

6030/6030 FS

Горный гидравлический экскаватор



Двигатель*

Модель двигателя	2 × Cat® C27 ACERT™	
Полная мощность – SAE J1995	1140 кВт	1530 hp
Полезная мощность – SAE J1349	1140 кВт	1530 hp

*Для моделей 6030 AC/6030 AC FS доступен электрический привод по выбору (1000 кВт)

Ковш

Вместимость ковша – экскаватор с прямой лопатой (с "шапкой" 2:1)	16,5 м³
Вместимость ковша – обратная лопата (с "шапкой" 1:1)	17,0 м³

Эксплуатационные характеристики

Полезная нагрузка ковша	30 тонн
Эксплуатационная масса – экскаватор с прямой лопатой	294 тонны
Эксплуатационная масса – обратная лопата	296 тонн

Особенности моделей 6030/6030 FS

Более 300 машин Cat 6030/6030 FS проданы по всему миру и являются нашими самыми популярными и продаваемыми моделями гидравлического карьерного экскаватора. Наряду с технологиями, аналогичными применяемым на более крупных машинах Cat, модели 6030/6030 FS оборудованы самым мощным двигателем в своем классе, что позволяет повысить производительность, универсальность и маневренность машины весом в 300 тонн. Используя их в сочетании с нашими карьерными самосвалами серий 777 или 785, вы обеспечите требуемую производительность и эффективность работ, а специалисты дилерской сети Cat предоставят вам непревзойденную поддержку.

Содержание

Системы приводов	4
Исполнение с двумя двигателями	5
Система TriPower (машины с прямой лопатой)	6
Гидросистема.....	8
Независимая система охлаждения масла.....	9
Система управления насосом.....	10
Система поворота с замкнутым контуром	11
Кабина оператора	12
Система электронного управления.....	13
Система Cat MineStar и технологические решения	14
Эффективность при погрузке/транспортировке	16
Функции и конструкция устанавливаемого спереди навесного оборудования.....	17
Система поворота платформы	18
Ходовая часть.....	19
Безопасность	20
Поддержка клиентов	21
Удобство технического обслуживания.....	22
Устойчивое развитие	23
Технические характеристики.....	24
Дополнительное оборудование	30
Примечания	31





**Важен каждый день,
нужен каждый груз**

Мы понимаем, с какими проблемами вы сталкиваетесь, и осознаем важность надежности и взаимосвязи между технической готовностью и производительностью машин. Поэтому мы постоянно стремимся производить все более безопасные, надежные и производительные гидравлические экскаваторы. Предлагая наиболее широкий диапазон полезной нагрузки по сравнению с другими производителями аналогичной техники, а также возможность использования экскаваторов в комбинации с подходящими моделями карьерных самосвалов и поддержку специалистов первоклассной дилерской сети Cat, мы стремимся установить с вами сотрудничество, чтобы помочь вам в достижении требуемых показателей производительности. Мы понимаем ваши потребности. Наши гидравлические экскаваторы спроектированы с учетом ваших потребностей. Потому что в горнодобывающей промышленности важен каждый день и учитывается каждый груз.

Системы приводов

Сбалансированное сочетание мощности и эффективности



Возможность выбора надежных систем привода разной комплектации позволяет подобрать оборудование в соответствии с требованиями вашей рабочей площадки

Вы можете выбрать систему привода, максимально подходящую для вашей работы. Модели Cat 6030/6030 FS могут оснащаться двумя дизельными двигателями Cat C27 ACERT, обеспечивающими более высокую маневренность, или электроприводом, повышающим эффективность машины.

• Надежный двигатель Cat C27 ACERT

Двигатель C27 ACERT отличается прочностью и надежностью, обеспечивает мощность, необходимую для обеспечения работы основного погрузочного оборудования, и является одним из наиболее широко используемых двигателей в горнодобывающей промышленности. Двигатель показал способность выдерживать самые жесткие условия эксплуатации, одновременно обеспечивая необходимые вам маневренность и эксплуатационную гибкость.

Модели Cat 6030/6030 FS, оборудованные двигателем C27 ACERT, обеспечивают максимальную мощность двигателя в своем размерном классе, увеличивая производительность.

• Производительная система электропривода на моделях 6030 AC/6030 AC FS

Наша система электропривода по сравнению с дизельными двигателями позволяет сократить удельные затраты на тонну, одновременно сохраняя требуемую надежность и обеспечивая высокую степень эксплуатационной готовности благодаря отсутствию необходимости долива топлива и снижению необходимости в техническом обслуживании.

Модель 6030 AC/6030 AC FS представляет собой идеальное решение для таких операций, где не нужна большая мобильность и где большее значение имеют низкие удельные затраты на тонну.



Исполнение с двумя двигателями

Более стабильная работа машины

Продолжайте безопасную работу даже при отключении одного из двигателей

Вы по достоинству оцените повышенный уровень безопасности, повышенную техническую готовность и производительность, а также более удобное техническое обслуживание, которые обеспечиваются благодаря исполнению с двумя двигателями.

- **Повышение уровня безопасности**

Даже с одним рабочим двигателем вы сможете переместить ваш экскаватор в безопасное место для ремонта, вывести из зон обрушения высоких стен, проведения взрывных работ и воздействия других факторов опасности.

- **Повышенная техническая готовность и увеличенная производительность**

Один рабочий двигатель может обеспечить производительность на уровне 65% от полной производительности машины. Это достигается посредством постоянного обеспечения максимального усилия копания, возможности опускания устанавливаемого спереди навесного оборудования без применения мощности двигателя (то есть без воздействия давления), а также рекуперации энергии при помощи системы поворота с замкнутым контуром.

- **Повышенное удобство обслуживания**

Процедура поиска и устранения неисправностей существенно упрощена и сопровождается возможностью сравнения разных двигателей.

Система TriPower (машины с прямой лопатой)

Непревзойденное усилие копания и коэффициенты заполнения ковша



Экскаватор с прямой лопатой TriPower выполняет копание более эффективно

Система TriPower, зарекомендовавшая себя в ходе эксплуатации на тысячах гидравлических экскаваторов Cat по всему миру, обеспечит более качественную, простую и быструю работу прямой лопаты. Наши гидравлические экскаваторы с прямой лопатой, обеспечивающие превосходное механическое усилие и точность управления, оснащаются стрелой уникальной конструкции с поворотными треугольными фермами. Это позволяет сократить продолжительность цикла, увеличить эффективное усилие подъема, обеспечить постоянное усилие на стреле, автоматически поддерживать заданное угловое положение ковша и автоматически ограничивать возврат стрелы.



- **Сокращение времени рабочего цикла**

- Благодаря использованию гидроцилиндров стрелы меньшего диаметра достигаются более высокие скорости подъема.

- **Увеличение эффективного усилия подъема**

- Конструкция обеспечивает передачу усилия копания на платформу, создавая поддерживающее усилие в дополнение к усилию, создаваемому на стреле гидравлической системой.

- **Обеспечение постоянного усилия на стреле**

- Позволяет использовать гидроцилиндры стрелы меньшего диаметра, что способствует увеличению скорости подъема.

- Обеспечение стабильности подъемного усилия.

- Благодаря этому экскаватор способен поднимать груз на протяжении всего расстояния, на котором проводится выемка.

- Не требуется выполнять вытягивание гидроцилиндров рукояти, в результате чего все гидравлические насосы используются только для обеспечения функции подъема стрелы.

- **Автоматическое поддержание заданного углового положения ковша**

- Сокращается просыпание материала по время подъема стрелы, так как наполненный ковш автоматически поддерживает заданный угол.

- При использовании обычной кинематической схемы оператор должен вручную регулировать положение ковша во время подъема, когда доступный для гидроцилиндров стрелы расход масла сокращается вдвое.

- **Автоматический ограничитель возврата, предотвращающий просыпание материала**

- Наша система гарантирует безопасное положение ковша, находящегося на максимальной высоте, без вмешательства оператора. Это предотвращает просыпание материала на кабину оператора и платформу машины.

- В гидроцилиндр стрелы поступает максимальный поток масла, так как оператору не требуется управлять гидроцилиндром ковша.





Гидросистема

Простота технического обслуживания
и повышенная производительность

Простое и безопасное техническое обслуживание системы

Расположение главного блока гидрораспределителей в верхней части стрелы необходимо для безопасной работы, простоты проверки и быстроты обслуживания.

Сокращение продолжительности рабочего цикла

Благодаря тому, что для опускания стрелы используются поплавковые клапаны, а не насосы, обеспечивается сокращение продолжительности рабочего цикла. Это позволяет выполнять более быстрое перемещение стрелы и одновременно использовать другие функции машины, например поворот ковша и выдвигание/втягивание рукояти.

Улучшенное управление

Ваши операторы смогут ощутить удобство улучшенного управления благодаря пяти гидравлическим контурам. Они позволяют одновременно управлять движением двух цилиндров, двумя контурами хода и поворотом.

Защита и увеличение срока службы гидравлических компонентов вашего экскаватора

Наша уникальная независимая система охлаждения масла обеспечивает более эффективное охлаждение двигателя, что особенно важно при работе в тяжелых условиях и способствует увеличению срока службы компонентов вашего гидравлического экскаватора.

