



# 651

Колесный трактор-скрепер

## Технические характеристики

Конфигурации и функции могут зависеть от региона. Узнать о доступных продуктах можно у своего дилера Cat®.

### Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Характеристики</b> .....  | <b>2</b>  |
| Двигатель .....  | 2         |
| Стандарты соответствия критериям безопасности .....                            | 2         |
| Время цикла навесного оборудования .....                                       | 2         |
| Коробка передач .....  | 2         |
| Вместимость заправочных емкостей .....   | 3         |
| Общие характеристики .....   | 3         |
| Шумоизоляция .....   | 3         |
| Система кондиционирования воздуха .....  | 3         |
| Размеры .....  | 4         |
| Кривые тягового усилия / скорости / преодолеваемого уклона:<br>пример .....    | 5         |
| Кривые замедления: пример .....  | 7         |
| Кривые замедления, шины-37.25R35 .....   | 9         |
| Кривые тягового усилия/скорости/преодолеваемого уклона,<br>шины-37.25R35 ..... | 10        |
| <b>Стандартное и дополнительное навесное оборудование</b> .....                | <b>11</b> |
| <b>Экологическая декларация модели 651</b> .....                               | <b>12</b> |

# Технические характеристики колесного трактора-скрепера 651

## Двигатель

|  |                     |
|--|---------------------|
| Модель двигателя:                      |                     |
| Трактор                                | Cat® C18            |
| Номинальная частота вращения двигателя |                     |
| Трактор                                | 2000 об/мин         |
| Мощность двигателя (ISO 14396:2002):   |                     |
| Трактор                                | 469 кВт      629 hp |

Соответствует требованиям стандартов на выбросы загрязняющих веществ Tier 4 Final Агентства по охране окружающей среды США и Stage V ЕС.

## Стандарты соответствия требованиям безопасности

|   |  |
|---|--|
| Конструкция защиты при опрокидывании (ROPS)                                 | ISO 3471:2008 для массы до 26 600 кг (58 643 фунтов) |
| Конструкция для защиты от падающих предметов (FOPS)                         | ISO 3449:2005, уровень II                            |
| Тормоза   | ISO 3450:2011  |
| Система рулевого управления   | ISO 5010:2019  |
| Ремень безопасности   | ISO 6683:2005, SAE J386                              |
| Передний звуковой сигнал и звуковой сигнал заднего хода                     | ISO 9533:2010  |
| Внешний уровень звуковой мощности для машины в стандартной комплектации     | ISO 6395:2008—116 дБ(А)                              |
| Внутренний уровень звукового давления для машины в стандартной комплектации | ISO 6396:2008—75 дБ(А)                               |

## Время цикла навесного оборудования

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| Опускание фартука        | 4,1 секунды |
| Подъем фартука           | 4,4 секунды |
| Опускание дуги           | 1,9 секунды |
| Подъем дуги              | 1,7 секунды |
| Опускание ковша          | 4,5 секунды |
| Подъем ковша             | 4,2 секунды |
| Выдвижение выталкивателя | 9,2 секунды |
| Втягивание выталкивателя | 7,8 секунды |

## Коробка передач

|                             |           |             |
|-----------------------------|-----------|-------------|
| 1-я передача переднего хода | 5,7 км/ч  | 3,5 мили/ч  |
| 2-я передача переднего хода | 10,5 км/ч | 6,5 мили/ч  |
| 3-я передача переднего хода | 12,5 км/ч | 7,8 мили/ч  |
| 4-я передача переднего хода | 17,0 км/ч | 10,6 мили/ч |
| 5-я передача переднего хода | 22,8 км/ч | 14,2 мили/ч |
| 6-я передача переднего хода | 30,9 км/ч | 19,2 мили/ч |
| 7-я передача переднего хода | 41,4 км/ч | 25,7 мили/ч |
| 8-я передача переднего хода | 56,1 км/ч | 34,9 мили/ч |
| Задний ход                  | 10,8 км/ч | 6,7 мили/ч  |

