



Экскаватор-
погрузчик

450E



Двигатель

Модель двигателя (стандартная)	Cat® C4.4
Полная мощность SAE J1995	102 кВт 137 л. с.
Полезная мощность SAE J1349	92 кВт 124 л. с.

Масса

Эксплуатационная масса Номинальная	10 950 кг
Эксплуатационная масса Максимальная	12 300 кг

Обратная лопата

Глубина копания Стандартная	5260 мм
Телескопическая рукоять втянута	5260 мм
Телескопическая рукоять выдвинута	6501 мм

Экскаватор–погрузчик 450Е

Экскаваторы–погрузчики Caterpillar® являются промышленным стандартом по комфорту оператора, исключительным эксплуатационным характеристикам, универсальности и производительности.

Рабочее место оператора

- ✓ Новая конструкция рабочего места оператора обеспечивает максимальный комфорт оператора и производительность. Простые в эксплуатации органы управления машиной помогают снизить усталость оператора и поддерживать высокую производительность на протяжении всего рабочего дня. **стр. 4**

Джойстики управления

- ✓ Джойстики управления с сервоприводом просты в использовании, позволяют снизить усталость оператора и повысить эффективность. Управление вспомогательными гидравлическими функциями осуществляется с помощью удобных роликовых регуляторов. **стр. 6**

Гидросистема

- ✓ Новейшая гидросистема Caterpillar с закрытым центром, поршневой насос переменной производительности и регулированием рабочих параметров в зависимости от нагрузки улучшают отклик и скорость работы навесного оборудования, при этом сохраняя высокие усилия при любых оборотах двигателя. Новые гидравлические клапаны разделения потока повышают производительность. **стр. 7**

Навесное оборудование:

Новый гидравлический прижим входит в широкий диапазон навесного оборудования Cat®, предлагаемого для решения задач на вашей рабочей площадке. Все машины оснащены кронштейнами для установки прижимов. **стр. 11**

Дополнительные функции

- ✓ Product Link, гидравлическое оборудование с объединенными функциями и рабочее освещение дополняют функции машины. **стр. 12**

Джойстики управления, более комфортабельное рабочее место оператора, новая конструкция телескопической рукояти и повышенная производительность 450Е позволяют сделать больше с меньшими усилиями.



Силовая передача

- ✓ Двигатель Cat® C4.4 соответствует всем требованиям стандартов EPA Tier 3 (США) и EU Stage III (ЕС) по токсичности выхлопных газов. Эффективная топливная система обеспечивает прекрасные эксплуатационные характеристики двигателя. Трансмиссия и новая конструкция моста повышают транспортную скорость. **стр. 8**

Регулирование плавности хода

Стандартная система регулирования плавности хода Caterpillar обеспечивает комфортное движение на любых скоростях как на рабочей площадке, так и на шоссе. Система обеспечивает улучшенные ходовые характеристики независимо от того, полный ковш или пустой. **стр. 9**

Функции обратной лопаты и погрузчика

- ✓ Новая обратная лопата рассчитана на повышенную производительность, более высокие усилия копания и подъема. Новая телескопическая рукоять отличается новой конструкцией износных накладок, что увеличивает срок службы и повышает удобство технического обслуживания. Погрузчик с одним гидроцилиндром наклона обеспечивает высокую производительность при работе ковшом и погрузочно-разгрузочных операциях. **стр. 10**

Удобство технического обслуживания и техническая поддержка клиентов

Упрощение технического обслуживания ведет к увеличению времени безотказной работы и снижению стоимости владения и эксплуатации. Новый поднимаемый капот облегчает доступ к моторному отсеку, открывая все точки ежедневного обслуживания. Обслуживающий вас дилер компании Cat предлагает широкий спектр услуг, которые можно выбирать в рамках соглашения о поддержке клиентов, например, S•O•S и плановое техническое обслуживание. **стр. 13**



✓ *Новые особенности конструкции*

Рабочее место оператора

Новая конструкция рабочего места оператора обеспечивает максимальный комфорт и легкость работы.



Кабина 450E "Делюкс"

Комфорт оператора. Новая конструкция рабочего места оператора обеспечивает максимальный комфорт и производительность работы. Органы управления с сервоприводами освобождают дополнительное пространство для ног и обеспечивают просторную рабочую среду.

Новый дизайн. Новый эргономичный дизайн рабочего места оператора в автомобильном стиле делает рабочее окружение удобнее. Узкая передняя приборная панель обеспечивает прекрасный обзор переднего ковша. Встроенные отсеки для хранения и подстаканники повышают комфорт оператора.

Навес конструкции ROPS класса “Делюкс”. Особенности навеса ROPS:

- виниловое сиденье с пневматической подвеской;
- рулевое колесо с регулируемым наклоном;
- два внутренних 12-вольтовых адаптера электропитания;
- внешний 12-вольтовый адаптер электропитания;
- зажим для телефона;
- запираемый отсек для хранения в левой части кабины;
- держатели для напитков;
- напольный коврик;
- восемь фонарей рабочего освещения;
- тормоза с усилителями;
- индивидуальная функция автоматического подъема на органах управления опорами;
- поворотный антивандальный щиток;
- индикаторы обслуживания фильтра гидросистемы и предупреждения о температуре гидравлической жидкости.

Кабина “Делюкс” с кондиционером.

В стандартную комплектацию кабины входят:

- тканевое сиденье с пневмоподвеской;
- рулевое колесо с регулируемым наклоном;
- два внутренних 12-вольтовых адаптера электропитания;
- внешний 12-вольтовый адаптер электропитания;
- зажим для телефона;
- запираемый отсек для хранения в левой части кабины;
- держатели для напитков;
- напольный коврик;
- восемь фонарей рабочего освещения;
- тормоза с усилителями;
- индивидуальная функция автоматического подъема на органах управления опорами;
- две двери;
- ветровое и заднее стекла;
- стеклоочистители/омыватели;
- аудиоподготовка;
- потолочный плафон;
- сиденье класса “делюкс” с регулировками по девяти направлениям и пневмоподвеской;
- индикаторы обслуживания фильтра гидросистемы и предупреждения о температуре гидравлической жидкости;
- система кондиционирования воздуха.

Новая приборная панель. Информация о системе хорошо видна на новой приборной панели. Шкалы отображаются на белом фоне, что улучшает их видимость в различных условиях освещенности. В эргономичных сенсорных переключателях очень легко разобраться.

Сиденье с пневматической подвеской.

В стандартном сиденье с пневматической подвеской используется механизм регулировки давления, увеличивающий рабочий диапазон и комфортность при движении машины. Переключатель на стойке сиденья позволяет точно настроить положение сиденья под вес конкретного оператора. Регулируемая высота сиденья делает его удобным для оператора любого роста.

Сиденье с пневматической подвеской в кабине “Делюкс” снабжено также регулируемой опорой спины, поясничной опорой, механизмом выдвижения подушки и наклона спинки сиденья, подлокотниками с регулировкой по высоте и наклону.

Система HVAC. Модернизированный система кондиционирования обеспечивает улучшенное распределение воздушных потоков и повышенную производительность, создавая более комфортную рабочую среду. Большой фильтр наружного воздуха легко обслуживается на уровне земли без использования специальных инструментов. Увеличение расхода воздуха почти на 20% в сочетании с улучшенным расположением заслонок обеспечивают оператору непревзойденный комфорт.



Отсек для хранения. Новый запирающийся отсек для хранения в левой части машины входит в стандартную комплектацию 450E.

Джойстики управления

Удобные органы управления, не требующие приложения больших усилий, снижают усталость и оставляют больше пространства для ног.



Джойстики. Стандартные джойстики, аналогичные экскаваторным, отличаются плавностью регулировки и эргономичностью конструкции, обеспечивая невысокое усилие при работе и комфорт оператора. В отсутствие традиционной задней консоли они также оставляют больше места для ног и улучшают обзор задней полусферы.

Гидроуправление выносными опорами.

Органы управления опорами расположены в пределах досягаемости оператора при работе обратной лопатой и обеспечивают невысокое усилие и точность регулировки. Каждый регулятор снабжен функцией автоматического подъема для ускорения начала движения.

Панели переключателей управления.

Регуляторы, расположенные с правой и левой стороны, перемещаются вперед и назад; ими можно работать в любом положении, что создает максимальный комфорт.



Роликовые выключатели на джойстиках.

Поворотные регуляторы на джойстиках обеспечивают удобное управление кончиками пальцев вспомогательными функциями таких устройств, как телескопическая рукоять, молоты и шнеки. Роликовые выключатели исключают необходимость в педалях, что создает дополнительное пространство для ног оператора.

Переключатель схемы управления.

Переключатель схемы управления, расположенный в кабине, позволяет оператору переключать схему управления с режима экскаватора на режим погрузчика с обратной лопатой, не вставая с сиденья.