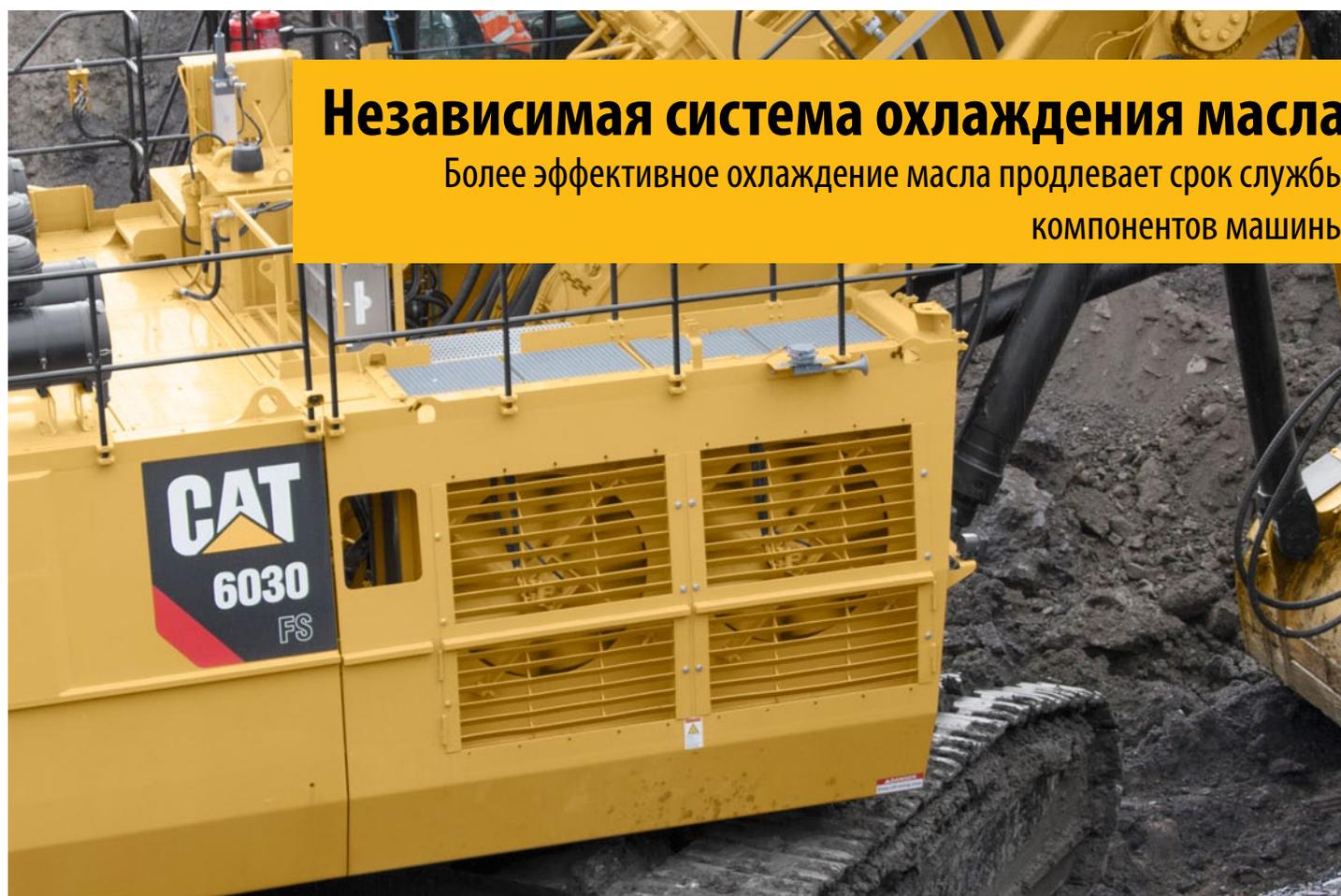
Более эффективное охлаждение масла

Используемая система не соединяется с возвратным масляным контуром и позволяет достичь эффективности посредством использования специальных насосов, которые поддерживают необходимую охлаждающую способность при работе двигателя как на холостом ходу, так и под нагрузкой. Это означает, что оптимальная температура масла поддерживается даже тогда, когда оператор ждет подачи следующего самосвала для загрузки. Охлаждение масла гидравлических экскаваторов конкурирующих брендов выполняется только во время работы двигателя под нагрузкой.

Дополнительную эффективность обеспечивает частота вращения вентилятора радиатора с термостатическим управлением. Вентиляторы не включаются, пока температура масла не превысит 50 °C, что позволяет сократить энергопотребление.

Поддержание оптимальной температуры масла

Высокоэффективная система охлаждения масла обеспечивает температуру масла лишь на 25-30 °C выше температуры окружающей среды. Таким образом, диапазон рабочей температуры гидравлического масла при оптимальной вязкости составит 50-70 °C.



Оцените работу улучшенной системы управления машиной, снижение потребления топлива и уровня шума, которые обеспечиваются благодаря использованию нашей интеллектуальной системы управления насосами

Наша система управления насосами обеспечивает оптимальный режим работы, постоянно отслеживая фактические рабочие параметры двигателя и гидравлической системы, сравнивая их с заданными значениями и, в зависимости от полученных результатов, регулируя производительность насоса. Благодаря этому обеспечивается эффективное использование двигателя и повышается его производительность.

Система управления насосами имеет следующие преимущества:

- наиболее эффективное использование мощности двигателя и предотвращение перегрузки двигателя посредством электронного ограничения нагрузки;
- снижение энергопотребления и тепловой нагрузки на гидравлическое масло при нулевом расходе масла на главных насосах;
- снижение потребления топлива и уровня шума благодаря автоматическому снижению частоты вращения;
- снижение износа компонентов и уровня шума благодаря автоматическому сокращению расхода масла, необходимого для закрывания/открывания челюстей ковша;
- защита компонентов посредством автоматического сокращения расхода масла в случае превышения заданного максимального значения температуры гидравлического масла и/или охлаждающей жидкости двигателя;
- ускоренная реакция на управляющие воздействия оператора благодаря использованию насоса с регулируемой производительностью.

Система управления насосом

Повышенная эффективность, увеличенный срок службы и ускоренная реакция на управляющие воздействия



Система поворота с замкнутым контуром

Более эффективное использование энергии и более быстрое перемещение стрелы при повороте



Загрузка большего объема материала, снижение затрат на единицу продукции, возможность рекуперации энергии благодаря использованию системы поворота с замкнутым контуром

Сокращение времени рабочего цикла и повышение энергоэффективности при одновременном снижении выработки тепла обеспечивает превосходство нашей системы поворота с закрытым контуром над системами с открытым контуром, применяемыми конкурентами.

Повышение эффективности благодаря рекуперации энергии

Накапливаемая во время поворота кинетическая энергия передается обратно в систему в момент замедления движения, что способствует увеличению мощности, направленной на привод силовых гидронасосов и вспомогательных насосов. Энергия во время замедления сохраняется, так как торможение происходит за счет силы противодействия, в отличие от работы дроссельных заслонок, устанавливаемых в системах поворота с открытым контуром.

Сохранение энергии во время ускорения

Сохранение энергии во время ускорения обеспечивается посредством контроля крутящего момента клапаном выравнивания давления. Этот клапан осуществляет управление насосом контура поворота под давлением, действующим в замкнутом контуре системы поворота, и гарантирует, что в каждый отдельный момент подается только минимально необходимое количество масла.

Сокращение продолжительности рабочего цикла

Увеличение скорости движения стрелы при повороте достигается при помощи системы поворота с замкнутым контуром, что повышает общие показатели производительности машины.

Кабина оператора

Гарантия безопасности и комфорта
ваших операторов



Наша безопасная и комфортабельная кабина оператора обеспечивает максимальную эффективность его работы

Мы понимаем, что самым важным фактором производительности вашего гидравлического экскаватора является эффективность работы оператора. Чтобы максимально повысить его производительность, мы предусмотрели в кабинах моделей 6030/6030 FS функции, обеспечивающие безопасность и комфорт оператора.

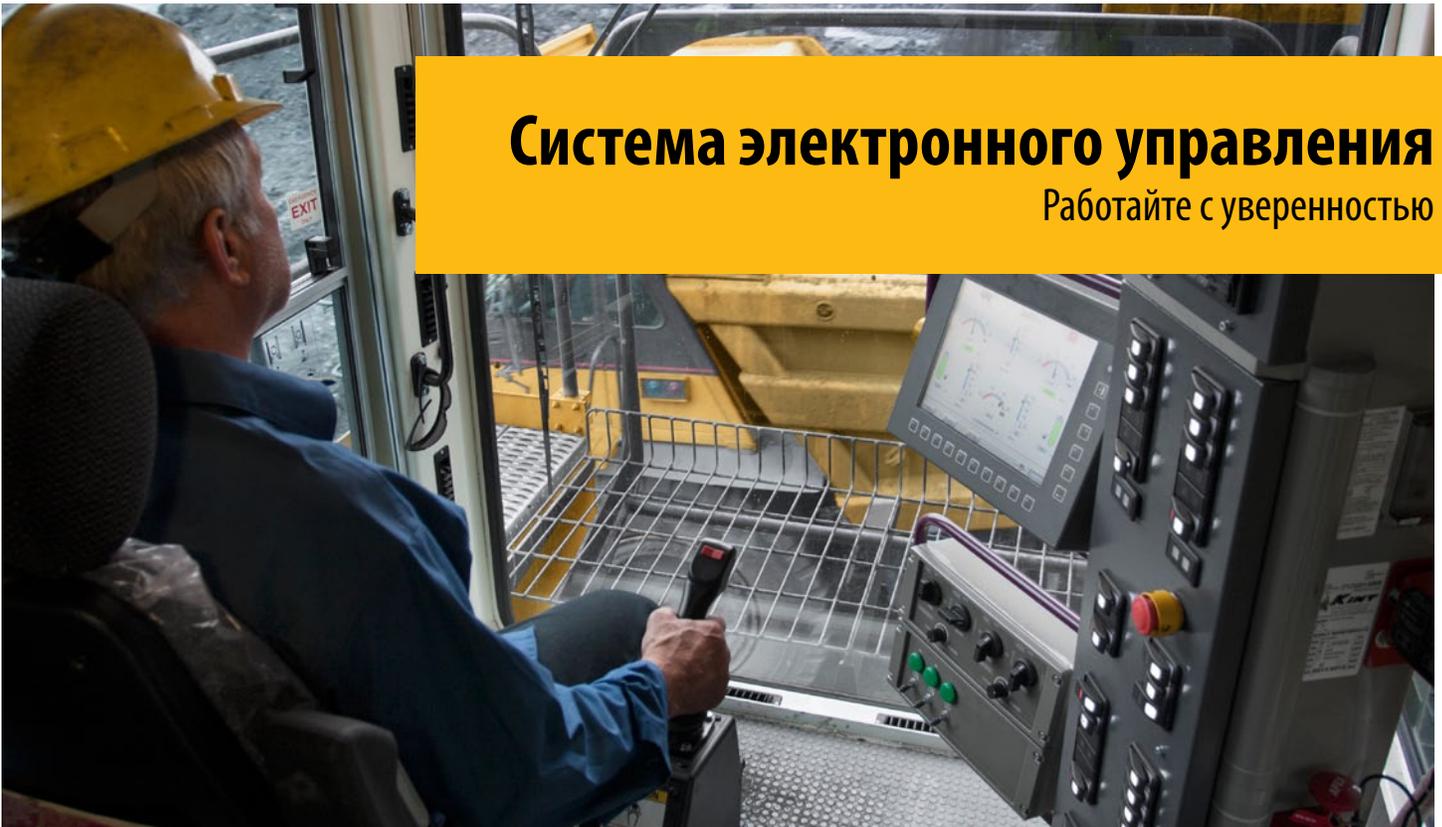


Защита оператора. Каждый день. Каждую смену.