## Вместимость заправочных емкостей

|   |         |             |
|---|---------|-------------|
| Картер двигателя  | 52,0 л  | 13,7 галл.  |
| Коробка передач   | 136,0 л | 35,9 галл.  |
| Система охлаждения  | 88,6 л  | 23,4 галл.  |
| Топливный бак   | 860 л   | 227,0 галл. |
| Гидросистема  | 150,0 л | 39,6 галл.  |
| Жидкость для очистки выхлопных газов дизельных двигателей (DEF) | 30,5 л  | 8,1 галл.   |
| Дифференциал  | 136,0 л | 35,9 галл.  |
| Бортовой редуктор (каждый)                                      | 24,0 л  | 6,3 галл.   |
| Задние колеса (каждое)  | 9,0 л   | 2,4 галл.   |
| Масло тормозных дисков (скрепер)                                | 70,0 л  | 48,5 галл.  |
| Стеклоомыватель   | 5,0 л   | 1,3 галл.   |

## Общие сведения

|   |                     |                        |
|---|---------------------|------------------------|
| Поставка (раздельная конфигурация):   |                     |                        |
| Ширина трактора   | 3,90 м              | 12,8 фута              |
| Высота базовой машины   | 4,52 м              | 14,8 фута              |
| Ширина скрепера   | 4,08 м              | 13,4 фута              |
| Высота скрепера   | 3,90 м              | 12,8 фута              |
| Вместимость ковша скрепера:   |                     |                        |
| Геометрическая  | 24,5 м <sup>3</sup> | 32,0 ярда <sup>3</sup> |
| С "шапкой"  | 33,6 м <sup>3</sup> | 44,0 ярда <sup>3</sup> |
| Номинальная грузоподъемность  |                     |                        |
|   | 47 174 кг           | 104 000 фунтов         |
|   |                     | 52,0 амер. т           |
| Ширина реза   | 3,8 м               | 12,5 фута              |
| Максимальная глубина реза (амортизатор-сцепка заблокирована)                | 417 мм              | 16,4 фута              |
| Максимальная глубина отсыпки  | 660 мм              | 26,0 футов             |
| Максимальная скорость (с грузом)  | 56,1 км/ч           | 34,9 мили/ч            |
| Ширина разворота на 180° по колее (вправо)                                  | 13,85 м             | 45,4 фута              |
| Размер шин  | 40,5/75 R39 ** E-3  |                        |
| Эксплуатационная масса (шины Michelin, полный топливный бак, без оператора) |                     |                        |
| Без груза   | 65 770 кг           | 145 000 фунтов         |
| С номинальной нагрузкой   | 112 945 кг          | 249 000 фунтов         |
| Габаритная длина  | 16,3 м              | 53,5 фута              |

## Шумоизоляция

Внешний уровень звуковой мощности для машины в стандартной комплектации (ISO 6395:2008) составляет 116 дБ(А).

Внутренний уровень звукового давления для машины в стандартной комплектации (ISO 6396:2008) составляет 75 дБ(А).

- Уровень звукового давления, воздействующего на оператора, измерялся в соответствии со стандартом ISO 6396:2008. Измерение проводилось при значении 100% от максимальной частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя.
- Уровень звуковой мощности машины измерялся в соответствии со стандартом ISO 6395:2008. Измерение проводилось при значении 100% от максимальной частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя.
- При продолжительной работе вне кабины или в кабине, не подвергавшейся правильному техническому обслуживанию, а также при открытых окнах или дверях оператору могут потребоваться средства защиты органов слуха.