Механические органы управления.

Органы управления с четырьмя рычагами (Дунаное или Ford) доступны для операторов, предпочитающих одну из этих двух систем. Педали управляют дополнительными функциями, такими как телескопическая рукоять и вспомогательные магистрали.

Гидросистема

Компания Caterpillar устанавливает стандарты мощности и точности за счет применения гидравлической системы, чувствительной к нагрузке.

Чувствительная к нагрузке

гидросистема. Поршневой насос переменного объема и гидравлические клапаны разделения потока определяют рабочие потребности и регулируют расход и давление для увеличения производительности. Чувствительная к нагрузке гидросистема обеспечивает:

- максимальное усилие подъема и копания при любых оборотах двигателя;
- более низкую температуру гидравлической системы;
- большую топливную экономичность;
- менее шумную работу;
- снижение износа компонентов.

Гидронасос. Поршневой насос переменного объема повышает отклик и скорость работы навесного оборудования, при этом обеспечивая высокие усилия при любых оборотах двигателя. Вспомогательный шестеренчатый насос увеличивает расход жидкости и чувствительность системы.

Регулятор ограничителя крутящего

момента. Регулятор ограничителя крутящего момента насоса управляет распределением мощности двигателя между гидросистемой и силовой передачей. Улучшения в серии E повышают эффективность выемки материала обратной лопатой и производительность загрузки автомобилей.



Гидравлические клапаны разделения

потока. Унаследовав технологии от гидравлических экскаваторов Cat, новые гидрораспределители разделения потока автоматически распределяют поток, повышая производительность многофункционального навесного оборудования. Клапаны навесного оборудования с закрытым центром подают сигналы о потребностях гидросистемы в управляющий клапан насоса.

Хомуты и втулки. Металлические хомуты с резиновыми втулками устанавливаются в точках крепления шлангов для устранения контакта между металлическими поверхностями и продления срока службы.

Шланги Cat XT-3 ES ToughGuard™.

Улучшенный радиус сгиба и устойчивость к истиранию обеспечивают надежную и продолжительную службу в самых тяжелых условиях. Изготовленные из четырех перекрывающихся изолированных проволочных слоев спиральной обмотки, скрепленных между собой для повышения долговечности, шланги Cat XT-3 ES (улучшенная спираль) ToughGuard превышают сертификационные стандарты SAE. Прокладка шланга обеспечивает защиту от повреждений во время работы, в результате чего выходы шлангов из строя резко сократились. Шланги Cat XT-3 ES ToughGuard в сочетании с муфтами и торцевыми уплотнительными кольцами Cat обеспечивают герметичность системы. Во всех гидравлических контурах обратной лопаты используются новые шланги ToughGuard с улучшенными противозносными характеристиками.

Силовая передача

Двигатель Cat® C4.4 отличается высокой производительностью, мощностью, надежностью и топливной экономичностью.



Дизельный двигатель Cat C4.4. Двигатель Cat C4.4 соответствует всем требованиям стандартов EPA Tier 3 (США) и EU Stage III (ЕС) по токсичности выхлопных газов. Он обеспечивает высокую мощность, повышенный запас крутящего момента, устойчивость работы и низкий уровень выбросов. Он отличается очень низким расходом топлива и долговечностью.

Система прямого впрыска топлива. Индивидуальные топливные форсунки обеспечивают эффективное и точное дозирование топлива и снижение уровня выбросов. Индикатор обслуживания водоотделителя уведомляет оператора при возникновении необходимости в обслуживании.

Увеличенная скорость движения. Максимальная скорость движения увеличена до 40 км/ч для ускорения переездов между рабочими площадками.

Воздухоочиститель. Осевой воздухоочиститель сухого типа с радиальными уплотнениями и автоматической встроенной системой удаления пыли обеспечивает повышенную предварительную воздушную сепарацию. Двухступенчатый воздушный фильтр устанавливается под капотом и выполняет функцию грубой и тонкой очистки одновременно.

Новая конструкция мостов. Новые мощные мосты разработаны специально для сложных задач, выполняемых экскаватором-погрузчиком. Отличительными особенностями являются внешние шестерни планетарной передачи и тормоза, обеспечивающие удобство обслуживания и длительный срок службы.

Коробка передач с функцией автоматического переключения.

Стандартная автоматическая коробка передач выбирает передачу в зависимости от уклона и нагрузки. Высшая передача включается поворотной рукояткой на рулевой колонке. Прикосновением к переключателю выбирается ручной режим, позволяющий оператору самостоятельно выбирать передачу (как в коробке передач с переключением под нагрузкой).

Переключатель кикдауна / устройство перевода коробки передач на нейтраль.

Переключатель кикдауна, расположенный на рычаге управления погрузчиком, позволяет оператору понизить передачу. При нажатии этого переключателя более чем на одну секунду он действует как устройство перевода коробки передач на нейтраль, поддерживая обороты двигателя и работу гидравлики при погрузке автомобиля.

Стандартный полный привод (4WD).

Передний мост для тяжелых условий эксплуатации можно включать в любой момент переключателем на передней консоли. Переключатель можно включать, когда машина стоит на месте или движется, с грузом или без груза. Система 4WD включает бортовые передачи с внешними планетарными шестернями, она повышает маневренность и производительность погрузчика в условиях недостаточного сцепления с поверхностью.

Селектор режима работы тормозов.

Селектор режима работы тормозов имеет три положения: привод на два колеса, привод на два колеса с торможением всех колес и полный привод. В среднем положении обеспечивается привод на два колеса для продления срока службы шин при движении по дорогам, а передний мост подключается при включении тормоза (для повышения эффективности торможения).

Регулирование плавности хода

Стандартная система регулирования плавности хода Caterpillar еще более повышает комфорт оператора.



Система регулирования плавности хода.

Система регулирования плавности хода включает аккумулятор азота в подъемном контуре погрузчика, который делает движение более плавным в любых условиях, включая погрузку и перевозку, движение по шоссе или просто перемещение по рабочей площадке.

Увеличенная производительность.

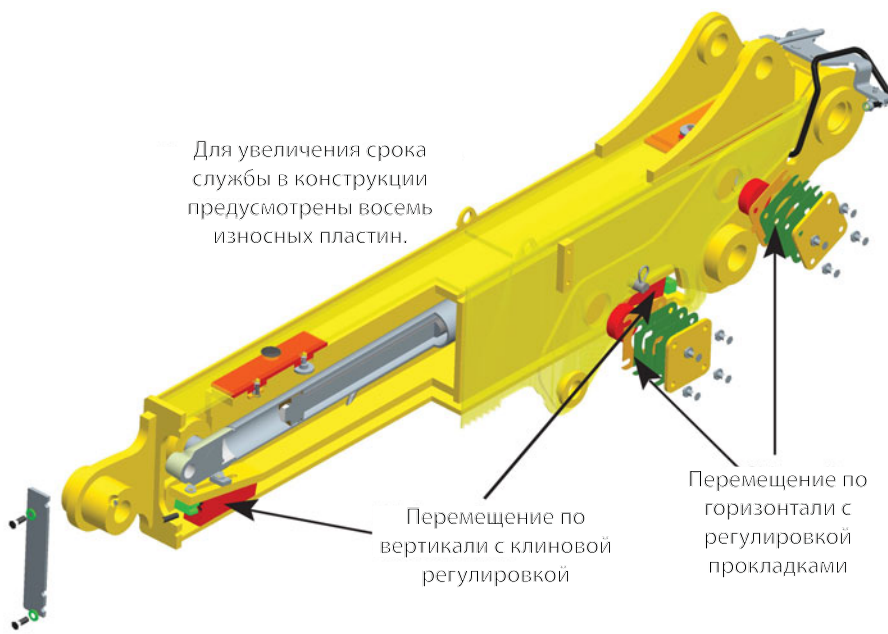
Система регулирования плавности хода улучшает удерживание материала в ковше погрузчика, тем самым увеличивая производительность и поддерживая порядок на рабочей площадке.

Управляемость. Система регулирования плавности хода уменьшает неравномерность хода, обеспечивая плавное и устойчивое движение. Это повышает комфорт оператора и снижает его усталость.

Удобство эксплуатации. Система легко включается переключателем на передней консоли. Переключатель системы регулирования плавности хода имеет три положения: ON (Вкл.), OFF (Выкл.) и AUTOMATIC (автоматический режим). В автоматическом режиме система регулирования плавности хода включается автоматически по мере увеличения скорости движения. На малой скорости система выключается, позволяя выполнять операции погрузки, профилирования или завершающие работы.

Функции обратной лопаты и погрузчика

Новая телескопическая рукоять обеспечивает увеличение производительности, более высокое усилие и повышает удобство обслуживания.



