

Канатные экскаваторы с электрическим приводом

Модельный ряд





Изобретательность

В компании Caterpillar мы всегда думаем о новых способах удовлетворения потребностей наших клиентов. Это выражается в том, как мы постоянно совершенствуем наши канатные экскаваторы с электрическим приводом и обеспечиваем новые уровни производительности и рентабельности, которые требуются нашим клиентам во всем мире.

Канатные экскаваторы с электрическим приводом

Экскаваторы Cat® используются в основном для загрузки вскрышной породы и руды в самосвалы в процессе добычи. Компания Caterpillar продолжает совершенствовать конструкцию и технологию карьерных экскаваторов, чтобы предоставить потребителям максимальную производительность и экономическую эффективность. Благодаря использованию последних технологий, компания Cat производит экскаваторы с высочайшим усилием черпания и малой продолжительностью выемочно-погрузочного цикла. Мировые лидеры в области разработки полезных ископаемых доверяют компании Caterpillar при выборе инновационных, надежных канатных экскаваторов с электрическим приводом и мощной технической поддержкой.

Обслуживание и техническая поддержка

Сервисные инженеры компании Caterpillar, обученные на заводе, готовы предоставить нашим заказчикам во всем мире поддержку, необходимую для удовлетворения их производственных потребностей. Знания и опыт наших инженеров по обслуживанию позволяют успешно реализовывать самые сложные проекты. Кроме того, они пользуются поддержкой команды инженеров компании Caterpillar, имеющих глубокие технические познания, которые невозможно получить из других источников.

Электрооборудование переменного тока с модулями IGBT

Имея более чем 30-летний опыт проектирования экскаваторов с приводами переменного тока и выпустив более 200 машин, работающих на этом принципе, компания Viscugus является лидером отрасли по канатным экскаваторам с электрическим приводом. Компания Caterpillar будет продолжать эту славную традицию. С момента начала производства в 1981 году канатные экскаваторы с приводом переменного тока были прекрасно приняты отраслью благодаря своим явным преимуществам над машинами с приводами постоянного тока, среди которых:

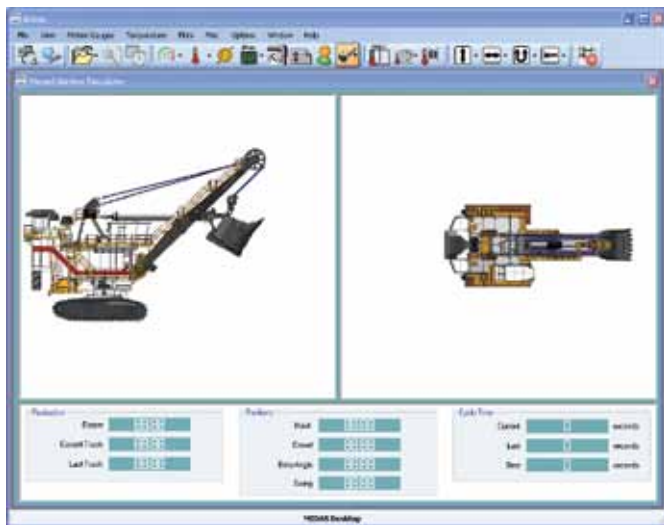
- Высокая производительность. Экскаваторы с приводом переменного тока имеют более высокую скорость работы по сравнению с машинами, работающими на постоянном токе из-за отсутствия ограничений, накладываемых процессами коммутации, что обеспечивает экскаваторам с приводом переменного тока более высокий КПД. Это позволяет быстрее снижать скорость и сократить время на перемещение рабочего оборудования
- Превосходный коэффициент технической готовности. Канатные экскаваторы с электрическим приводом с модулями IGBT обычно демонстрируют коэффициент готовности электрических узлов более 98%. Увеличенное по сравнению с машинами постоянного тока среднее время безотказной работы и сниженное время на ремонт.
- Более высокая надежность. Машины с приводами переменного тока менее уязвимы при колебаниях напряжения. Они продолжают работать при мгновенном значении напряжения в диапазоне от -20 до -30%, при которых экскаваторы в приводе постоянного тока принудительно прекращают работу.
- Большая эффективность. Электропривод переменного тока обеспечивает 10% экономии электроэнергии по сравнению с приводом постоянного тока в течение всего срока жизни экскаватора. Привод переменного тока обеспечивает коэффициент мощности, равный 1,0 (нулевые потери эффективности) по сравнению с коэффициентом 0,95 для приводов постоянного тока.
- Снижение затрат на обслуживание. IGBT-модули не требуют регулярного технического обслуживания. Техническое обслуживание электродвигателей переменного тока сводится к смазке и замене подшипников каждые 30 000 часов.
- Меньший объем хранения запчастей на складе. Машинам с приводами переменного тока не требуются элементы RPC или щетки. IGBT-модули являются взаимозаменяемыми для активных выпрямителей и инверторов.