- Все кабины остекляются безопасным стеклом, а в качестве ветрового стекла используется армированное стекло.
- Сиденье оператора оснащается встроенным переключателем, автоматически отключающим гидравлические органы управления, когда оператор покидает сиденье.
- Высота кабины такова, что уровень глаз оператора находится приблизительно на высоте 6,5 м. Это обеспечивает прекрасный обзор зон копания и погрузки.
- Кабина оборудована конструкцией FOPS и соответствует стандартам DIN ISO 3449.

Поддержка максимальной производительности и комфорта оператора

- Комфортабельное регулируемое сиденье оператора с пневмоподвеской.
- На большой полупрозрачный дисплей (BCS III) выводятся условия работы машины и диагностическая информация, необходимая для своевременного устранения неисправностей и технического обслуживания.



Система электронного управления

Работайте с уверенностью

Ускоренная реакция на управляющие воздействия и оптимизированное управление нагрузкой гидравлического двигателя

Ваш коллектив сможет обеспечить соответствие требованиям стандартов производительности и эффективности благодаря использованию нашей интуитивно понятной бортовой диагностической системы.

Электрогидравлический сервопривод

• Ускоренная реакция на управляющие воздействия

Система управления передает управляющие сигналы от рычагов управления, обеспечивая точную и быструю реакцию машины, что способствует снижению усталости оператора.

• Повышенная техническая готовность

Повышение технической готовности достигается в результате упрощения технического обслуживания и улучшенных возможностей диагностической системы.

• Повышенный комфорт оператора

Упрощенная настройка характеристик сервопривода в соответствии с предпочтениями оператора.

• Чистая и тихая рабочая среда в кабине

В кабине и модуле кабины отсутствуют гидравлические трубопроводы, что обеспечивает наличие свободного пространства и низкий уровень шума.

Платформа управления и контроля (CAMP)

• Уменьшенное количество компонентов системы управления

Упрощенная система требует использования только одного типа контроллера для каждой функции (левая и правая силовая передача, сервопривод и вспомогательное оборудование), что позволяет уменьшить количество необходимых контроллеров и соответствующих запасных деталей.

• Меньшее потребление топлива

В течение всего цикла копания двигатель работает в оптимальном диапазоне производительности, что позволяет сократить расход топлива.

• Увеличенный срок службы компонентов

Снижение гидравлических пульсаций сокращает нагрузку на двигатель и гидравлические компоненты.

• Повышенный комфорт оператора

Снижение вибрации и более равномерное движение машины благодаря уменьшению скачков давления.

• Вывод документации на экран

Каталог деталей, руководство по эксплуатации и обслуживанию, а также схемы гидравлических и электрических соединений доступны в электронном формате.



Система Cat MineStar и технологические решения

Разработка участка добычи с повышением уровня безопасности и производительности

Уровень безопасности и продуктивности повышается за счет усовершенствования технологий

Отдавая приоритет повышению продуктивности и рентабельности вашего гидравлического экскаватора, мы в настоящее время предлагаем сочетание систем Cat MineStar System и технологических решений для гидравлических экскаваторов Cat.



Система Cat MineStar

Чтобы помочь вам усилить безопасность на участке разработок, повысить эффективность, снизить затраты на эксплуатацию и увеличить рентабельность, система Cat MineStar System предоставляет самый полный набор технологий для горной добычи во всей отрасли. Она состоит из ряда настраиваемых наборов функций, позволяющих масштабировать систему в соответствии с нуждами участка разработок: управления парком машин (Fleet), контроля рельефа (Terrain), обнаружения объектов (Detect), контроля состояния машин (Health) и передачи команд (Command). Система Cat MineStar упрощает контроль над любыми аспектами: от мониторинга материалов до сложной системы управления парком техники в режиме реального времени, систем контроля состояния машин, автономных систем оборудования и многого другого.

С моделью Cat 6030/6030 FS можно использовать приведенные ниже технологические решения системы Cat MineStar.

• Модуль Fleet

Модуль Fleet определяет местонахождение машин в реальном времени, управляет их назначением и производительностью, предоставляя комплексный обзор работы всего оборудования из любой точки мира.

• Модуль Terrain

Модуль Terrain обеспечивает точное управление бурением, работой шагающих экскаваторов, профилированием и погрузочными операциями при помощи специальной технологии управления. Это позволяет повысить производительность машин и обеспечивает отображение параметров работ в режиме реального времени, что ведет к повышению эффективности работ.

• Модуль Detect

Система обнаружения объектов (модуль Detect) обеспечивает информированность операторов, повышая уровень безопасности работ. Она включает ряд технологий, помогающих оператору, к примеру, обнаружение слепых зон и опасного сближения стационарного и мобильного оборудования.

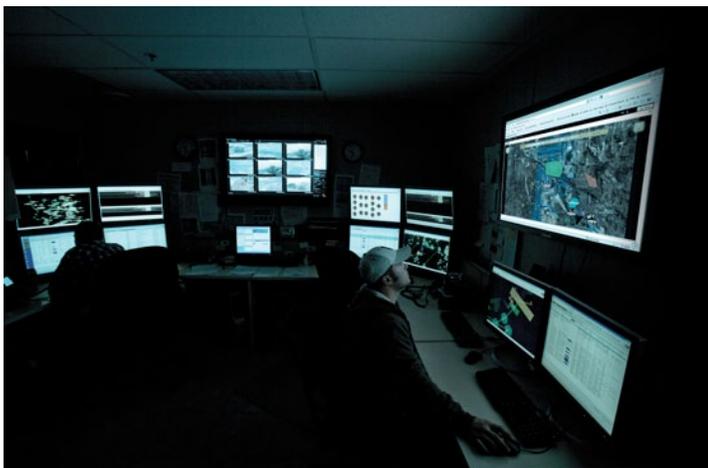
• Модуль Health

Система контроля состояния машин Health предоставляет данные о критическом состоянии машин и эксплуатационные данные для всего парка оборудования. Она обеспечивает комплексный контроль состояния оборудования и шахтных активов с широким рядом диагностического, аналитического и отчетного оборудования.

Технологии, используемые в гидравлических экскаваторах

• Система контроля и диагностики

Бортовая система управления расширяет диагностические возможности и обеспечивает быстрый поиск и устранение неисправностей. Система использует датчики, установленные по всей машине, для контроля рабочих данных, регистрирует неисправности и сообщает о них оператору с помощью звуковых и визуальных сигналов. Это позволяет быстро обнаруживать неисправности, своевременно планировать работы по техническому обслуживанию и быстро выполнять ремонт.



Эффективность при погрузке/транспортировке

Правильно подобранная комбинация оборудования позволяет увеличить перемещаемый объем материала



Целевые показатели производительности при погрузке/транспортировке обеспечиваются правильным подбором гидравлического экскаватора и карьерных самосвалов Cat

Для полной полезной загрузки самосвалов с минимальным временем загрузки важна правильно подобранная комбинация погрузочного/транспортного оборудования. Характеристики гидравлических экскаваторов Cat сочетаются с характеристиками карьерных самосвалов Cat. Это обеспечивает максимальный объем перемещаемого материала при минимальных удельных затратах на тонну.



Совместимость моделей 6030/6030 FS с карьерными самосвалами Cat

	777G/777E/777D	785D/785C	789D
	90 тонн	136 тонн	181 тонн
6030/6030 FS	3-4	5	6



Прочное устанавливаемое спереди навесное оборудование предназначено для эксплуатации в экстремальных условиях горных работ

Предлагаемое нами устанавливаемое спереди навесное оборудование отличается прочностью и надежностью, что обеспечивает увеличение срока службы и производительности экскаватора. Наш гидравлический экскаватор может быть оборудован обратной или прямой лопатой. Вне зависимости от этого повышение производительности в ежедневных жестких условиях горной добычи и обеспечение выполнения поставленных вами задач достигается путем выбора высокопрочных марок стали и массивных литых изделий, которые соединяются друг с другом и проходят термическое снятие остаточного напряжения.