Конструкция телескопической рукояти

Новая конструкция обратной лопаты.

Новая обратная лопата серии E обеспечивает увеличение усилия копания. Прочная конструкция гарантирует долговечность в самых сложных условиях эксплуатации. Зазубренная кромка рукояти лучше удерживает материал при проведении работ по очистке территории и сносу зданий.

Новая телескопическая рукоять.

Дополнительная телескопическая рукоять (E-stick) увеличивает вылет и глубину копания на 1,26 м. Новая конструкция продляет срок службы и облегчает проведение регулировок в полевых условиях.

Рычажный механизм обратной лопаты с увеличенным углом поворота.

Рычажный механизм ковша с единственным пальцем обеспечивает лучший в своем классе поворот на 198 градусов в любых областях применения, устраняя необходимость менять положение пальца при погрузке автомобилей или при рытье траншей с плотными вертикальными стенками. Дополнительное отверстие под палец в ковшах серии E служит для сохранения совместимости с прежними моделями машин.

Стрела обратной лопаты. Стрела экскаваторного типа имеет коробчатое сечение и более толстые пластины для достижения оптимальной производительности и долговечности. Изогнутая конструкция обеспечивает увеличенный дорожный просвет при рытье траншей и погрузке автомобилей. Узкая стрела увеличивает обзор ковша и траншеи во всех рабочих диапазонах.

Литая конструкция поворотного механизма обратной лопаты.

Новый литой поворотный механизм рассчитан на высокую производительность обратной лопаты серии E. Он снабжен сменными втулками для повышения долговечности и удобства обслуживания.



Крепление для прижима.

Крепление для прижима входит в стандартную комплектацию каждого экскаватора-погрузчика Cat. Это повышает универсальность машины. Гидравлические прижимы устанавливаются на заводе-изготовителе.

Рычажный механизм погрузчика с одним цилиндром опрокидывания ковша.

Стандартный рычажный механизм погрузчика с одиночным цилиндром наклона ковша отличается большими усилиями подъема и отрыва. Этим обеспечивается высокая производительность при засыпке траншей и погрузке автомобилей. Машина оснащается ковшом общего назначения или многоцелевым ковшом, которые крепятся на пальцах. Они позволяют решать стоящие перед вами задачи.

Возврат погрузчика в положение копания.

Система возврата в положение копания сокращает время цикла, возвращая ковш погрузчика в положение копания простым перемещением рычага. К тому времени, как ковш окажется на уровне земли, он уже примет нужное положение для следующей операции погрузки или копания.

Навесное оборудование

Выбирайте из широкого ассортимента оборудования, предназначенного специально для обратной лопаты и погрузчика.

Навесное оборудование.

Навесное оборудование Caterpillar для экскаваторов-погрузчиков расширяет возможности машины. Отличающиеся высокой эффективностью и долговечностью, эти инструменты обеспечивают высокую производительность, длительный срок службы и высокую ценность.

Навесное оборудование для обратной лопаты;

- ковш для тяжелых условий эксплуатации;
- ковш для очистки траншей;
- гидромолот;
- уплотнители с виброплитой;
- прижим;
- устройство для быстрой смены навесного оборудования обратной лопаты.

Навесное оборудование погрузчика;

- ковш общего назначения;
- многоцелевой ковш;
- ковш с боковой разгрузкой;
- ковш для легких сыпучих материалов;
- устройство для быстрой смены навесного оборудования для погрузчика с одиночным цилиндром наклона;
- вилы погрузчика;
- поворотный отвал;
- щетка;
- грабли.

Ковш для тяжелых условий

эксплуатации. Cat предлагает ковши для тяжелых условий эксплуатации новой серии E. Они отличаются большим объемом и исключительной долговечностью.



Прижим. Предназначен как для стандартных, так и для телескопических рукоятей. Прижим повышает универсальность обратной лопаты, добавляя функции захвата и сортировки практически любого материала.

Наконечники. Разнообразные наконечники для ковшей, доступные у дилеров компании Cat, позволяют достичь оптимальной производительности в любой области применения. Ковши оснащены адаптерами J225 для максимальной прочности и долговечности.

Подъемные проушины. Встроенные подъемные проушины входят в стандартную комплектацию: одна на рычажном механизме обратной лопаты и две на задней части ковша погрузчика.

Устройство для быстрой смены навесного оборудования погрузчика.

Дополнительное гидравлическое устройство для быстрой смены навесного оборудования обеспечивает быстрое и простое крепление ковшей и другого навесного оборудования. Это устройство устанавливается на погрузчике с одиночным цилиндром наклона ковша и служит для крепления навесного оборудования с интерфейсом унифицированной базовой машины.

Устройства для быстрой смены навесного оборудования обратной лопаты.

Устройства для быстрой смены навесного оборудования позволяют быстро крепить ковши и другое навесное оборудование.

Дополнительные функции

Product Link, гидравлическое оборудование с объединенными функциями и рабочее освещение расширяют преимущества машины.



Новые магистрали контуров вспомогательных гидравлических устройств комбинированного действия.

Новые вспомогательные магистрали обеспечивают одно- или двунаправленный поток жидкости для такого навесного оборудования, как молоты, виброуплотнители и прижимы. Стандартные гидравлические быстроразъемные соединения позволяют быстро заменять оборудование.

Product Link. Эта проверенная временем технология Caterpillar использует глобальную систему позиционирования (GPS) для передачи данных о машине дилерам компании Cat и конечным пользователям. Данные можно принимать с помощью веб-приложения или в виде уведомления по электронной почте или на пейджер. Product Link может представлять следующие данные:

- моточасы;
- местоположение;
- события с машиной и диагностические данные от бортового компьютера.

Противовес. Новый противовес массой 998 кг входит в стандартную комплектацию. Он улучшает балансировку машины и ходовые качества.

Новое рабочее освещение. Новое рабочее освещение получило возможность регулировки, оно оптимально расположено для улучшения освещения рабочей зоны.

Топливный бак. Топливный бак большой емкости расположен на левой стороне рамы. Бак запирается, он оснащен съемной подножкой.

Ящик для инструмента и отсек аккумуляторной батареи. Дверца с замком обеспечивает легкий доступ к отсеку аккумуляторной батареи, никакого инструмента для этого не требуется. Стационарная перфорированная рифленая накладка в верхней части обеспечивает надежную опору в любых погодных условиях. Выключатель “массы” аккумуляторной батареи расположен внутри отсека аккумуляторной батареи.

Перекидные накладки опор. Стандартные перекидные накладки опор позволяют работать как на грязном грунте, так и на улицах.

Удобство технического обслуживания и техническая поддержка клиентов

Упрощенная процедура обслуживания и ремонта позволяет сэкономить время и средства.

Поднимаемый капот. Поднимаемый капот обеспечивает легкий и удобный доступ ко всем контрольным точкам двигателя с левой стороны машины. Крышки наливных горловин для облегчения идентификации имеют цветовую маркировку.

Бортовые средства диагностики. Электронный блок управления сохраняет коды ошибок для легкого и эффективного поиска неисправности, максимально увеличивая тем самым время безаварийной работы машины.