AccessDirect™

AccessDirect представляет собой электрический интерфейс системы, который облегчает удаленный доступ к бортовому компьютеру машины через Интернет. Используя AccessDirect, обслуживающий персонал может, находясь на удалении, проанализировать неисправности и приехать на место уже готовым для решения данной проблемы, что приводит к снижению простоя машины. AccessDirect также позволяет специалистам производителя оборудования получить удаленный доступ для поиска и устранения неисправностей, в результате чего улучшается время отклика и уменьшается среднее время ремонта.



MIDAS™

Уже в течение десяти лет после выпуска на рынок система контроля MIDAS оптимизирует производительность машины, предоставляя, регистрируя и анализируя данные по различным параметрам оборудования. MIDAS поставляется в комплекте со встроенным генератором отчетов, предоставляющим данные в формате, удобном для анализа, с целью выявить возможности повышения производительности машины. В сочетании с AccessDirect MIDAS обеспечивает мониторинг работы экскаватора в реальном времени, а пользователи могут наблюдать 3D-модель экскаватора в движении.



AccuLoad™

AccuLoad представляет собой систему анализа данных, которая обеспечивает обратную связь по загрузке ковша в реальном времени с лучшей в отрасли точностью $\pm 4\%$ для более чем 90% циклов погрузок. Расчет нагрузки системой AccuLoad осуществляется без механических датчиков и необходимости их калибровки, что представляет общую проблему для других систем измерения весовой нагрузки. Система может быть использована для расчета количества перемещаемых материалов, контроля перегрузки самосвалов, а операторы смогут изучить свою общую и сменную производительность. С ее помощью можно также регистрировать данные о производительности оператора и совместно с системой MIDAS подготовить отчеты, чтобы определить круг учебных занятий для увеличения сменной производительности.

Основные конструкции

Основные конструкции Cat предназначены для длительной эксплуатации в тяжелых условиях ведения горных работ. Конструкции выполнены с использованием профиля из морозоустойчивой, ударостойкой, высокопрочной стали с особым проплавным сварным швом. Все сварные швы проходят визуальный осмотр, а основные швы также подвергаются магнитной и ультразвуковой дефектоскопии или рентгенологическому сканированию. Термообработка всех сварных изделий для снижения образования трещин проводится в печах большого размера. Внутренние поверхности готовых конструкций окрашены в белый цвет для упрощения визуальных проверок.

Прочная конструкция рабочего оборудования

Свободно перемещающаяся трубчатая конструкция рукояти Cat дает много преимуществ по сравнению с традиционной зубчато-реечной системой, в том числе:

- Более быстрое время перемещения рабочего оборудования. Смонтированный на платформе Cat, а не на стреле механизм напора значительно снижает массу рабочего оборудования, что уменьшает инерцию и время рабочих циклов.
- Устранение крутящих нагрузок. Свободно перемещающаяся конструкция позволяет рукояти Cat вращаться, передавая напряжение на канаты, а не на стрелу или рукоять.
- Амортизация механизма напора. У всех канатных экскаваторов с электрическим приводом рукоять отходит немного назад при внедрении ковша в забой. В экскаваторах Cat эта нагрузка амортизируется канатами (канатный механизм напора) или гидравлической жидкостью (HydraCrowd™), снижая нагрузку на рукоять. В зубчато-реечной системе эта сила амортизируется в месте зацепления зубчатой рейки и шестерни, что приводит к поломке зубьев и опасности образования трещин на рукояти.
- Улучшенный обзор. В машинах Cat операторам обеспечивается значительно лучший обзор слева за счет переноса механизма напора со стрелы на платформу.
- Эффективное черпание. Удаленные друг от друга головные шкивы на стреле стабилизируют внедрение ковша в забой в целях более простой и эффективной выемки.