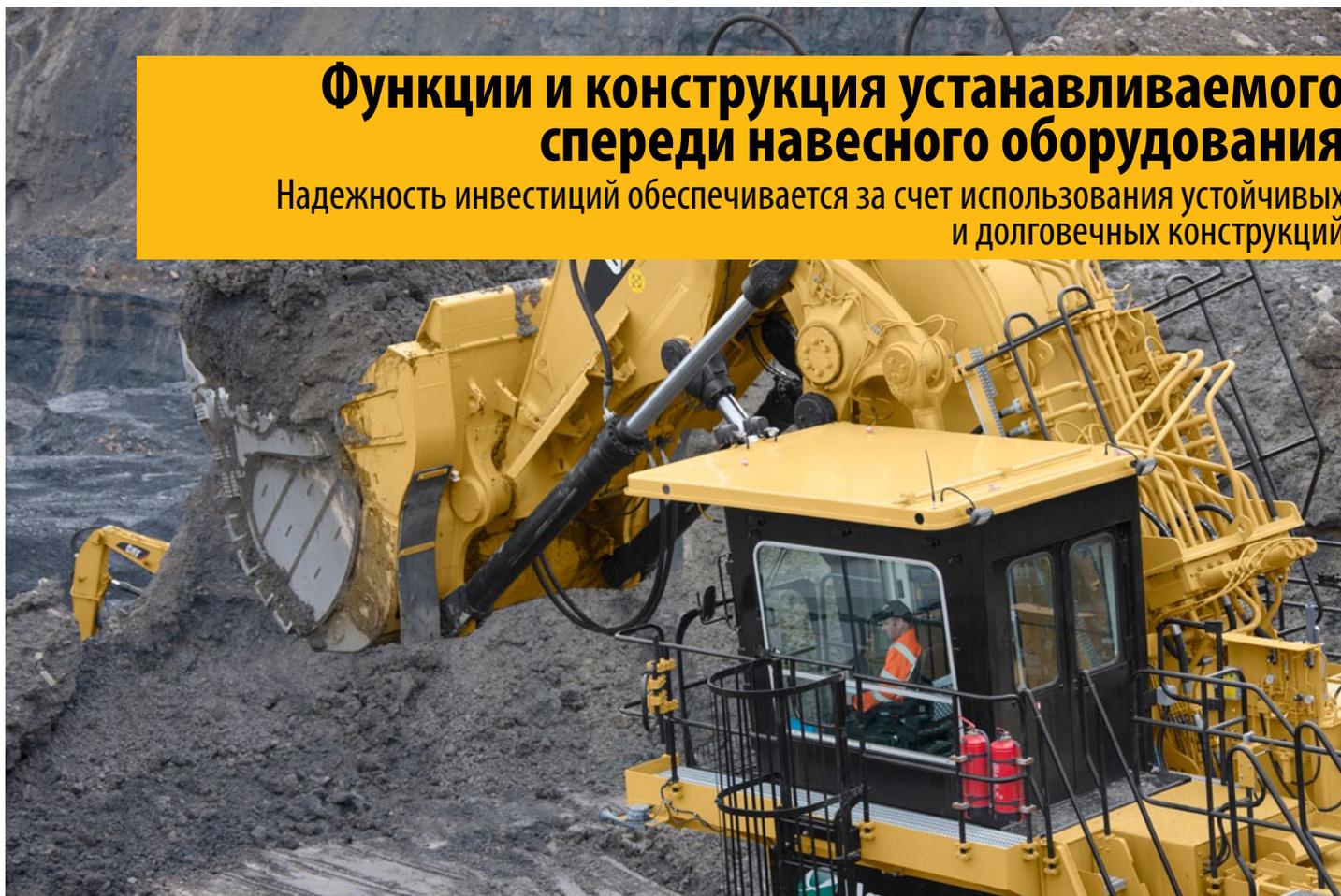
Конструкция устанавливаемого спереди навесного оборудования обладает следующими преимуществами:

- массивные литые элементы всех осей поворота;
- лучшее распределение нагрузки и меньшее количество сварных швов в результате изготовления верхних стоек из единой изогнутой пластины;
- стрела и рукоять полностью подвергаются процедуре снятия остаточного напряжения;
- используемые технологии сварки обеспечивают возможность производства внутреннего сварного шва (с двойным сварочным швом).



Функции и конструкция устанавливаемого спереди навесного оборудования

Надежность инвестиций обеспечивается за счет использования устойчивых и долговечных конструкций





Система поворота платформы

Увеличенный срок службы компонентов повышает надежность системы поворота платформы

Более длительный срок службы компонентов системы поворота платформы

Наша система поворота оснащается роликовым подшипником с тремя дорожками качения и внутренним механизмом, соединенным с системой автоматической смазки. Она также позволяет увеличить срок службы компонентов и существенно повышает техническую готовность машины.

Для большей надежности все линии смазки размещены внутри роликового подшипника, что обеспечивает их максимальную защиту.

Мощность и производительность

Для обеспечения максимального поворотного момента и уменьшения времени цикла экскаваторы 6030/6030 FS используют такие же механизмы поворота, как и другие экскаваторы Cat большего размера.

Удобство обслуживания

Простота технического обслуживания обеспечивается наличием точек свободного доступа к механизмам поворота и вращающемуся распределителю.



Ходовая часть Прочная и долговечная

Надежная износостойкая конструкция ходовой части для эксплуатации в самых тяжелых дорожных условиях

Модели 6030/6030 FS оснащены модифицированной ходовой частью, что обеспечивает высокую производительность и продолжительный срок службы. Двухступенчатая система натяжения гусениц, использующая аккумуляторы низкого и высокого давления с новой звездочкой с 13 зубьями, позволяет снизить ударную нагрузку и способна выдержать самое сильное натяжение гусеничной ленты. Она также продлевает срок службы ходовой части и обеспечивает более плавный ход. Кроме того, изменения коснулись вертикального положения опорных катков, также было уменьшено провисание цепи, чтобы увеличить срок службы цепи и системы натяжения.

Башмаки гусеничной ленты отличаются расширенной и усовершенствованной рабочей поверхностью, что увеличивает объем изнашивания на 40%, а также усовершенствованным креплением пальца, обеспечивающим оптимальный допуск ударной нагрузки между башмаками гусеничной ленты и прижимом.

Ходовая часть моделей 6030/6030 FS также оснащена катками на неподвижной оси новой конструкции, что позволяет увеличить срок службы и снизить расходы на владение и эксплуатацию. Новая конструкция катка на неподвижной оси обеспечивает:

1. Надежные шины на неразъемных ободьях – новая конструкция катка выкована из прочных и износостойких материалов, что обеспечивает превосходную производительность и долговечность. В свою очередь, сквозная закалка обеспечивает износоустойчивость на протяжении всего срока эксплуатации.

- 2. Уникальные технологии подшипниковой опоры и уплотнения Caterpillar** – Благодаря оптимальному распределению нагрузки, превосходной втулке и высококачественным уплотнениям Cat катку практически не требуется техническое обслуживание. Благодаря уникальной системе уплотнения Caterpillar и надежным уплотнениям обеспечивается долгий срок эксплуатации катка. Данные полевых испытаний показывают, что конструкция нового катка на неподвижной оси обеспечивает большую производительность по сравнению с моделями предыдущего поколения.
- 3. Работа катка без перегрева** – высококачественный смазочный материал и уникальная технология Caterpillar позволяют снизить рабочие температуры и увеличить производительность во время всего срока эксплуатации катка. Полевые испытания показывают снижение рабочей температуры оборудования даже во время перемещения на дальние расстояния. Это усовершенствование позволяет улучшить производительность при движении на большие расстояния, снизить необходимость обязательных периодов остывания и риск повреждения катка.
- 4. Устранение центральной системы смазки ходовой части** – Благодаря уникальной технологии уплотнения Caterpillar и решений в области триботехники новые катки на неподвижной оси обеспечивают превосходную производительность и не нуждаются в постоянной смазке, за счет чего снижаются расходы на владение и эксплуатацию.
- 5. Упрощенная сборка** – Полная установка проходит в два этапа, что обеспечивает быструю сборку в полевых условиях.
- 6. Проверенная конструкция Caterpillar** – Идея конструкции основана на 100-летнем опыте использования инноваций ходовой части Caterpillar. Эта конструкция испытана в полевых условиях и используется практически во всех машинах Cat, обеспечивая стабильную и надежную производительность.

Безопасность

Безопасность – наш главный приоритет



Мы разделяем ваше стремление обеспечить безопасность и ведем собственную политику сведения к минимуму вредных условий. Для этого мы постоянно конструируем машины, отвечающие максимальным требованиям к безопасности, и это позволяет сберечь самый ценный ресурс – ваших сотрудников. Именно поэтому мы обновили конструкцию моделей 6030/6030 FS с учетом принципов MDG 41 и 15 и предлагаем этот стандарт не как опцию или усовершенствование. Приведем некоторые примеры функций карьерных гидравлических экскаваторов Cat 6030/6030 FS, повышающих уровень безопасности.

Доступ в машину

- Для безопасного и удобного доступа и перемещения по машине все лестницы расположены под углом 45°.
- Трап для аварийного выхода установлен непосредственно рядом с кабиной.
- Складная лестница с гидравлическим приводом и функцией аварийного опускания при помощи азотного гидроаккумулятора гарантированно сохраняет работоспособность даже при отключенных двигателях.
- Функции поворота и хода машины при опускании лестницы отключаются.

Техническое обслуживание и ремонт

- Улучшенная прокладка и крепление гидравлических шлангов.
- В целях пожарной безопасности гидравлические шланги и электропроводка отделены друг от друга.
- Доступ ко всем зонам обслуживания осуществляется по мосткам с нескользящим покрытием, поэтому риск спотыкания исключен.
- Все горячие поверхности оснащены покрытием для защиты от ожогов.

Электрическая система

- Блок с выключателем разъединителя аккумуляторной батареи, расположенный на верхней платформе непосредственно над отсеком аккумуляторной батареи, обеспечивает быстрое и удобное отключение напряжения во всей электрической системе экскаватора.
- Блок оборудован изолятором стартера, который допускает подачу напряжения, но блокирует запуск двигателей.

Отключение в аварийной ситуации

- К стандартному выключателю, расположенному в кабине, обеспечен легкий доступ. Выключатель позволяет отключить электрическую систему в аварийной ситуации.
- Дополнительные выключатели расположены на машине, в кузове машины или доступны с земли.

Точное управление ковшом

- Ограничитель поворота назад TriPower предотвращает слишком сильное складывание ковша и снижает до минимума возможное просыпание материала на рабочее оборудование или кабину.