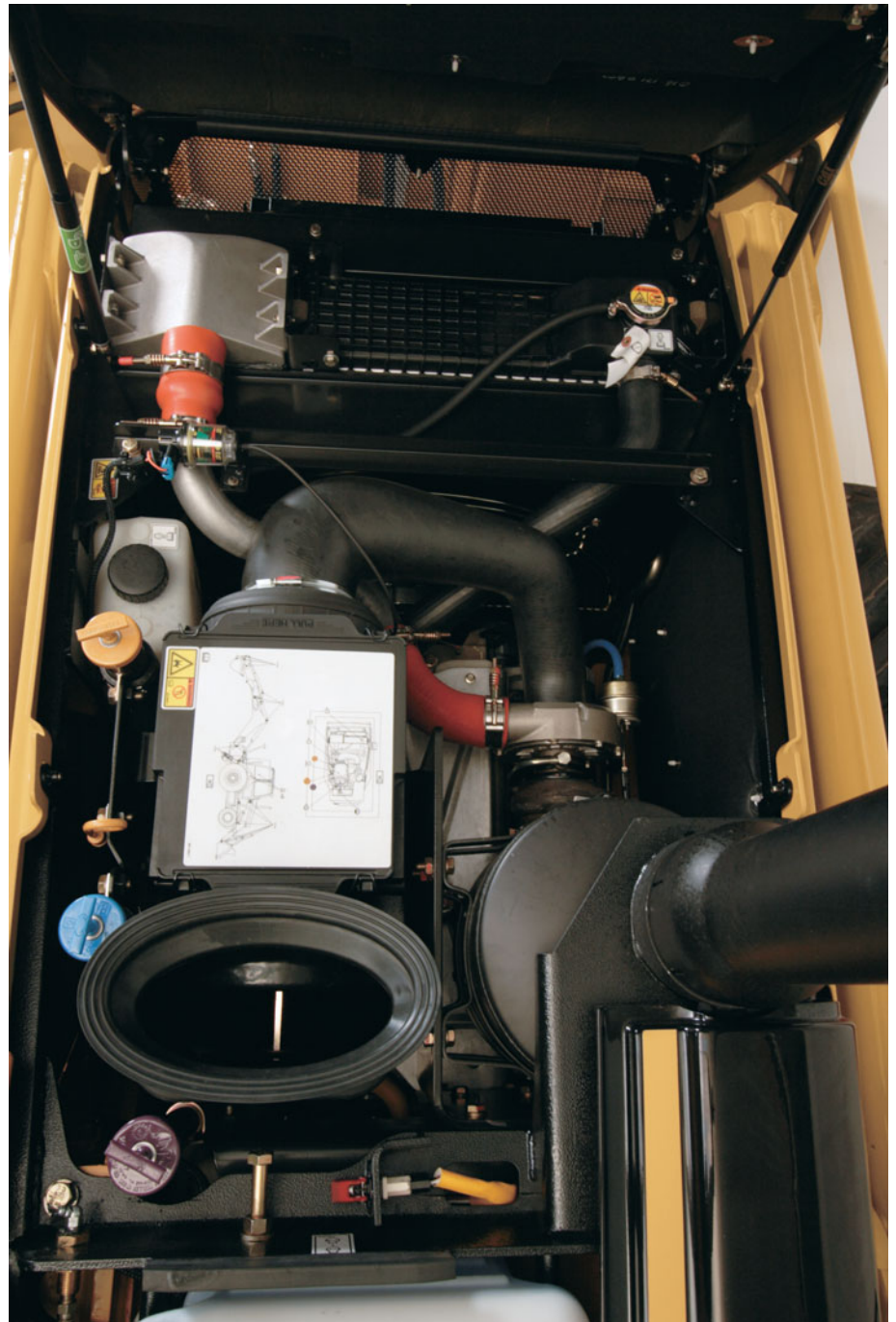
Выбор. Проведите детальное сравнение интересующих вас машин, прежде чем приобрести одну из них. Дилеры компании Cat могут оценить срок службы компонентов, параметры профилактического обслуживания и реальную стоимость производственных потерь. Вы также можете дополнительно оборудовать нужную вам машину. В любое время можно познакомиться через Интернет с полным ассортиментом имеющихся функций и опций, используя приложения Build и Quote на веб-сайте дилера или по адресу www.cat.com.

Приобретение. Подумайте о ценности, которой обладают экскаваторы-погрузчики серии E. Рассмотрите все гибкие варианты финансирования, предлагаемые дилером компании Cat, а также ежедневные эксплуатационные затраты.

Эксплуатация. Совершенствование методов работы может резко повысить вашу прибыль. Обратитесь к обслуживающему вас дилеру компании Cat – он располагает новейшей учебной литературой и обученным персоналом.

Техническое обслуживание. Включив в контракт на техническое обслуживание соответствующие программы по ремонту, владелец машины получает гарантийное обслуживание по фиксированным ценам. Диагностические программы, включающие регулярный отбор проб масла (S•O•SSM), охлаждающей жидкости и анализ технического состояния машины, помогут избежать внезапных поломок и ремонтов.

Замена. Ремонт, восстановление или замена? Дилер компании Cat поможет подсчитать связанные с этим затраты и сделать правильный выбор.



Техническая поддержка. Практически любые запчасти можно приобрести у дилеров. Чтобы сократить время простоя машин, дилеры компании Cat используют для поиска имеющихся в наличии деталей всемирную компьютерную сеть. Кроме того, компания Caterpillar предлагает ряд оригинальных восстановленных узлов и деталей, использование которых может уменьшить расходы на ремонт.

Удобное финансирование. Дилер компании Cat может предложить вариант финансирования, который соответствует вашим потребностям.

Безопасность. Компания Caterpillar прилагает все усилия по обеспечению безопасной рабочей среды. Более подробную информацию можно найти на веб-сайте SAFETY.CAT.COMTM.

Двигатель

Модель двигателя (стандартная)	Cat® C4.4	
Полная мощность SAE J1995	102 кВт	137 л. с.
Полная мощность ISO 14396	102 кВт	137 л. с.
Полезная мощность SAE J1349	92 кВт	124 л. с.
Полезная мощность ISO 9249	93 кВт	125 л. с.
Полезная мощность EEC 80/1269	93 кВт	125 л. с.
Внутренний диаметр цилиндров	105 мм	
Ход поршня	127 мм	
Рабочий объем	4,4 л	
Увеличение полезного крутящего момента при 1400 об/мин	28%	
Стандартная комплектация		
Увеличение полезного крутящего момента при 1400 об/мин	514 Н·м	
Стандартная комплектация SAE J1349		

- Если испытания проводятся в условиях, регламентируемых указанным стандартом, полезная мощность развивается при 2200 об/мин.
- Указанная полезная мощность представляет собой мощность на маховике двигателя, оборудованного вентилятором, воздухоочистителем, глушителем и генератором.
- Для стандартных условий: 25 °C и барометрическое давление 99 кПа.
- Используется топливо плотностью 35° (API) с низшей теплотворной способностью 42 780 кДж/кг при 30 °C [номинальная величина плотности топлива 838,9 г/л
- При работе на высоте до 3000 м над уровнем моря снижения номинальной мощности двигателя не происходит.
- Увеличение полезного крутящего момента соответствует стандарту SAE J1349.

Масса

Эксплуатационная масса Номинальная	10 950 кг
Эксплуатационная масса Максимальная	12 300 кг
Кабина с конструкцией защиты при опрокидывании и защиты от падающих предметов (ROPS/FOPS)	252 кг
Система кондиционирования воздуха	71 кг
Универсальный ковш 1,1 м ³ с навесными вилами	86 кг
Универсальный ковш 1,1 м без навесных вилок	105 кг
Телескопическая рукоять (без грузов)	285 кг

- Полная масса машины не должна превышать 12 300 кг.

Обратная лопата

Глубина копания Стандартная	5260 мм
Телескопическая рукоять втянута	5260 мм
Телескопическая рукоять выдвинута	6501 мм
Вылет от поворотной оси Стандартный	6704 мм
Телескопическая рукоять втянута	6704 мм
Телескопическая рукоять выдвинута	7886 мм
Поворот ковша	198°
Усилие копания ковша Стандартное	78,9 кН
Телескопическая рукоять втянута	78,9 кН
Телескопическая рукоять выдвинута	78,9 кН
Напорное усилие рукояти Стандартное	52,4 кН
Телескопическая рукоять втянута	53,1 кН
Телескопическая рукоять выдвинута	40 кН
Грузоподъемность рукояти при 2440 мм Стандартная	3811 кг
Телескопическая рукоять втянута	3667 кг
Телескопическая рукоять выдвинута	2048 кг
Высота погрузки Стандартная	4440 мм
Телескопическая рукоять втянута	4439 мм
Телескопическая рукоять выдвинута	5194 мм
Вылет при погрузке Стандартный	2100 мм
Телескопическая рукоять втянута	2100 мм
Телескопическая рукоять выдвинута	3112 мм

Манипулятор

Вместимость ковша Общего назначения	1,34 м ³
Ширина ковша Общего назначения	2434 мм
Высота разгрузки при максимальном угле С одиночным цилиндром наклона	2666 мм
Вылет кромки ковша при максимальном угле С одиночным цилиндром наклона	850 мм
Глубина копания С одиночным цилиндром наклона	146 мм
Грузоподъемность на полной высоте С одиночным цилиндром наклона	3570 кг
Усилие отрыва ковша С одиночным цилиндром наклона	50,6 кН

Гидросистема

Тип контура	С закрытым центром и регулированием по нагрузке
Производительность насоса (при 2200 об/мин)	194 л/мин
Давление в системе Обратная лопата	26 200 кПа
Давление в системе Погрузчик	24 483 кПа
Тип насоса	С переменным расходом, аксиально-поршневой, с вторичной шестерней
Тип рулевого управления	Аckerman
Усилитель рулевого управления	Гидростатический, с ручным дозирующим блоком
Гидроцилиндр рулевого управления	Один, двойного действия
Угол качания моста	10°
Цилиндр полного привода	85 мм
Внутренний диаметр	
Ход поршня	236 мм
Диаметр штока	42 мм
Тормозная система	С усилителем, внешняя, погруженная в масло, многодисковая

Силовая передача

Автопереключение (на заказ),	
1-я передача переднего хода	6 км/ч
2-я передача переднего хода	9,6 км/ч
3-я передача переднего хода	20 км/ч
4-я передача переднего хода	27 км/ч
5-я передача переднего хода	40 км/ч
Автопереключение (на заказ),	6 км/ч
1-я передача заднего хода	
2-я передача заднего хода	13 км/ч
3-я передача заднего хода	27 км/ч

- Функция автопереключения служит для переключения между второй передачей и самой высшей из выбранных.
- Электрическое переключение переднего и заднего хода под нагрузкой управляется удобно расположенным рычагом, который позволяет выполнять быстрое переключение между передним и задним ходом при помощи гидравлических муфт сцепления.
- Обгонная муфта гидротрансформатора обеспечивает свободное движение статора гидротрансформатора при высокой скорости движения и низком крутящем моменте, например, при движении по дорогам.
- Одноступенчатый, с коэффициентом трансформации момента на стоповом режиме 2,38:1 при 880 Н·м.
- Скорость хода при полностью открытой дроссельной заслонке, на ровной поверхности.

