения обзора оператором зоны позади машины. В кабине уже проведена электропроводка для установки радиоприемника (радиоприемник не установлен). Розетка напряжением 12 В в некоторых регионах поставляется в стандартной комплектации, а в остальных регионах может быть заказана дополнительно. Также дополнительно может быть установлен цилиндр подъема кабины, система кондиционирования воздуха, солнцезащитный козырек, опускающийся солнцезащитный экран и внутренние зеркала заднего вида. Кабина полностью соответствует сертификации EROPS и стандартам ISO 3449-1992 и ISO 3471-1994.

Планировочный отвал. Устанавливается посредством болтового крепления на вилку вальца моделей CS76, CP76 и CS76 XT. Комплект включает в себя отвал для тяжелых условий эксплуатации, обратные/ сменные режущие кромки, сменные изнашиваемые пластины, подъемный гидроцилиндр для тяжелых условий эксплуатации и гидрораспределитель с ножным управлением. Отвал изготовлен из высокопрочной стали.

Набор двухкомпонентных накладных сегментов. Устанавливается с помощью болтового крепления на гладкие вальцы CS76 и CS76 XT. Высота кулачков 90 мм. Включает в себя скреперные зубья для тяжелых условий эксплуатации и специальный бампер со специальным ящиком для хранения неиспользуемых скреперных пластин для гладкого вальца. Каждая половина накладного сегмента весит 810 кг.

Защита коробки передач. Мощная пластина, закрывающая задний мост, мотор привода моста и входной редуктор.

Задний стальной скрепер гладкого вальца. Устанавливается позади вальца.

AccuGrade™ Compaction.

GPS-картографирование и измерение. Помогает оператору определить уровень уплотнения мягкого материала и составляет план результатов с помощью систем GPS-картографирования AccuGrade. Включает в себя графический дисплей, мачту и приемник GPS, радио, акселерометр и кабели. ПО AccuGrade Office поставляется по отдельному заказу.

Гибкие вальцовые скреперы. Гибкие вальцовые скреперы предназначены для использования с гладкими вальцами. Устанавливаются спереди и позади вальца. Они выполнены из полиуретана и работают в соприкосновении с вальцом, очищая мусор с поверхности вальца.

Автоматическое включение/выключение вибрации. Вибросистема включается и выключается автоматически.

Регулируемая частота. Позволяет оператору изменять частоту вибрации вальца.

Индикатор частоты вибрации в минуту. Индикатор, установленный на панели управления, отображает фактическую рабочую частоту вибросистемы.

Спидометр

Модуль записи данных. Выводит на индикатор данные по времени работы, скорости хода машины, пройденному расстоянию и выбранной амплитуде.

Индикатор уплотнения A30 RMV. Включает в себя индикатор измеренного значения уплотнения и индикатор измеренного значения резонанса (RMV).

Индикатор уплотнения с аналоговым дисплеем. Включает в себя индикатор уплотнения Volkell Analog Compaction Display (дисплей аналоговых данных по уплотнению Volkell) (ACD).

Подъемный цилиндр платформы оператора. Гидроцилиндр для подъема и опускания платформы оператора для облегченного доступа к гидронасосам.

Вращающийся проблесковый маячок. Включает в себя оранжевый проблесковый маячок и основание, которое может быть установлено на машины с навесом с конструкциями ROPS/FOPS или кабиной с конструкциями ROPS/FOPS.

Поворотное сиденье. Регулируется по оси вращения на угол до 20 градусов, обеспечивая больший уровень комфорта оператора.

Комплект для установки радиоприемника. Включает в себя динамики и крепежный кронштейн. Радиоприемник в комплект не входит.

Система быстрой заправки топливом. С соединением для быстрой заправки, обеспечивающим быстрое заполнение топливного бака.

Дверца крышки топливного бака. Задняя дверца с замком, обеспечивающая удобный доступ к наливному отверстию топливного бака.

Возможность применения гидравлического биомасла. Система предназначена для эксплуатации с гидравлической жидкостью Cat BIO HYDO™ HEES и прошла соответствующие испытания. Гидросистема может быть сразу заполнена данной жидкостью на заводе-изготовителе.

Розетка напряжением 12 В. Позволяет оператору подключать портативные средства связи.