Поддержка клиентов

Постоянная готовность к работе благодаря обслуживанию и поддержке со стороны нашей непревзойденной глобальной сети

Взаимовыгодное сотрудничество

Дилеры Cat предлагают широкий ассортимент решений, услуг и продуктов, которые помогут снизить расходы, повысить производительность и более эффективно управлять выполнением работ. С того момента, как вы выбираете оборудование Caterpillar, до его обмена или продажи дилер Cat предоставляет самое качественное и выгодное сервисное обслуживание.

Возможности дилеров

Дилеры Cat предоставляют необходимый уровень поддержки в любой точке мира. Технический персонал дилеров обладает достаточным опытом, знаниями и инструментами, необходимыми для выполнения ремонта и обслуживания в любом месте и в любое время.

Техническая поддержка

Поддержка продукции Cat, находящейся в эксплуатации, обеспечивается центрами поставок запасных деталей, дилерскими сервисными центрами и техническими учебными центрами. Клиенты Cat гарантированно и в сжатые сроки получают запасные детали через всемирную сеть дилеров, которая работает круглосуточно и без выходных.

Услуги и поддержка

Каждая единица оборудования Cat сконструирована в расчете на максимальную производительность и уменьшение эксплуатационных затрат в течение всего срока службы. Дилеры компании Cat предлагают широкий выбор планов технического обслуживания, которые позволяют повысить техническую готовность машины и получить прибыль от ваших инвестиций. Среди предлагаемых планов обслуживания:

- программы профилактического технического обслуживания;
- программы диагностики, такие как плановое взятие проб масла и технический анализ;
- программы капитального ремонта и восстановления;
- соглашения о поддержке клиентов.

Специфика области применения

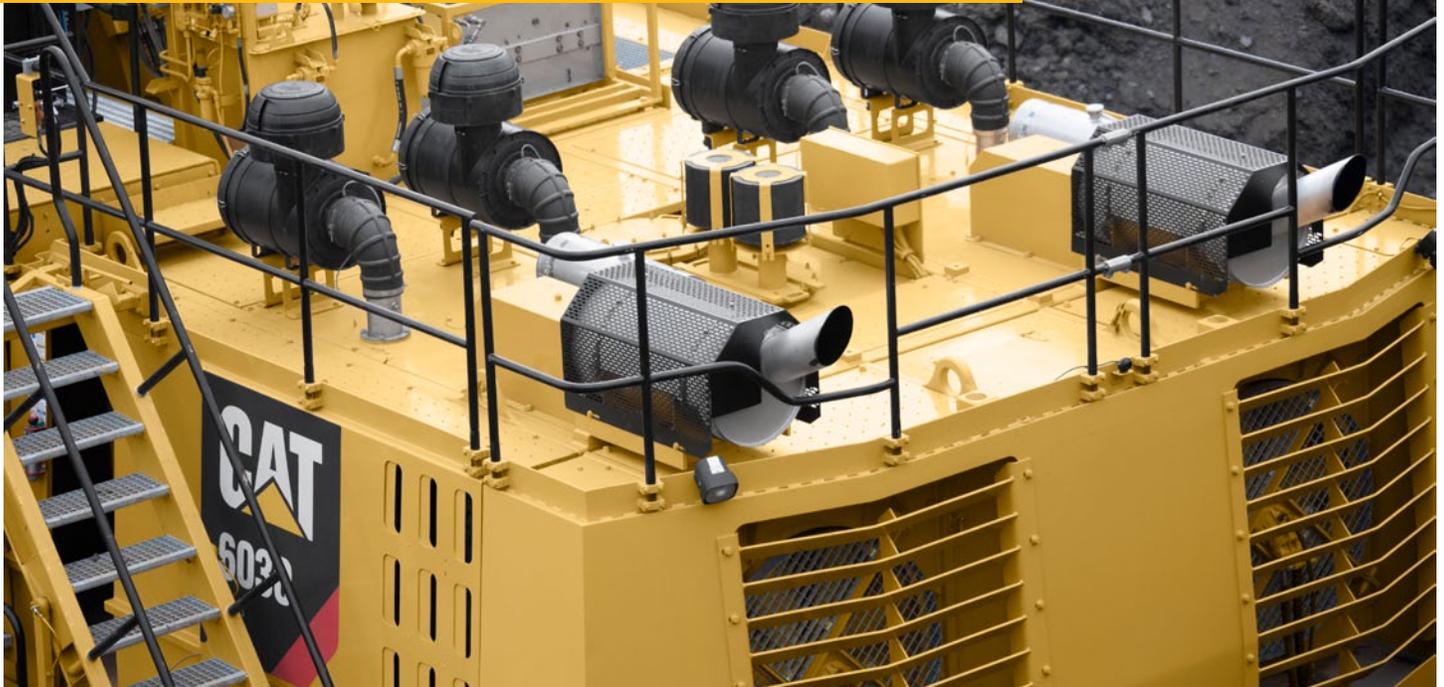
Эксплуатационные расходы и затраты на техническое обслуживание зависят от многих факторов, связанных с областью применения и условиями эксплуатации на рабочей площадке и включающих следующее: плотность и фрагментация материала, полезная нагрузка, высота уступа, положение погрузчика, состояние грунта, пройденное расстояние и техническое обслуживание. Дилеры Cat могут предоставить полную информацию о том, как условия эксплуатации и техника работы могут повлиять на эксплуатационные расходы и затраты на техническое обслуживание.

Эксплуатация

Дилеры Cat предлагают программы обучения, которые позволяют операторам повысить производительность, уменьшить продолжительность простоев, снизить эксплуатационные расходы и увеличить безопасность.

Удобство технического обслуживания

Продуманная конструкция машины позволяет быстро возвращаться к прерванной работе



Снижение эксплуатационных расходов и повышение технической готовности и производительности ваших гидравлических экскаваторов представляют для нас первостепенную важность. В связи с этим мы упростили доступ к основным компонентам и конструкции систем, что позволяет выполнять техническое обслуживание быстрее и проще.

Открытый удобный доступ к компонентам

- В хорошо оборудованной платформе обеспечен превосходный доступ к таким системам, как гидромотор механизма поворота платформы, редуктор поворота и вращающийся распределитель, что значительно упрощает техническое обслуживание.
- Главный блок гидрораспределителя, легко доступный по мосткам с обеих сторон, установлен на стреле, где для него имеется достаточно места, и является отличительной особенностью гидравлических экскаваторов Cat. Такое размещение обеспечивает удобство расположения компонентов и позволяет сократить количество шлангов между платформой и навесным оборудованием.

Простая гидравлическая система с гидрораспределителем, установленным на стреле

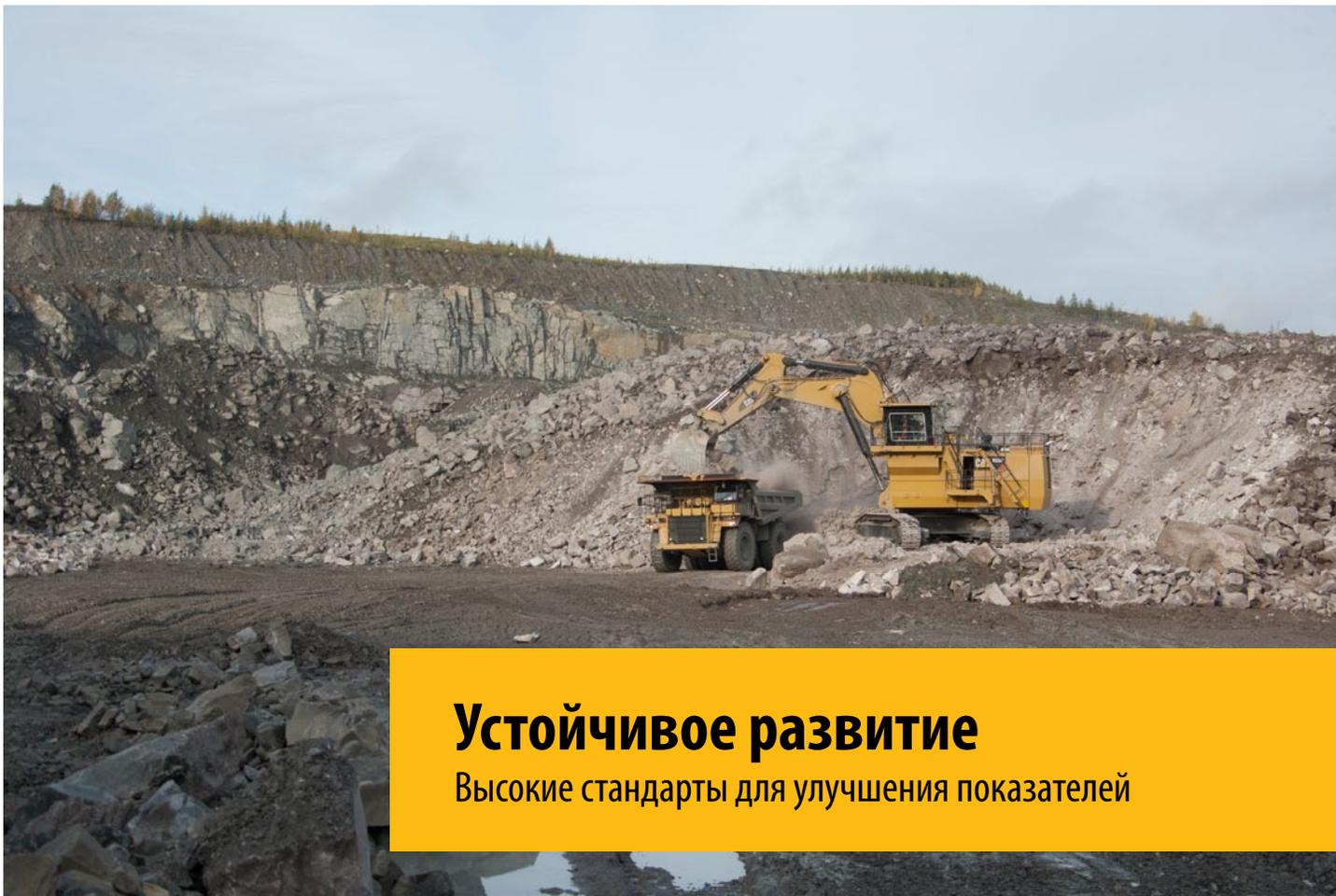
- Конструкция гидравлической системы с уменьшенным количеством часто перемещаемых шлангов между платформой и рабочим оборудованием обеспечивает безопасную работу, удобство осмотра и быстрое техническое обслуживание.
- Срок службы шлангов увеличивается за счет усовершенствованной прокладки с учетом стандартов MDG.