Эксплуатационные характеристики Обратная лопата

Радиус поворота: наружный, по передним колесам	8,36 м
Радиус поворота: наружный, с самым широким ковшом погрузчика	11,18 м

- ISO 5010.
- 4WD (внутреннее колесо не тормозится).

Заправочные емкости

Система охлаждения, система кондиционирования воздуха	24,3 л
Система охлаждения, предназначенная для работы в условиях высокой температуры окружающего воздуха	25,6 л
Топливный бак	145 л
Моторное масло, с фильтром	8,5 л
Коробка передач, привод на все колеса, автопереключение	21 л
Задний мост	19 л
Передний мост, полный привод	11 л
Передний мост, планетарные передачи	0,8 л
Гидросистема	100 л
Гидробак	50 л

Номиналы мостов

Передний мост, полный привод, жестко закрепленный	22 944 кг
Динамическая	9178 кг
Задний мост, статический	23 250 кг
Динамическая	9300 кг

- Мост полного привода (4WD) оснащен маятниковым креплением, загерметизирован и смазан на весь срок эксплуатации, не требует ежедневного обслуживания. Кроме того мост оснащен гидроцилиндром рулевого управления двустороннего действия, который обеспечивает угол поворота 52° и повышенную маневренность машины. Угол качания 10° в каждом направлении от осевой линии.

Тормозная система

Особенности конструкции:

- Тормозная система соответствует требованиям стандартов SAE J1473 и ISO 3450.
- С усилителем, саморегулирующиеся, полностью закрытые и загерметизированные тормоза облегчают обслуживание.
- При движении по дорогам педали тормоза могут быть заблокированы вместе.
- Стояночный/вспомогательный тормоз не зависит от главной тормозной системы. Стояночный тормоз включается механически с помощью регулируемого рычага, расположенного на правой консоли.

Соответствие стандартам

Тормозная система	SAE J/ISO 3450, ISO 3450 1996
Кабина Конструкция защиты при опрокидывании (ROPS)	SAE J1040 май 1994/ ISO 3741 1994
Кабина FOPS	SAE J/ISO 3449 APR98 LEVEL II и ISO 3449:1992 LEVEL II
Кабина Шум	ANSI/SAE J1166 окт. 98 83 дБ(А)
Внешний уровень шума	SAE J88 APR95 79 дБ(А)

- Эквивалентный уровень звукового давления на оператора (Leq) составляет 83 дБВ(А) при использовании "ANSI/SAE J1166 окт. 98" для измерения значения в закрытой кабине. Данное значение является уровнем звукового воздействия при рабочем цикле машины. Кабина смонтирована в соответствии с действующими требованиями и выполнялось ее надлежащее техническое обслуживание. Измерения проводились при закрытых дверях и окнах кабины.
- При работе в особо шумных условиях, а также при длительной работе на машине с открытым отделением оператору могут потребоваться средства защиты органов слуха. Данные средства также могут потребоваться, если техническое обслуживание кабины не выполняется надлежащим образом или при продолжительной работе при открытых окнах или дверях кабины в условиях повышенного шума.
- При измерении среднего внешнего уровня звукового давления для серийной машины в соответствии с методикой, изложенной в публикации SAE J88 Фев. 2006 – Constant Speed Moving Test (Стандарт SAE J88 от февраля 2006 г. – Испытание при постоянной скорости движения машины), данный параметр составляет 79 дБ(А). Измерения проводились при следующих условиях: расстояние 15 м, машина движется вперед на одной из средних передач.

Характеристики двигателя

- Поршни с тремя кольцами изготовлены из алюминийвокремниевого сплава, который обеспечивает прочность и максимальную теплопроводность.
- Штампованный коленчатый вал из хромомолибденовой стали с закаленными током или нитроцементированными шейками.
- Передний и задний сальники коленчатого вала являются уплотнениями манжетного типа из вайтона и ПТФЭ с внутренней пылезащитной кромкой.
- Впускные клапаны из жаропрочной кремний–хромистой стали и выпускные клапаны с покрытием из стеллита обеспечивают длительный срок службы.
- Блок цилиндров является цельной отливкой из высокопрочного чугуна. Конструкция блока цилиндров имеет увеличенную высоту нижней части и обладает высокой прочностью и долгим сроком службы.
- Головка блока цилиндров изготовлена из высокопрочного чугуна и имеет увеличенную толщину стенок и плиты. Впускные и выпускные отверстия изготовлены методом автоматического литья и обеспечивают оптимальное движение рабочих газов.
- Топливная система высокого давления с прямым впрыском обеспечивает точную подачу топлива; топливоперекачивающий насос с механическим приводом.
- Осевой воздухоочиститель грубой очистки сухого типа с радиальными уплотнениями, системой автоматического удаления пыли и индикатором состояния фильтра.
- Система запуска двигателя и зарядки аккумуляторов постоянного тока с напряжением 12 В и двумя необслуживаемыми аккумуляторными батареями (сила тока для холодного запуска двигателя – 880 А, группа 31).
- Стандартная система облегчения пуска двигателя с запальными свечами для эффективного пуска в холодную погоду.
- Высокое контактное давление шестерен, стационарная изоляционная крышка по периметру и конструкция блока цилиндров с открытой плитой снижают шум двигателя.
- Увеличенный крутящий момент на низких оборотах для повышения эффективности работы двигателя и машины.

Ковши обратной лопаты – для тяжелых условий эксплуатации

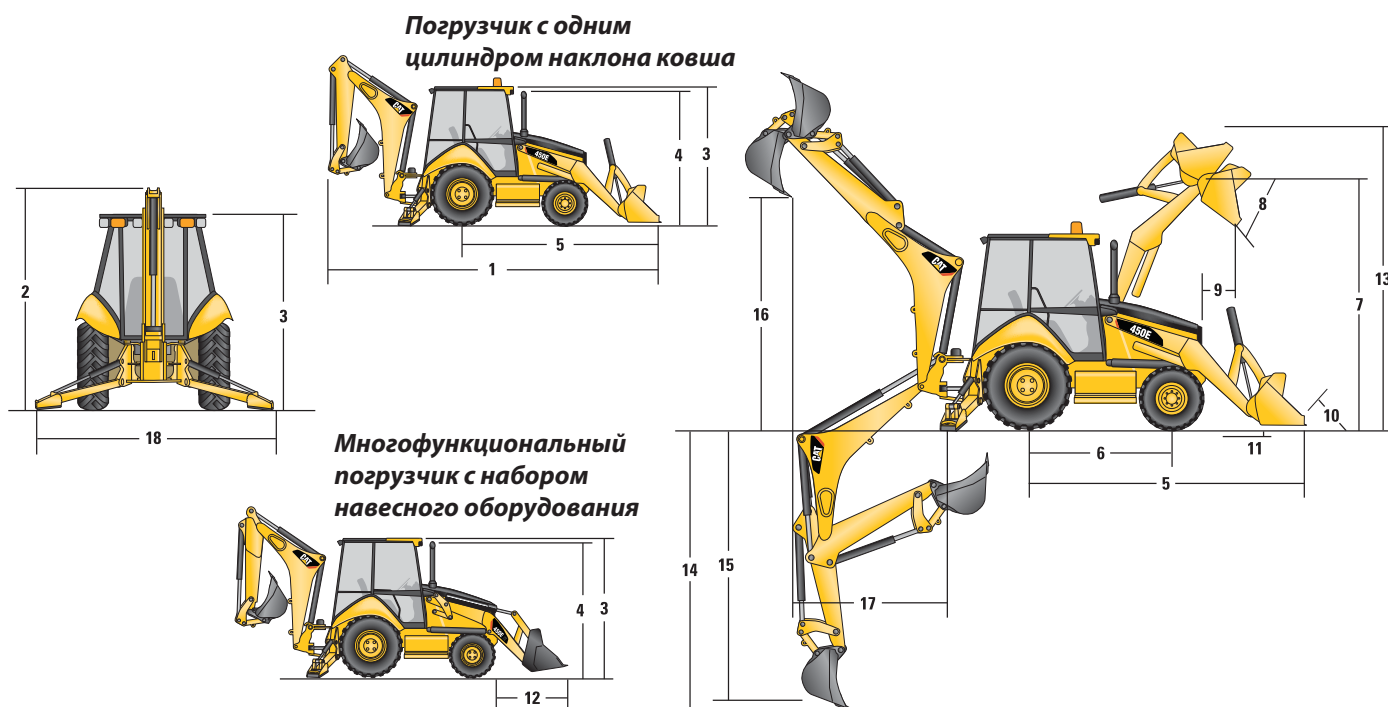
С приварными переходниками и зубьями, которые крепятся штифтами