Кабина Cat®

Новая современная кабина компании Caterpillar является результатом многолетнего сотрудничества Caterpillar, горнодобывающих компаний и операторов. Она защищена патентом (поданы заявки на пять дополнительных патентов). Кабина обеспечивает лучший в отрасли обзор с отличной фронтальной видимостью, также в ней установлены пять оптимально расположенных камер и дисплеев. Кабина обеспечивает повышенную безопасность благодаря двум дверям входа/выхода и оптимально размещенному сиденью инструктора с возможностью независимой аварийной остановки. Кроме того, новая кабина обеспечивает более высокие плавность и комфорт за счет эргономичного, регулируемого сиденья оператора, оборудованного пневматической подвеской, малого усилия на джойстиках и двух дисплеев, предоставляющих оператору максимальный комфорт.

HydraCrowd™

HydraCrowd представляет собой первую новую технологию привода напора, разработанную за последние 70 лет. Гидроцилиндр внутри полой рукояти ковша сохраняет все преимущества Cat с ковшом типа прямой лопаты, устраняя необходимость в рутинных операциях замены канатов напора/возврата. Имея двухлетний интервал основного технического обслуживания, HydraCrowd повышает безопасность и сокращает простои за счет уменьшения общего объема технического обслуживания, необходимых для поддержания машины в рабочем состоянии. HydraCrowd управляется с помощью проверенной технологии Cat IGBT и обладает полной базой информации по поиску и устранению неисправностей с помощью пошаговой инструкции. Система предназначена для работы в любых климатических условиях и обеспечивает максимальную производительность каждого экскаватора в самых тяжелых условиях.



Ковшовая система LatchFree™

Ковшовая система LatchFree представляет собой решение компании Caterpillar главной причины простоя оборудования — замкового соединения ковша в сборе. Ковш с системой LatchFree не имеет замкового соединения, которое заменяется на жесткий стальной шарнир, устанавливаемый на задней стенке ковша в зоне, свободной от просыпания породы. Система повышает безопасность за счет сокращения количества операций по обслуживанию, необходимых для поддержания системы в рабочем состоянии, и повышает надежность за счет снижения незапланированных простоев. Ковш с системой LatchFree поставляется в комплекте с комплексной программой обучения, что гарантирует клиентам максимальную выгоду от применения системы.

Конструкция ковша FastFil™

Уникальный профиль FastFil обеспечивает более быструю и полную загрузку ковша. Его трапецеидальная форма приспособлена для более естественного размещения породы в ковше, устраняет пустые зоны, которые имеют все прямоугольные ковши, что увеличивает коэффициент заполнения. Трапецеидальная форма также уменьшает размер и вес ковша, что улучшает маневренность и уменьшает время перемещения рабочего оборудования. Кроме того, оптимизированные углы режущей кромки и скоса позволяют улучшить внедрение в забой и устранить «эффект бульдозера». Также укороченный корпус ковша упрощает загрузку и уменьшает время цикла. В совокупности технические характеристики ковша FastFil оптимизируют коэффициент заполнения и увеличивают производительность.

Техника безопасности

Безопасность играет важную роль во всем, что мы делаем в компании Caterpillar, от заводских цехов до сервисных центров и мест добычи полезных ископаемых. Обязательства компании Caterpillar в области безопасности проявляются в конструкции изделий, которые подвергаются строгому контролю и удовлетворяют всем нормам и правилам. Среди примеров нашего внимания к безопасности — новая кабина с двумя дверями и плоский пол, обеспечивающие полную свободу перемещения оператору, применение систем LatchFree и HydraCrowd для уменьшения объемов внепланового обслуживания, а также обширные программы обучения, которые предохраняют от опасности операторов и обслуживающий персонал.



Обучение

Связь между высокой производительностью предприятия и хорошо обученным персоналом очевидна: возможности горного оборудования для достижения обещанного уровня производительности в той же мере зависят от знаний и мастерства оператора, как и от самого оборудования. Чтобы помочь вашим сотрудникам добиться максимальной отдачи от инвестиций в оборудование Cat, мы предлагаем провести на рабочих местах обучение и аттестацию операторов, подготовку специалистов технического обслуживания электрических и механических систем, а также различные компьютерные варианты обучения.

Модули компьютерного обучения

Модули компьютерного обучения Caterpillar обеспечивают удобный круглосуточный доступ к обучению по различным темам, от техники безопасности и эксплуатации, до ремонта механических и электрических систем. Наглядные и интерактивные модули компьютерного обучения представляют собой короткие онлайн-курсы по техническим темам, разработанные специалистами по обучению. Эти курсы обеспечивают экономичный способ обучения сотрудников, повышения безопасности и увеличения производительности машины.