Простота долива топлива и эксплуатационных жидкостей с уровня земли

- Быстрый долив топлива и эксплуатационных жидкостей упрощен благодаря наличию доступной с земли выдвигной станции обслуживания, расположенной под двигателем.

Улучшенный поиск и устранение неисправностей силовой передачи

- Конструкция с двумя двигателями облегчает поиск и устранение неисправностей силовой передачи, поскольку можно сравнить два двигателя.



Устойчивое развитие

Высокие стандарты для улучшения показателей

Удовлетворение потребности нынешнего поколения без вреда для экологии и интересов будущих поколений является девизом всего оборудования Cat. Принцип поддержки безопасной и устойчивой эксплуатации подтверждается в производстве модели гидравлического экскаватора моделей 6030/6030 FS.

Экологичность гидравлического экскаватора Cat

- **Установка системы электропитания по заказу**

Возможность установки нашей системы электропривода обеспечивает снижение токсичности выхлопных газов и значительное снижение выбросов парниковых газов в атмосферу.

- **Рекуперация энергии**

Благодаря возможности системы поворота с замкнутым кругом рекуперировать энергию обеспечивается снижение выработки тепла и повышение эффективности использования энергии.

- **Восстановление**

Сокращение потребления энергии и материалов обеспечивается возможностью восстановления элементов машины.

Технические характеристики гидравлического экскаватора 6030/6030 FS

Общие сведения

Эксплуатационная масса		
Экскаватор с прямой лопатой	294 тонны	
Экскаватор-погрузчик	296 тонн	
Выходная мощность двигателя по SAE J1995		
2 × Cat C27 ACERT	1140 кВт	1530 hp
Вместимость стандартного ковша		
Прямая лопата (с "шапкой" 2:1)	16,5 м ³	
Обратная лопата (с "шапкой" 1:1)	17,0 м ³	

Особенности

- Рабочее оборудование TriPower
- Независимая система охлаждения масла
- Широкий проход через кузов машины
- 5-контурная гидросистема
- Бортовая электронная система: платформа управления и контроля (СAMP)
- Бортовая система управления (BCS III)
- Регулировка крутящего момента в системе поворота с замкнутым контуром
- Автоматическая централизованная система смазки
- Светодиодные фонари рабочего освещения

Эксплуатационная масса

6030 FS	
Стандартные башмаки гусениц	1000 мм
Эксплуатационная масса	294 300 кг
Давление на грунт	21,9 Н/см ²
6030	
Стандартные башмаки гусениц	1000 мм
Эксплуатационная масса	296 500 кг
Давление на грунт	22,1 Н/см ²

- Башмаки других размеров доступны по запросу

Дизельные двигатели

Марка и модель	2 × Cat C27 ACERT	
Общая номинальная полезная мощность по ISO 3046/1	1140 кВт 1800 об/мин ⁻¹	1530 hp 1800 об/мин ⁻¹
Общая номинальная полезная мощность по SAE J1349	1140 кВт 1800 об/мин ⁻¹	1530 hp 1800 об/мин ⁻¹
Общая номинальная полная мощность по SAE J1995	1140 кВт 1800 об/мин ⁻¹	1530 hp 1800 об/мин ⁻¹
Количество цилиндров (в каждом двигателе)	12	
Диаметр цилиндра	137,7 мм	
Ход поршня	152,4 мм	
Рабочий объем двигателя	27,0 л	
Забор воздуха	С турбонаддувом и охлаждением наддувочного воздуха	
Максимальная высота эксплуатации без снижения уровня мощности при температуре 25° С – над уровнем моря	500 м	
Генераторы	2 × 150 А	
Объем топливного бака	5070 л	

- Соответствует требованиям стандартов по выбросам загрязняющих веществ, эквивалентных Tier 2 Агентства по охране окружающей среды США
- Вентилятор радиатора с гидравлическим приводом и электронным регулированием частоты вращения
- Управление двигателем с помощью микропроцессора
- Воздушные фильтры для тяжелых условий эксплуатации
- Двухступенчатый топливный фильтр с водоотделителем
- Дополнительный высокопроизводительный водоотделитель

Электродвигатель – 6030 AC/6030 AC FS

Тип	Индукционный двигатель с короткозамкнутой обмоткой	
Мощность	1000 кВт	
Напряжение	6,3 кВ ± 10% (другие значения по заказу)	
Номинальная сила тока I _N	109 А (при 6,3 кВ)	
Частота	50 Гц (60 Гц по заказу)	
Частота вращения	1500 об/мин (1800 об/мин при 60 Гц)	
Пусковой ток	450% I _N (253% I _N – по заказу)	

Технические характеристики гидравлического экскаватора 6030/6030 FS

Электрическая система (дизельный привод)

Напряжение в системе	24 В
Аккумуляторные батареи с последовательной/параллельной установкой	4 × 210 А·ч – 12 В каждый 420 А·ч – итого 24 В

- Реле разъединителя аккумуляторных батарей
- Выключатели аварийного останова, доступные с уровня земли и в модуле двигателя
- 12 светодиодных фонарей рабочего освещения высокой яркости:
 - 8 для рабочей области
 - 2 для задней части
- 2 светодиодных прожектора заливающего света для освещения лестницы
- 14 светодиодных ламп подсветки

Гидросистема, оснащенная системой управления насосами

Силовые гидронасосы	4 насоса переменной производительности с наклонной шайбой
---------------------	---

Максимальный расход масла	
Исполнение с дизельным двигателем	4 × 552 л/мин
Версия с электродвигателем перем. тока	4 × 543 л/мин

Максимальное давление, рабочее оборудование	310 бар
---	---------

Максимальное давление, при движении	360 бар
-------------------------------------	---------

Насосы поворота	2 реверсивных сдвоенных насоса с наклонной шайбой
-----------------	---

Максимальный расход масла	
Исполнение с дизельным двигателем	2 × 394 л/мин
Версия с электродвигателем перем. тока	2 × 426 л/мин

Максимальное давление, насосы поворота	350 бар
--	---------

Общий объем гидравлического масла – приблизительно	3500 л
--	--------

Емкость гидробака – приблизительно	2500 л
------------------------------------	--------

- Характеристики системы управления насосами:
 - Электронная система управления ограничением нагрузки
 - Расход масла, поступающего от главных гидронасосов, регулируется при помощи джойстика
 - Автоматическое снижение расхода силовых гидронасосов до нуля при отсутствии потребления
 - Автоматическое снижение частоты вращения коленчатого вала двигателя во время перерывов в работе
 - Сокращение потока масла силовых гидронасосов при высокой температуре гидравлического масла или двигателя
- Системы отключения силовых гидронасосов при определенном давлении
- Системы охлаждения трансмиссионного масла насосов
- Фильтры
 - Полнопоточные фильтры высокого давления (100 мкм) для силовых гидронасосов устанавливаются непосредственно после каждого насоса
 - Фильтры высокого давления (100 мкм) для системы поворота с замкнутым контуром
 - Полнопоточные фильтры (10 мкм) контура полного возврата
 - Полнопоточные фильтры (10 мкм) возвратного контура системы охлаждения
 - Напорные фильтры (40 и 6 мкм) для контура сервосистемы
 - Масляные фильтры коробки передач (40 мкм)

Охлаждение гидравлического масла

Расход масла через насосы системы охлаждения	
Исполнение с дизельным двигателем	2 × 467 л/мин
Версия с электродвигателем перем. тока	2 × 459 л/мин
Диаметр вентилятора	2 × 1220 мм

- Система охлаждения не зависит от основных контуров, что обеспечивает возможность постоянной регулировки уровня охлаждения при работающем двигателе
- Шестеренчатые насосы системы охлаждения обеспечивают подачу к вентиляторам и алюминиевым охладителям больших объемов масла под низким давлением
- Аксиально-поршневые насосы переменной производительности, подающие к вентиляторам малые объемы масла под высоким давлением
- Частота вращения вентилятора регулируется с помощью термостата
- Очень высокая эффективность охлаждения для обеспечения оптимальной температуры масла

Система поворота платформы

Приводы поворота платформы	2 компактных планетарных трансмиссии с аксиально-поршневыми гидромоторами
----------------------------	---

Стояночные тормоза	Маслоохлаждаемые многодисковые тормоза с пружинным включением и гидравлическим отключением
--------------------	--

Максимальная скорость поворота платформы	
Исполнение с дизельным двигателем	4,6 об/мин
Версия с электродвигателем перем. тока	5,0 об/мин

Поворотный круг	Роликовый подшипник с тремя дорожками качения с герметичным внутренним механизмом
-----------------	---

- Система поворота с замкнутым контуром с функцией управления крутящим моментом
- Гидравлическое торможение при выполнении поворота, обеспечиваемое силой противодействия
- Подача смазки во все канавки поворотного круга, а также в масляную ванну внутреннего механизма обеспечивается автоматической централизованной системой смазки.

Выдвижная станция обслуживания

Выдвижная станция обслуживания расположена под двигателем и доступна с уровня земли.