Ширина (мм)	Номинальная мощность (л)	Масса (кг)	Число зубьев
457	190	211	3
610	280	252	4
762	380	283	4
914	480	326	6

Размеры машины

Погрузчик с одним цилиндром наклона ковша

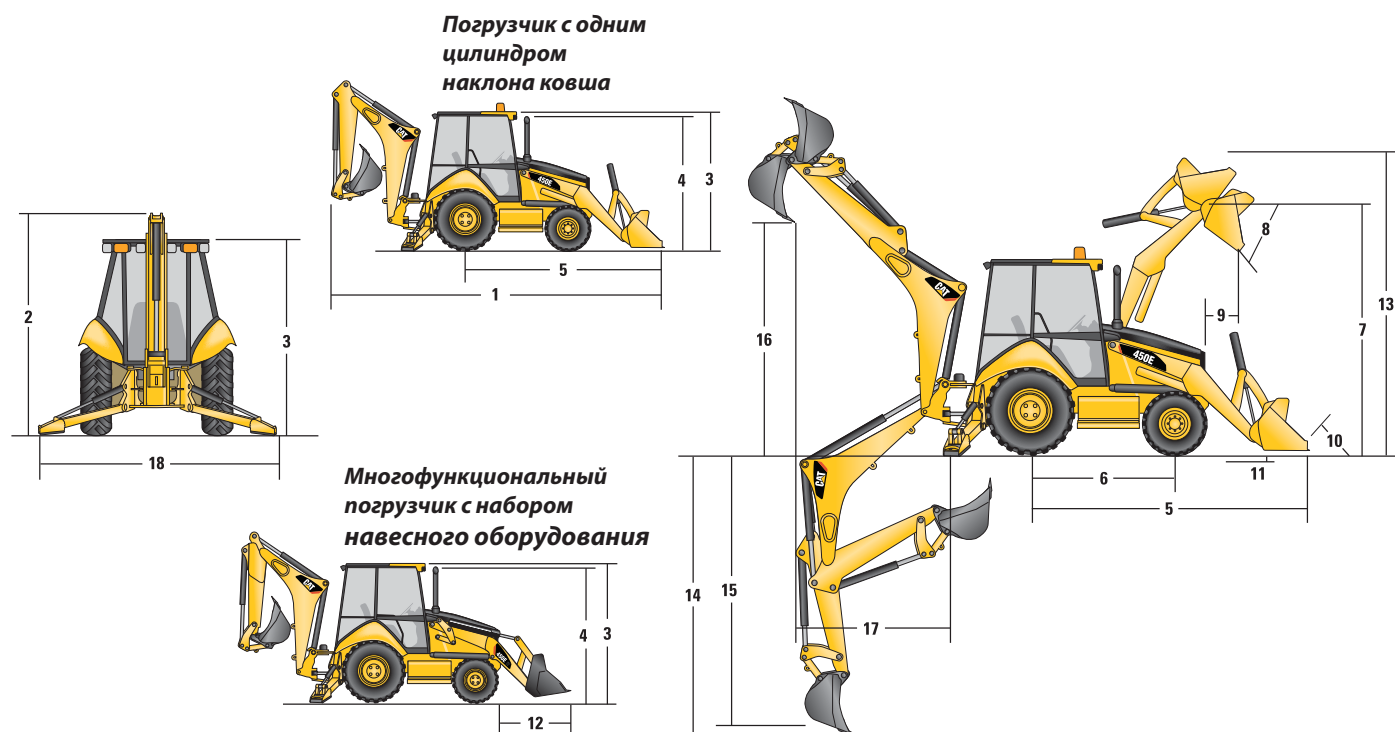
	Общего назначения	Универсальный ковш
(1) Габаритная длина (погрузчик на земле, стандартная рукоять)	7913 мм	7786 мм
Габаритная длина (погрузчик на земле, телескопическая рукоять)	7913 мм	7786 мм
Габаритная длина в транспортном положении (стандартная рукоять)	7916 мм	7826 мм
Габаритная длина в транспортном положении (телескопическая рукоять)	7916 мм	7826 мм
(2) Габаритная высота в транспортном положении (стандартная рукоять)	4143 мм	4143 мм
Габаритная высота в транспортном положении (телескопическая рукоять)	4159 мм	4159 мм
Габаритная ширина	2436 мм	2436 мм
(3) Высота до верха кабины/навеса	2874 мм	2874 мм
(4) Высота до верха выхлопной трубы	2845 мм	2845 мм
Расстояние от центра заднего моста до передней решетки радиатора	2832 мм	2832 мм
Высота до оси шарнира погрузчика (в транспортном положении)	469 мм	481 мм
Дорожный просвет (минимальный)	322 мм	322 мм
(5) От заднего моста до ковша погрузчика, лежащего на земле	4494 мм	4367 мм
Колея по протектору передних колес	2016 мм	2016 мм
Колея по протектору задних колес	1814 мм	1814 мм
(6) Колесная база, привод на все колеса	2200 мм	2200 мм



Размеры и эксплуатационные характеристики ковша погрузчика

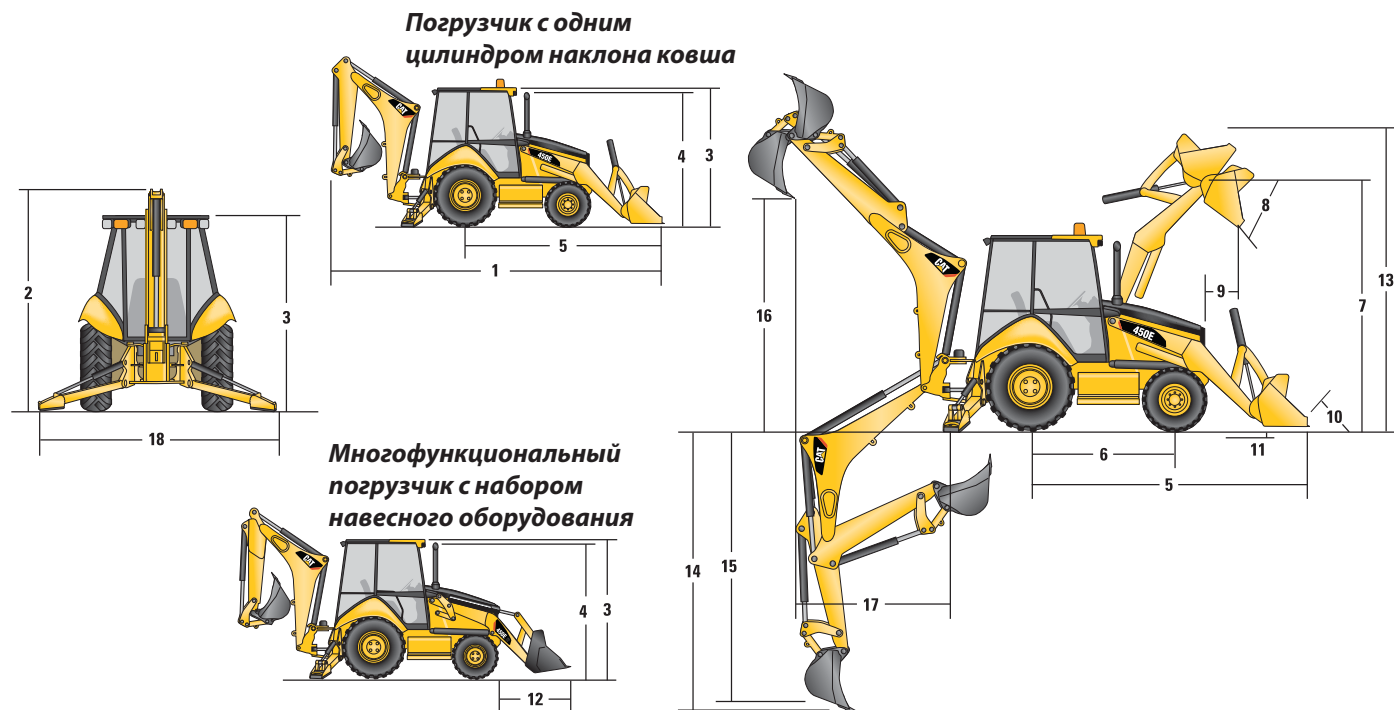
Погрузчик с одним цилиндром наклона ковша