Расчетная производительность (CS76)

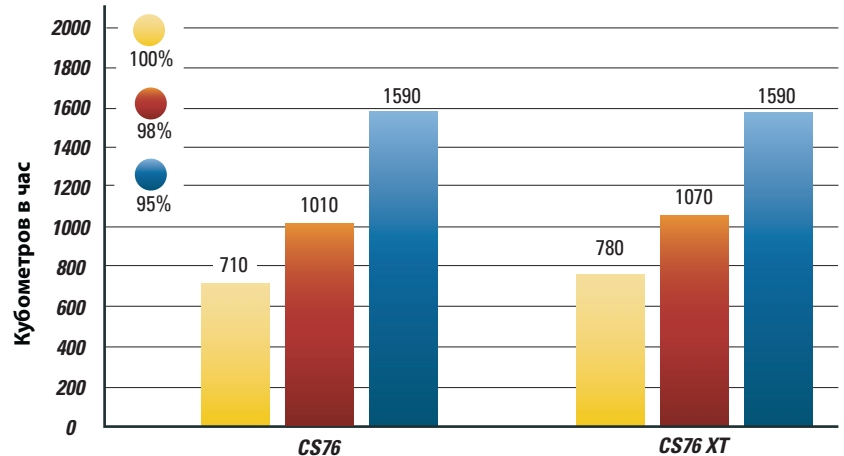
Глубина мм	Плотность %	Слой 150 мм	Слой 300 мм
Поверхность 0-500	>98	425 м³/ч	545 м³/ч
Малая глубина 500-3000	95-98	670 м³/ч	770 м³/ч
Большая глубина >3000	90-95	800 м³/ч	1215 м³/ч

На основе глубины засыпки ниже окончательного уровня грунта (поверхности)

На основе окончательной толщины уплотненного грунта

Характеристики уплотнения основаны на стандартном методе испытаний Проктора

Сравнение производительности



% уплотнения по стандартному методу Проктора
Подбалластный слой из дробленого известняка
толщиной 300 мм

Для CP76 результаты сходные

Выбор машины

Область применения	Толщина слоя мм	Гладкий валец			Кулачковый валец
		CS76	CS76 XT	CP76	
Песок, глинистый или илистый песок Шахтные отходы	150-300	☐	☐		☐
	300-450	▲	●		▲
	450-600	●	●		●
Глина, супесь или илистая глина Стабилизированная глина	150-300	☐	☐		☐
	300-450	▲	▲		▲
	450-600	▲	▲		●
Ил, песочный или глинистый ил Уголь, зола, твердые отходы	150-300	☐	☐		☐
	300-450	☐	☐		☐
	450-600				
Грубый щебень, гравий Дробленая порода, стабилизированный щебеночный подбалластный слой	150-300	☐	☐		☐
	300-450	▲	▲		☐
	450-600	▲	▲		☐

☐ Хорошо

▲ Лучше

● Отлично

Производительность накладных сегментов

	Кулачковый валец	Комплект накладных сегментов	Производительность накладных сегментов	Оценка производительности																		
Число кулачков	140	120	Меньшее перемешивание лучше подходит для работы с илом	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Кулачковый валец</td> <td>Комплект накладных сегментов</td> </tr> <tr> <td>Плотная глина</td> <td>●</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Супесь</td> <td>☐</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Ил с глиной</td> <td>☐</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Уклоны/траншеи</td> <td>●</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Утолщенные слои</td> <td>●</td> <td>☐</td> </tr> </table>		Кулачковый валец	Комплект накладных сегментов	Плотная глина	●	☐	Супесь	☐	●	Ил с глиной	☐	●	Уклоны/траншеи	●	☐	Утолщенные слои	●	☐
	Кулачковый валец	Комплект накладных сегментов																				
Плотная глина	●	☐																				
Супесь	☐	●																				
Ил с глиной	☐	●																				
Уклоны/траншеи	●	☐																				
Утолщенные слои	●	☐																				
Высота кулачка	127 мм	90 мм	Меньшее проникновение лучше подходит для работы с илом и супесью																			
Масса на вальце	76 CS76 XT 10 895 кг - -	10 505 кг 12 700 кг 12 990 кг	Увеличенное давление на грунт лучше подходит для работы с супесью																			
Макс. амплитуда	1,8 мм	1,3 мм	Меньше перемещений вальца лучше подходит для работы с илом и глиной																			

Вибрационные уплотнители грунта CS76, CP76 и CS76 XT

Более подробную информацию о продуктах Cat, услугах дилеров и продукции промышленного назначения можно найти на сайте www.cat.ru

Данные и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. На рисунках могут быть представлены машины, оснащенные дополнительным оборудованием. Обратитесь к дилеру компании Caterpillar за более подробной информацией по дополнительному оборудованию.

© 2007 Caterpillar - Все права защищены.

HRHG3673 (03/2008) hr
(Перевод: 04/2011)

CAT, CATERPILLAR, их логотипы, "Caterpillar Yellow" и маркировка техники POWER EDGE, а также идентификационные данные корпорации и ее продукции, используемые в данной публикации, являются товарными знаками компании Caterpillar и не могут использоваться без разрешения.

CATERPILLAR[®]