Оборудование:

- Быстросъемные муфты для заливки:
 - дизельного топлива;
 - охлаждающей жидкости двигателя, слева/справа;
 - трансмиссионного масла для насосов, слева/справа;
 - моторного масла, слева/справа.
- Бак гидросистемы
- Емкость с консистентной смазкой
- Розетка Cat для запуска двигателя от внешнего источника питания
- Сигнальные лампы для полных топливных баков слева/справа и полной емкости с консистентной смазкой

Технические характеристики гидравлического экскаватора 6030/6030 FS

Кабина оператора

Уровень глаз оператора – приблизительно	6,5 м
Внутренние размеры кабины	
Длина	2200 мм
Ширина	1600 мм
Высота	2150 мм

- Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, установленная под крышей
- Комфортабельное регулируемое сиденье с пневмоподвеской и поясничной опорой, подогревом, ремнями безопасности, подголовником и подлокотниками
- В подушку встроены защитный переключатель, автоматически выключающий гидравлическое управление, когда оператор встает с места
- Джойстики встроены в независимо регулируемые консоли сиденья
- Складное дополнительное сиденье с ремнем безопасности
- Кабина со встроенной конструкцией защиты оператора от падающих предметов (FOPS) (камнезащитный щиток в соответствии с DIN ISO 3449).
- Безопасное круговое остекление, армированное ветровое стекло и сдвижное боковое окно
- Ветровое стекло с параллельными стеклоочистителями, имеющими прерывистый режим работы, и стеклоомывателями
- Роликовые шторки на всех окнах
- Внешние противосолнечные козырьки на боковых и заднем окнах
- Прочная приборная панель с большим полупрозрачным цветным дисплеем бортовой системы управления с трансфлексивной технологией
- Бортовая система управления (BCS) выполняет электронное управление и регистрацию данных, необходимые для сбора важных параметров работы и обслуживания машины, гидравлической системы и системы смазки
- Доступ в машину осуществляется при помощи складной лестницы (располагается под углом 45°) с гидравлическим приводом
- Выдвижная аварийная лестница (в виде трапа) с ограждением

Ходовая часть

Скорость хода (2 ступени)	
1-я ступень – максимум	1,4 км/ч
2-я ступень – максимум	2,7 км/ч
Максимальное тяговое усилие	1637 кН
Преодолеваемый уклон для ходовых гидромоторов – приблизительно	64%
Башмаки (с каждой стороны)	47
Опорные катки (с каждой стороны)	7
Поддерживающие катки (с каждой стороны)	2 и опорная пластина между ними
Ходовые гидромоторы (с каждой стороны)	1 планетарная трансмиссия и 2 двухступенчатых аксиально-поршневых гидромотора
Стояночные тормоза	Маслоохлаждаемые многодисковые тормоза с пружинным включением и гидравлическим отключением

- Комбинированные литые звенья с двойным грунтозацепом и втулками, соединенные закаленными, полностью разгруженными штифтами
- Все рабочие поверхности звездочек, направляющих колес, катков и звеньев гусеничной цепи, а также контактирующих поверхностей зубьев звездочек и звеньев, закалены
- Полностью гидравлическая саморегулируемая система натяжения гусениц с мембранным гидроаккумулятором
- Автоматический гидравлический клапан управления замедлителем предотвращает заброс оборотов при движении под уклон
- Звуковой сигнал хода

Автоматическая система смазки

Объем емкости с консистентной смазкой 450 л 120 галл.

- Двухконтурная система с гидравлическим насосом для тяжелых условий эксплуатации и электронным реле контроля времени используется для регулировки времени пауз/смазки.
- Роликовый подшипник поворотной платформы с внутренним механизмом и все точки поворота навесного оборудования, ковша и цилиндров соединяются с системой смазки
- Смазочная шестерня для смазки внутреннего механизма поворотного кольца
- Неисправности системы выводятся на дисплей бортовой системы управления
- Фильтры смазки (200 мкм) между станцией обслуживания и емкостью, а также непосредственно за смазочным насосом

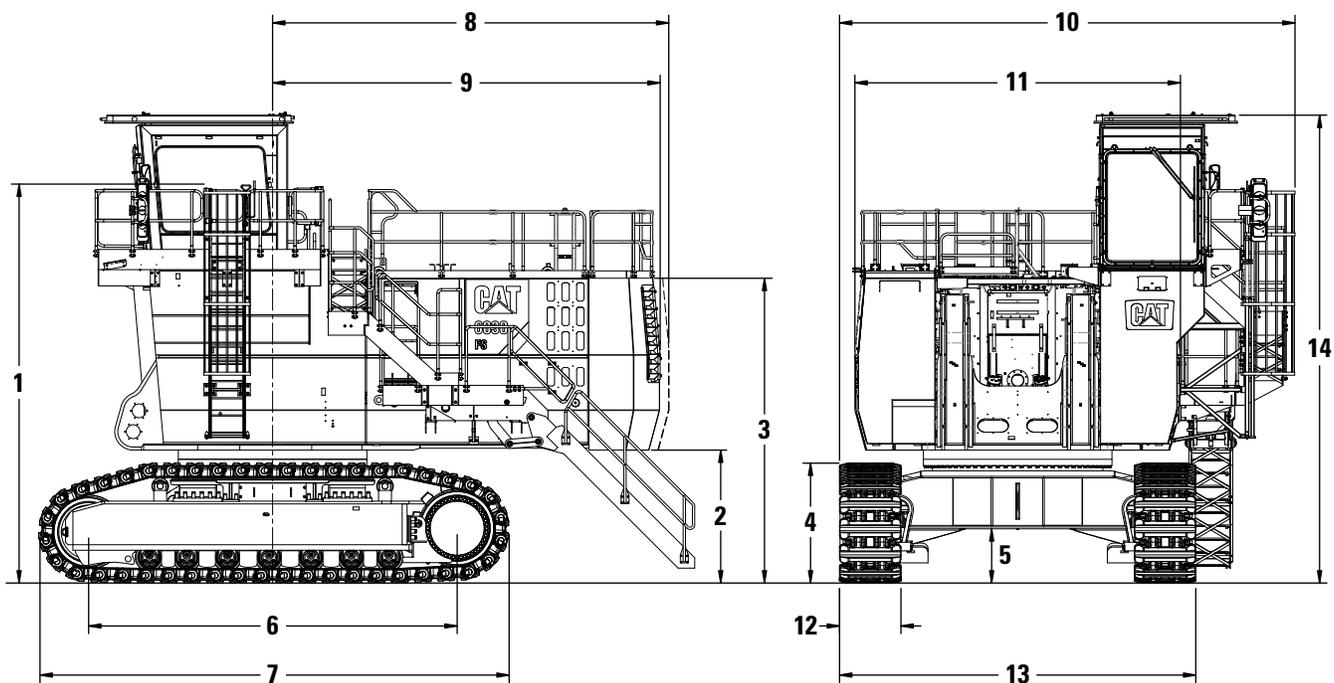
Навесное оборудование

- Стрелы и рукояти выполнены из сварных элементов коробчатого сечения, изготовленных из стали с высокими показателями устойчивости к растяжению и скручивающим нагрузкам
- Порядок проведения сварочных работ предусматривает использование метода внутренней обратноступенчатой сварки (с двойным сварочным швом) в местах, где это возможно
- После сварки проводится снятие остаточных напряжений стрел и рукоятей
- Площадки для обслуживания стрел с ограждением
- Опускание стрелы (прямая/обратная лопата) и рукояти (прямая лопата) без воздействия давления при помощи поплавкового клапана
- Рабочее оборудование TriPower предусматривает наличие уникальной кинематической схемы, обеспечивающей следующие функции:
 - автоматическое поддержание заданного углового положения ковша в горизонтальном направлении;
 - автоматическое поддержание заданного углового положения ковша в вертикальном направлении;
 - автоматический ограничитель возврата, предотвращающий рассыпание материала;
 - кинематика в дополнение к гидравлическим механизмам;
 - постоянное усилие на стреле на протяжении всей длины ее хода;
 - увеличение усилия рукояти.
- Все ковши (с прямой/обратной лопатой) оснащены противоизносным комплектом, включающим:
 - специальный футеровочный материал, предназначенный для защиты зон повышенного износа внутри и снаружи ковша;
 - накладки, устанавливаемые между зубьями;
 - накладки, устанавливаемые на боковые стенки;
 - накладки для нижних кромок.
- По дополнительному заказу возможна поставка специальных противоизносных комплектов для работы с высокоабразивными материалами

Технические характеристики гидравлического экскаватора 6030/6030 FS

Размеры

Все размеры указаны приблизительно.