	Общего назначения (1,34 м3)	Универсальный (1,15 м3)	Универсальный с вилами (1,15 м3)
Вместимость (согласно SAE)	1,34 м3	1,15 м3	1,15 м3
Ширина	2434 мм	2425 мм	2425 мм
Грузоподъемность при максимальной высоте	3570 кг	3843 кг	3708 кг
Усилие отрыва	50 600 Н	60 889 Н	60 000 Н
Опрокидывающая нагрузка в точке отрыва	7482 кг	8160 кг	8006 кг
(7) Максимальная высота оси крепления	3501 мм	3501 мм	3501 мм
(8) Угол разгрузки при полной высоте подъема	43°	43°	43°
Высота разгрузки при максимальном угле разгрузки	2666 мм	2759 мм	2759 мм
(9) Вылет кромки ковша при максимальном угле	850 мм	779 мм	779 мм
(10) Максимальный угол поворота ковша на уровне грунта	40°	40°	40°
(11) Глубина выемки	146 мм	127 мм	127 мм
Максимальный угол профилирования	106°	109°	109°
Ширина режущей кромки отвала	н/д	2406 мм	2406 мм
(12) От радиаторной решетки до режущей кромки ковша, в транспортном положении	1665 мм	1572 мм	1572 мм
(13) Максимальная рабочая высота	4528 мм	4561 мм	4881 мм
Максимальное раскрытие челюстей	н/д	864 мм	864 мм
Усилие зажима челюстей ковша	н/д	39 800 Нв	39 800 Нв
Масса	1043 кг	957 кг	1148 кг



Размеры и эксплуатационные характеристики экскаватора-погрузчика

	Стандартная рукоять	Телескопическая рукоять втянута	Телескопическая рукоять Выдвинут.
(14) Глубина выемки, SAE (макс.)	5260 мм	5260 мм	6501 мм
Глубина выемки, 2438 мм с плоским дном	4925 мм	4925 мм	6230 мм
(15) Глубина выемки, 610 мм с плоским дном	5223 мм	5223 мм	6466 мм
Вылет от центра заднего моста на уровне грунта	7955 мм	7955 мм	9137 мм
(16) Вылет от поворотного шарнира на уровне грунта	6704 мм	6704 мм	7886 мм
Максимальная рабочая высота	6531 мм	6531 мм	7375 мм
Погрузочная высота	4440 мм	4439 мм	5194 мм
(17) Вылет при погрузке	2100 мм	2100 мм	3112 мм
Угол поворота	175°	175°	175°
Поворот ковша	198°	198°	198°
(18) Расстояние между выносными опорами, рабочее положение (между наружными краями опор)	4055 мм	4055 мм	4055 мм
Расстояние между опор, положение при транспортировке	2451 мм	2451 мм	2451 мм
Усилие копания ковша	78 938 Н	78 936 Н	78 936 Н
Напорное усилие рукояти	52 401 Н	53 109 Н	40 074 Н

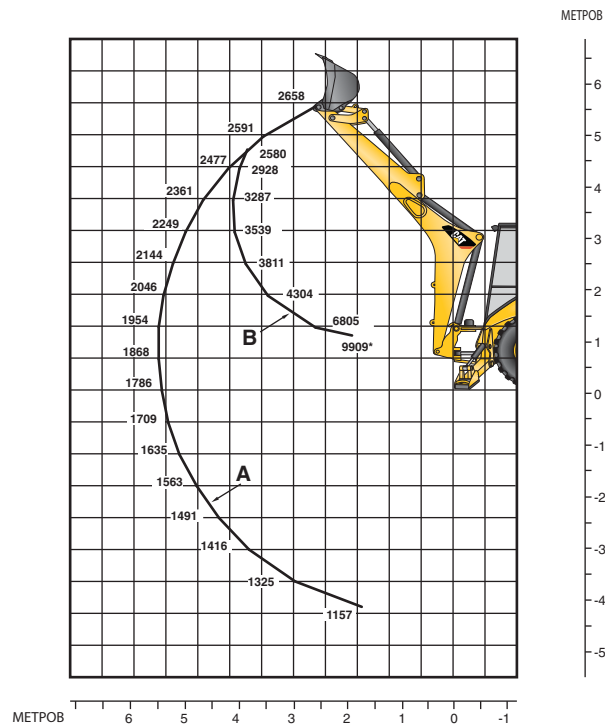


Грузоподъемность обратной лопаты

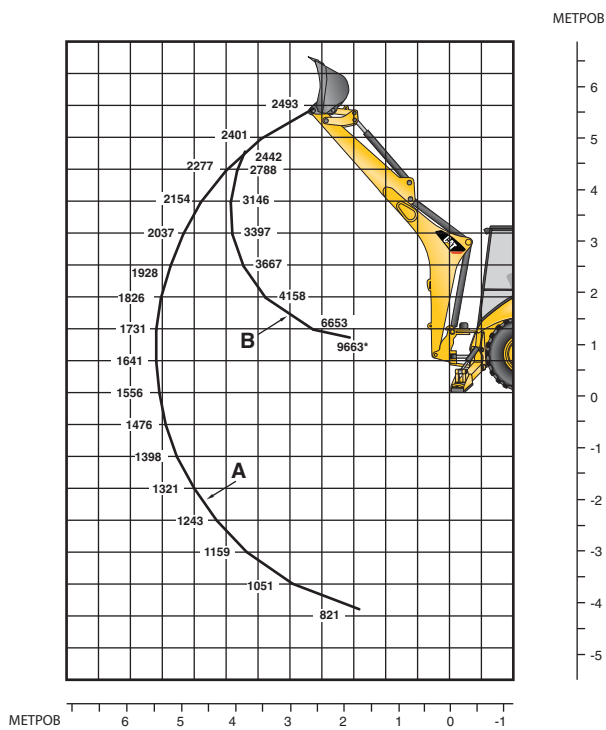
Cat 450E, стандартная рукоять

ОБОЗНАЧЕНИЯ

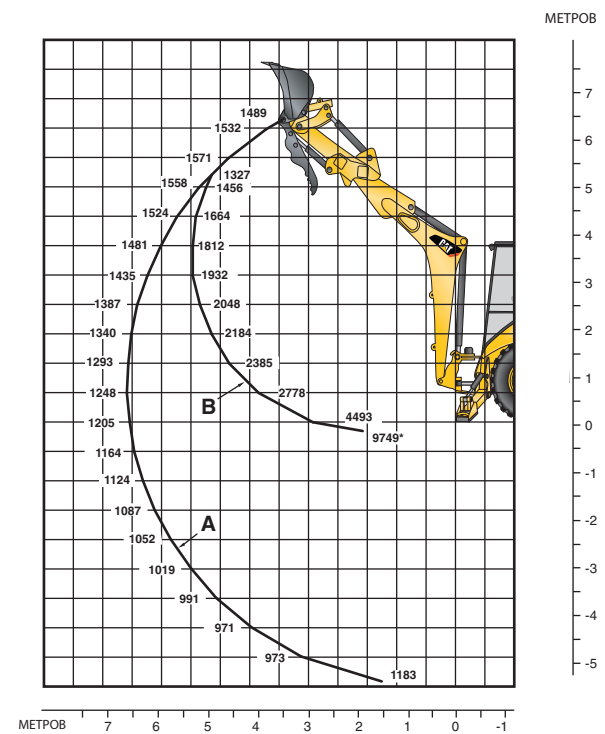
- A — Грузоподъемность стрелы, кг
- B — Грузоподъемность рукояти, кг



Cat 450E, телескопическая рукоять — втянута



Cat 450E, телескопическая рукоять — выдвинута



Грузоподъемность на конце рукояти. Машина с приводом на четыре колеса, устройством защиты оператора OROPS, погрузочным ковшом общего назначения объемом 1,34 м³, усиленным ковшом обратной лопаты 610 мм и противовесом массой 1000 кг.

*Грузоподъемность ограничена устойчивостью.