7495



- Полезная нагрузка: грузоподъемность 109 метрических тонн (120 американских тонн)
- Емкость ковша: 30,6–62,6 м³ (40–82 ярда³)
- Погрузка за 3 цикла — карьерные самосвалы Cat 795F и Unit Rig MT5500
- Погрузка за 4 цикла — карьерные самосвалы Cat 797F и Unit Rig MT6300
- Эксплуатационная масса: 1 382 400 кг (3 047 670 фунтов)
- Электрооборудование: инвертор переменного тока на биполярных транзисторах с изолированным затвором (IGBT)*
- Привод хода: два двигателя с независимым планетарным редуктором
- Привод поворота: два двигателя с планетарным редуктором с двумя выходными вал-шестернями
- Привод подъема: один двигатель с планетарным редуктором с двумя выходными вал-шестернями
- Механизм напора: канатный или система HydraCrowd
- Основная конструкция: со снятием механических напряжений, внутренняя часть окрашена белой краской
- Гусеничный ход: траки 2 000 мм (79 дюймов) с давлением на грунт 374 кПа (54,2 фунт. на кв. дюйм). Имеются другие размеры траков под требования заказчика.
- Система смазки: автоматическая централизованная система смазки
- Кабина: новая кабина Cat (см. технические характеристики на стр. 6)

- Полезная нагрузка: грузоподъемность 109 метрических тонн (120 американских тонн)
- Емкость ковша: 30,6–62,6 м³ (40–82 ярда³)
- Погрузка за 3 цикла — карьерные самосвалы Cat 795F и Unit Rig MT5500
- Погрузка за 4 цикла — карьерные самосвалы Cat 797F и Unit Rig MT6300
- Эксплуатационная масса: 1 442 274 кг (3 179 670 фунтов)
- Электрооборудование: инвертор переменного тока на биполярных транзисторах с изолированным затвором (IGBT)
- Привод хода: два двигателя с независимым планетарным редуктором
- Привод поворота: два двигателя с планетарным редуктором с двумя выходными вал-шестернями
- Привод подъема: один двигатель с планетарным редуктором с двумя выходными вал-шестернями
- Механизм напора: канатный или система HydraCrowd
- Основная конструкция: со снятием механических напряжений, внутренняя часть окрашена белой краской
- Гусеничный ход: траки 3 160 мм (125 дюймов) с давлением на грунт 247 кПа (35,8 фунт. на кв. дюйм). Имеются другие размеры траков под требования заказчика.
- Система смазки: автоматическая централизованная система смазки
- Кабина: новая кабина Cat (см. технические характеристики на стр. 6)



7495 HF

- Полезная нагрузка: грузоподъемность 81 метрическая тонна (90 американских тонн)
- Емкость ковша: 19,1–49,7 м³ (25–65 ярдов³)
- Погрузка за 3 цикла — карьерные самосвалы Cat 793D и Unit Rig MT4400
- Погрузка за 4 цикла — карьерные самосвалы Cat 795F и Unit Rig MT5500
- Эксплуатационная масса: 1 306 346 кг (2 880 000 фунтов)
- Электрооборудование: инвертор переменного тока на биполярных транзисторах с изолированным затвором (IGBT)
- Привод хода: два двигателя с независимым планетарным редуктором
- Привод поворота: два двигателя с планетарным редуктором с двумя выходными вал-шестернями
- Привод подъема: один двигатель с планетарным редуктором с двумя выходными вал-шестернями
- Механизм напора: канатный напор
- Основная конструкция: со снятием механических напряжений, внутренняя часть окрашена белой краской
- Гусеничный ход: траки 2 130 мм (84 дюйма) с допускаемым давлением на грунт 401 кПа (58,1 фунт. на кв. дюйм). Имеются другие размеры траков под требования заказчика.
- Система смазки: автоматическая централизованная система смазки
- Кабина: эргономическое регулируемое сиденье оператора обеспечивает превосходную линию обзора, сенсорный дисплей и джойстики повышают комфорт оператора