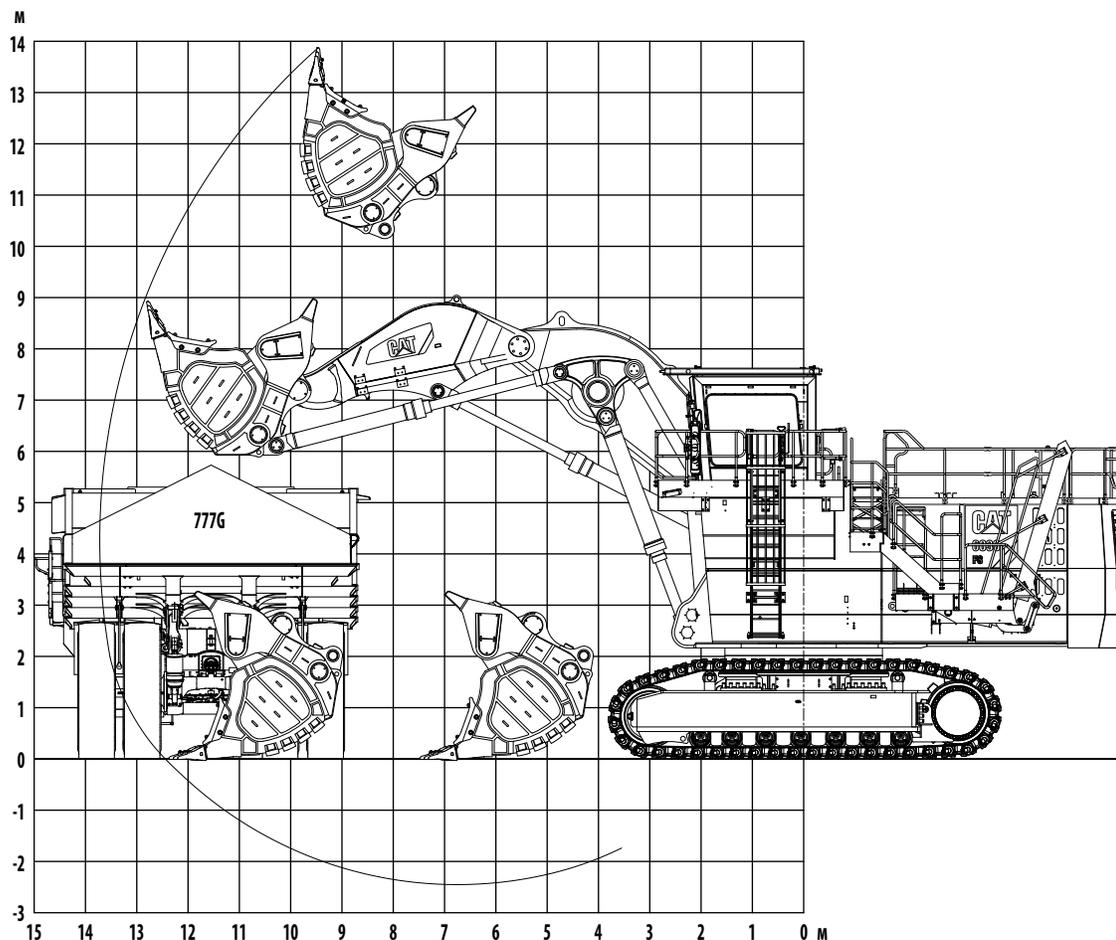
1	6500 мм	8	6450 мм
2	2170 мм	9	6310 мм
3	4970 мм	10	7420 мм
4	1940 мм	11	5300 мм
5	880 мм	12	1000 мм
6	6010 мм	13	5800 мм
7	7660 мм	14	7620 мм

Размеры и значения массы машин АС могут немного отличаться. Отдельные чертежи, размеры и значения массы могут быть предоставлены по запросу.

Технические характеристики гидравлического экскаватора 6030/6030 FS

Рабочий диапазон – прямая лопата TriPower (FS)

Все размеры указаны приблизительно.



Стрела	6,2 м	Рабочий диапазон	
Рукоять	4,4 м	Максимальная высота копания	13,9 м
Усилие копания (ISO)		Максимальный радиус копания	13,7 м
Максимальное напорное усилие	1298 кН	Максимальная глубина копания	2,5 м
Максимальное напорное усилие на уровне земли	1215 кН	Максимальная высота разгрузки	10,7 м
Максимальное усилие отрыва	954 кН	Расстояние между уровнями напора ковша	4,9 м

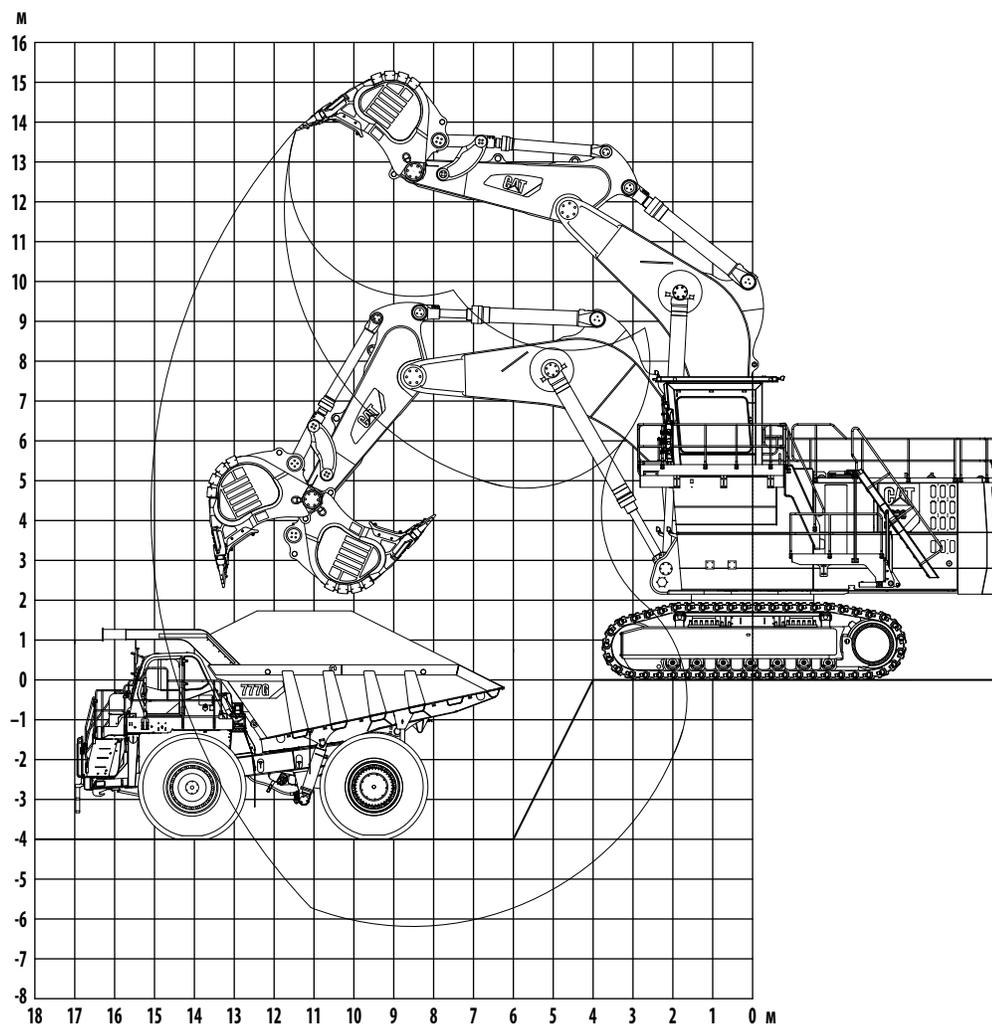
Прямые лопаты

Тип	Лопата для железной руды	Скальная лопата для тяжелых условий эксплуатации	Скальная лопата для тяжелых условий эксплуатации	Скальная лопата для стандартных условий эксплуатации
Вместимость «с шапкой» 2:1 (ISO 7546)	12,0 м ³	13,5 м ³	15,0 м ³	16,5 м ³
Общая ширина	3 930 мм	3 930 мм	3 930 мм	3 930 мм
Внутренняя ширина	3 500 мм	3 500 мм	3 500 мм	3 500 мм
Ширина раскрытия	1 790 мм	1 790 мм	1 790 мм	1 790 мм
Количество зубьев	6	6	6	6
Масса, включая противоизносный комплект и стандартные пробивающие наконечники	25 900 кг	26 800 кг	27 100 кг	27 400 кг
Максимальная плотность материала (рыхлый)	2,6 т/м ³	2,2 т/м ³	2,0 т/м ³	1,8 т/м ³

Технические характеристики гидравлического экскаватора 6030/6030 FS

Рабочий диапазон – обратная лопата (ВН)

Все размеры указаны приблизительно.



Стрела	8,5 м
Рукоять	4,0 м
Усилия копания (ISO)	
Максимальное усилие отрыва	944 кН
Максимальное усилие отрыва	880 кН

Рабочий диапазон	
Максимальная глубина копания	6,2 м
Максимальный радиус копания	15,1 м
Максимальная высота копания	13,8 м

Обратные лопаты

Тип	Скальный ковш для тяжелых условий эксплуатации			
	Ковш для железной руды	Скальный ковш для тяжелых условий эксплуатации	Скальный ковш для стандартных условий эксплуатации	Скальный ковш для легких условий эксплуатации
Вместимость «с шапкой» 1:1 (ISO 7451)	12,0 м ³	15,0 м ³	17,0 м ³	18,0 м ³
Общая ширина	3 520 мм	3 950 мм	4 240 мм	4 360 мм
Внутренняя ширина	3 000 мм	3 430 мм	3 730 мм	3 930 мм
Количество зубьев	5	5	6	6
Масса, включая противоизносный комплект и стандартные пробивающие наконечники	15 500 кг	17 100 кг	18 300 кг	19 200 кг
Максимальная плотность материала (рыхлый)	2,6 т/м ³	2,0 т/м ³	1,8 т/м ³	1,65 т/м ³

Дополнительное оборудование

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

ОБЩЕГО

- Экспортная упаковка
- Специальная краска

ПЛАТФОРМА МАШИНЫ

- Двигатели C27 ACERT отвечают требованиям стандартов по выбросам загрязняющих веществ, эквивалентных Tier 4 Interim Агентства по защите окружающей среды США
- Интервал замены моторного масла увеличен до 1000 часов
- Гидравлический рабочий кран на платформе со вспомогательным двигателем
- Круглая емкость для стандартной бочки для консистентной смазки объемом 200 л (вместо емкости с консистентной смазкой объемом 450 л)
- Комплект для низких температур

КАБИНА

- Обогрев кабины
- Сдвоенная (резервная) система ОВКВ
- Система контроля с камерой
- Щиток ветрового стекла (FOGS)

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

- Ширина накладки звена: 800 мм или 1200 мм
- Крышка в нижней части кузова (панель доступа)

Дополнительное оборудование поставляется по заказу.

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

© Caterpillar, 2016 г.

Все права защищены

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, вы можете получить у своего дилера Cat.

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, соответствующие логотипы, "Caterpillar Yellow", фирменная маркировка "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.

ARHQ6967-02 (08-2016)
(Перевод: 09-2016)
Вместо ARHQ6967-01