Стандартное оборудование

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

Обратная лопата

- Обратная лопата с поворотом стрелы вокруг центральной стойки, 5258 мм
- Стрела экскаваторного типа с опорой молота
- Рукоять с подготовкой для прижима, с зазубренными краями
- Транспортная блокировка стрелы с автозапиранием
- Фиксатор механизма поворота при транспортировке
- Подъемная проушина
- Опоры с сервоприводом и функцией автоматического подъема
- Угол поворота ковша составляет 198 градусов

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

- Электрическая система 12 В
- Генератор 120 А
- Звуковой сигнал
- Аварийной световой сигнализация/указатели поворота
- Галогеновые фары (4)
- Галогеновые задние прожекторы (4)
- Стоп–сигналы и задние габаритные фонари
- Звуковой сигнал неисправности системы
- Система пуска/останова двигателя с ключом
- Внешние/внутренние розетки электропитания 12 В (2)
- Две необслуживаемые аккумуляторные батареи 880 ССА
- Выключатель “массы” аккумуляторной батареи

ПОГРУЗЧИК

- Погрузчик с одним цилиндром наклона, с индикатором уровня ковша
- Сервисная скоба погрузчика
- Функция автоматического возврата в положение копания
- Самовыравнивающийся ковш погрузчика
- Переключатель перевода коробки передач на нейтраль

ГИДРОСИСТЕМА

- С регулированием по нагрузке, переменным расходом, с закрытым центром, 194 л/мин
- 5 функций гидравлики обратной лопаты
- 5–микронный навинчиваемый фильтр гидравлической жидкости
- Фитинги гидросистемы с торцевыми уплотнительными кольцами
- Гидромурфты Snap–To–Connect
- Шланг Caterpillar XT™ –3 ES
- Шланг Cat Toughguard XT–3 ES
- Регулирование плавности хода

ПРОЧЕЕ СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Ящик для инструментов, запираемый, внешний
- 4 отдельные точки фиксации машины при транспортировке
- Топливный бак с возможностью заправки с уровня земли
- Резиновые амортизирующие накладки на решетке радиатора
- Противовес 998 кг
- Запираемый капот
- Защита золотниковых клапанов шин
- Щитки для защиты от камней на цилиндрах опор
- Перекидные накладки опор двойного назначения
- Руководство по запчастям на CD–ROM
- Руководство по технике безопасности для обратной лопаты
- Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

РАБОЧАЯ СРЕДА ОПЕРАТОРА

- Группа приборов с подсветкой: тахометр, указатель уровня топлива, счетчик моточасов, указатель температуры охлаждающей жидкости, указатель температуры в коробке передач
- Индикаторы гидросистемы: сигнализаторы фильтра и температуры
- Внутреннее зеркало заднего вида
- Удлинитель задних крыльев
- Навес ROPS
- Ремень безопасности с инерционной катушкой, 51 мм
- Вспомогательная рукоятка на рулевом колесе
- Ручное и педальное управление дроссельной заслонкой
- Напольный коврик
- Крепление для сотового телефона
- Крючок для одежды
- Опоры для ног при работе с обратной лопатой
- Два запираемых отсека для вещей
- Держатели для напитков
- Держатель для сумки с обедом
- Сиденье с пневматической подвеской и подлокотниками
- Служебный жгут проводов
- Рулевое колесо с регулируемым наклоном
- Удлинитель задних крыльев
- Сигнализатор неисправности системы
- Тормоза с усилителями

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

- Cat C4.4 102 кВт (137 л.с.) полная мощность, 92 кВт (124 л.с.) полезная мощность
- Соответствие требованиям стандарта EPA Tier 3 (США) по токсичности выхлопных газов
- Охлаждение воздуха наддува, прямой впрыск, турбонаддув
- Саморегулирующийся поликлиновой ремень вспомогательного оборудования
- Водоотделитель топливной системы с индикатором
- Тепловая система облегчения пуска двигателя
- Осевой воздухоочиститель сухого типа с радиальными уплотнениями и системой автоматического удаления пыли, фильтром грубой очистки и индикатором состояния фильтра
- Ограждение вентилятора двигателя
- Передний мост с функцией подключения полного привода на ходу, необслуживаемый
- Режимы: привод на два колеса, привод на два колеса с торможением 4 колес, полный привод
- Защита переднего привода
- Гидростатический усилитель рулевого управления с дополнительным рулевым механизмом
- С усилителем, многодисковые маслоохлаждаемые внешние дисковые тормоза
- Электронная блокировка дифференциала
- Отдельный стояночный тормоз трансмиссии
- Гидротрансформатор
- Коробка передач, автопереключение, (5 передач переднего хода, 3 передачи заднего хода)
- Максимальная скорость на ровной поверхности 40 км/ч
- Навинчиваемые фильтры моторного и трансмиссионного масла
- Навинчиваемый прозрачный водоотделитель топливной системы
- Навинчиваемый дополнительный топливный фильтр
- Передние шины Firestone 15–195 с 12–слойным кордом
- Задние шины Firestone 21L–24 с 18–слойным кордом
- Консолидированные точки обслуживания двигателя
- Система Open–Circuit–Breather

Дополнительное оборудование (и приблизительное изменение эксплуатационной массы)
 Состав оборудования, устанавливаемого по дополнительному заказу, может изменяться.
 За подробными сведениями по этому вопросу обращайтесь к вашему дилеру компании Caterpillar.

	кг		кг
Навесное оборудование, обратная лопата		Автоматическая система смазки	20
Ковши для очистки траншей (DC)		Кабина "Делюкс" с системой кондиционирования	323
1219 мм, 0,45 м ³ DC-DH	272	Охлаждающая жидкость с улучшенными характеристиками, -50 °C	0
1372 мм, 0,51 м ³ DC-DH	306	Передние крылья, полный привод	17
1524 мм, 0,57 м ³ DC-DH	386	Нагреватель охлаждающей жидкости двигателя	2
Ковши для тяжелых условий эксплуатации (HD)		Гидравлические муфты,	
457 мм, 0,18 м ³ HD	211	быстросъемные	2
610 мм, 0,27 м ³ HD	252	Гидрораспределители погрузчика,	
762 мм, 0,27 м ³ HD	283	Вспомогательный	21
914 мм, 0,27 м ³ HD	326	Гидрораспределители обратной лопаты,	
Гидромолоты.		6-я функция	10
H90C, крепление при помощи переходных монтажных плит	708	Гидравлические трубопроводы	
H90C S	718	Объединенные функции, стандартная рукоять	34
H100, крепление при помощи переходных монтажных плит	1026	Объединенные функции, телескопическая рукоять	40
H100 S, крепление при помощи переходных монтажных плит	1036	Односторонняя функция, телескопическая рукоять	30
Гидравлические прижимы		Органы управления механической обратной лопатой	
Ширина 356 мм [для ковшей HD 914 мм]	168	Dynahoe	5
Ширина 445 мм [для ковшей HD 610 мм или 762 мм]	172	Ford	5
Устройство для быстрой смены навесного оборудования, съемник для пальца	91	Система Product Link	4
Виброплита для уплотнения		Устройство быстрой смены навесного оборудования.	
CVP40	489	Обратная лопата, съемник пальца	100
Навесное оборудование, фронтальный погрузчик		Вращающийся проблесковый маячок	
Ковши общего назначения с режущей кромкой на болтах (BOCE)		Магнитное крепление	5
1,3 м ³	1043	Ремень безопасности, 75 мм	0
Универсальный ковш с режущей кромкой на болтах (BOCE)		Рукояти	
1,1 м ³	957	Телескопическая	285
1,1 м ³ с вилами	1148	Упоры ковша	7
Устройство для быстрой смены навесного оборудования, совместимое многофункциональным погрузчиком с набором навесного оборудования	227		
Поворотные щетки (с интерфейсом для использования на многофункциональных погрузчиках)			
VA25, гидравлический привод	460		
VA25, гидравлический привод с подачей воды	600		
VA25, ручной привод	460		
Подборочная щетка (с интерфейсом для использования на многофункциональных погрузчиках)			
BP25, гидравлический привод	651		
Щетка с фиксирующим рычагом	1		
Навесное оборудование (с интерфейсом для использования на многофункциональных погрузчиках)			
Ковш общего назначения, 2438 мм, 1,5 м ³	746		
Профильный крюк	79		
Сплошной крюк	113		
Крюк с плоской тыльной частью	70		
Фреза для асфальта, 470 мм	193		
Вилы с зубцами для поддонов, 1219 мм	454		
Грабли для погрузки, 2108 мм	771		
Грабли для погрузки, 2108 мм	1120		
Отвал с гидравлическим поворотом, 2819 мм	805		

Экскаватор–погрузчик 450Е

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

© 2007 Caterpillar
Все права защищены.
Отпечатано в США.

Материалы и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
На фотографиях могут быть представлены машины, оснащенные дополнительным оборудованием.
Информацию об оборудовании, устанавливаемом по заказу, можно получить у дилеров компании Caterpillar.

ARHQ5843 (11-07)
(Перевод: 12-2011)

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, соответствующие логотипы, "Caterpillar Yellow" и фирменная маркировка "Power Edge", а также идентификационные данные корпорации и ее продукции, являются товарными знаками компании Caterpillar и не могут быть использованы без разрешения.

CATERPILLAR®