7495 HD

7395



- Полезная нагрузка: грузоподъемность 63,5 метрической тонны (70 американских тонн)
- Емкость ковша: 19,1–49,7 м³ (25–65 ярдов³)
- Погрузка за 3 цикла — карьерные самосвалы Cat 789C и Unit Rig MT3700
- Погрузка за 4 цикла — карьерные самосвалы Cat 793D и Unit Rig MT4400
- Эксплуатационная масса: 1 179 340 кг (2 600 000 фунтов)
- Электрооборудование: инвертор переменного тока на биполярных транзисторах с изолированным затвором (IGBT)*
- Привод хода: два двигателя с независимым планетарным редуктором
- Привод поворота: два двигателя с планетарным редуктором с двумя выходами
- Привод подъема: один двигатель с планетарным редуктором с двумя выходами
- Механизм напора: канатный напор
- Основная конструкция: со снятием механических напряжений, внутренняя часть окрашена белой краской
- Гусеничный ход: траки 2 130 мм (84 дюйма) с допускаемым давлением на грунт 362 кПа (52,2 фунт. на кв. дюйм). Имеются другие размеры траков под требования заказчика.
- Система смазки: автоматическая централизованная система смазки
- Кабина: эргономическое регулируемое сиденье оператора обеспечивает превосходную линию обзора, сенсорный дисплей и джойстики повышают комфорт оператора

7295



- Полезная нагрузка: грузоподъемность 45,4 метрической тонны (50 американских тонн)
- Емкость ковша: 18,4–39 м³ (54–51 ярд³)
- Погрузка за 3 цикла — карьерные самосвалы Cat 785D и Unit Rig MT3300
- Погрузка за 4 цикла — карьерные самосвалы Cat 789C и Unit Rig MT3700
- Эксплуатационная масса: 789 251 кг (1 740 000 фунтов)
- Электрооборудование: инвертор переменного тока на биполярных транзисторах с изолированным затвором (IGBT)*
- Привод хода: два двигателя с независимым планетарным редуктором
- Привод поворота: два двигателя с редуктором с одним выходом
- Привод подъема: один двигатель с обычным редуктором
- Механизм напора: канатный напор
- Основная конструкция: со снятием механических напряжений, внутренняя часть окрашена белой краской
- Гусеничный ход: траки 1 400 мм (55 дюймов) с допускаемым давлением на грунт 376 кПа (53,9 фунт. на кв. дюйм). Имеются другие размеры траков под требования заказчика.
- Система смазки: автоматическая централизованная система смазки
- Кабина: эргономическое регулируемое сиденье оператора обеспечивает превосходную линию обзора, сенсорный дисплей и джойстики повышают комфорт оператора

						
МОДЕЛЬ	Полезная нагрузка	785D MT3300	789C MT3700	793D MT4400	795F MT5500	797F MT6300
7495	109 тонн (120 тонн)				3 цикла	4 цикла
7495 HF	109 тонн (120 тонн)				3 цикла	4 цикла
7495 HD	81 тонна (90 тонн)			3 цикла	4 цикла	
7395	63,5 тонны (70 тонн)		3 цикла	4 цикла		
7295	45,4 тонны (50 тонн)	3 цикла	4 цикла			

7495 (HR/HF)

Погрузка за 3 цикла — карьерные самосвалы Cat 795F и Unit Rig MT5500

Погрузка за 4 цикла — карьерные самосвалы Cat 797F и Unit Rig MT6300

7495 (HD)

Погрузка за 3 цикла — карьерные самосвалы Cat 793D и Unit Rig MT4400

Погрузка за 4 цикла — карьерные самосвалы Cat 795F и Unit Rig MT5500

7395

Погрузка за 3 цикла — карьерные самосвалы Cat 789C и Unit Rig MT3700

Погрузка за 4 цикла — карьерные самосвалы Cat 793D и Unit Rig MT4400

7295 (HR)

Погрузка за 3 цикла — карьерные самосвалы Cat 785D и Unit Rig MT3300

Погрузка за 3 цикла — карьерные самосвалы Cat 789C и Unit Rig MT3700

Канатные экскаваторы с электрическим приводом — номенклатура выпускаемых изделий

Дополнительные сведения о продукции Cat, предоставляемых дилерами услуг и отраслевых решениях см. на сайтах: mining.cat.com и www.cat.com

© Caterpillar Inc., 2011.

Все права защищены

ARXQ0596-01

Материалы и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Машины, изображенные на фотографиях, могут быть оснащены оборудованием, не входящим в стандартную комплектацию. Информацию об оборудовании, устанавливаемом по заказу, можно получить у дилера компании Cat.

CAT, CATERPILLAR, соответствующие 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 быть использованы без разрешения.