## Система кондиционирования воздуха

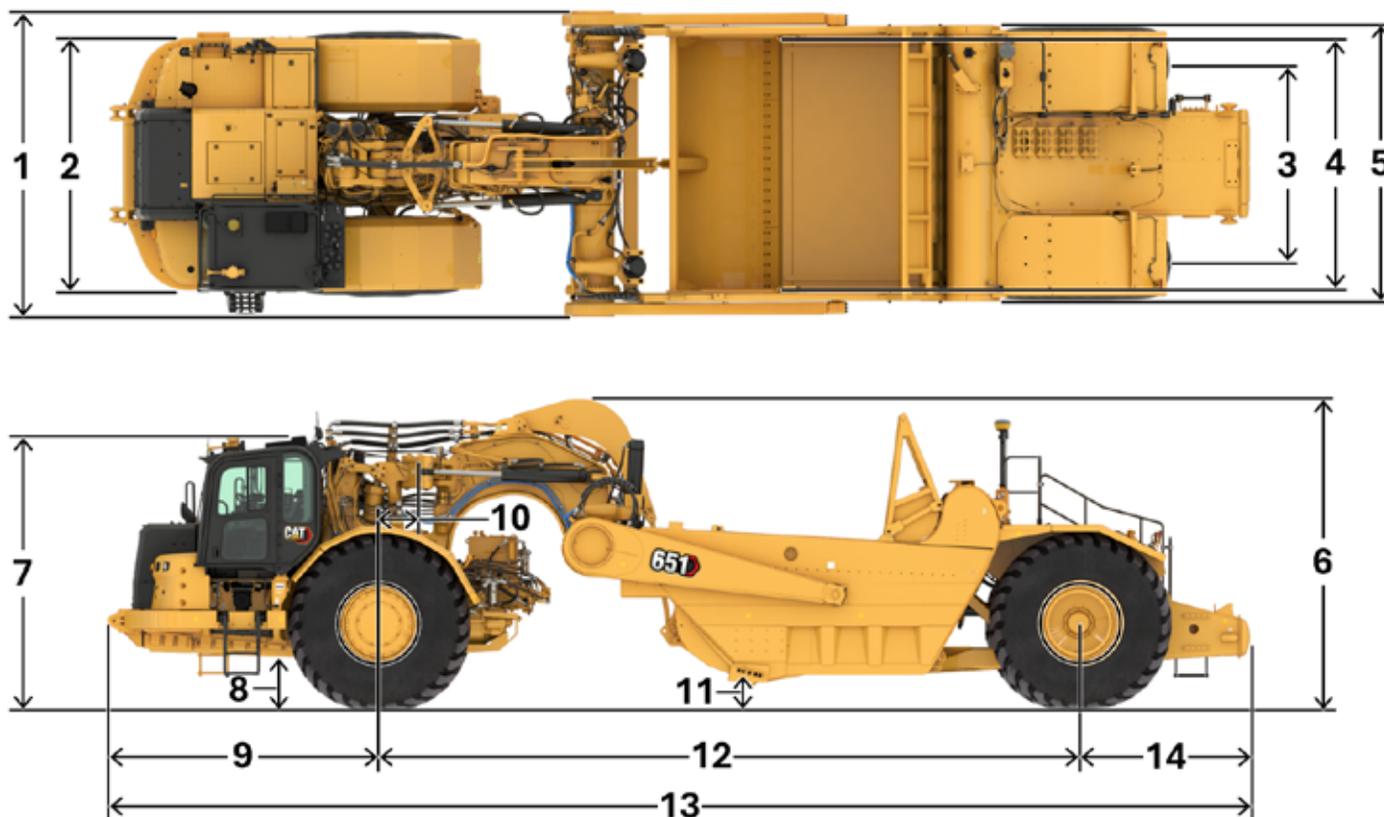
Система кондиционирования воздуха этих машин содержит хладагент с фторированными парниковыми газами R134a или R1234yf. Тип газа см. на маркировке машины.

- В системе кондиционирования, заправленной хладагентом R134a (потенциал глобального потепления = 1430), содержится 1,9 кг (4,2 фунта) хладагента. Эквивалентный выброс CO<sub>2</sub> составляет 2,71 метр. тонны (2,99 амер. т).
- В системе кондиционирования, заправленной хладагентом R1234yf (потенциал глобального потепления = 0,501), содержится 1,85 кг (4,1 фунта) хладагента. Эквивалентный выброс CO<sub>2</sub> составляет 0,001 метр. тонны (0,001 амер. т).

# Технические характеристики колесного трактора-скрепера 651

## Размеры

Все размеры указаны приблизительно.



|    | 651   |                    |
|----|---|--------------------|
| 1  | Общая ширина машины   | 4,36 м 14,30 фута  |
| 2  | Ширина трактора   | 3,62 м 11,88 фута  |
| 3  | Ширина по центру задних шин                                     | 2,81 м 9,23 фута   |
| 4  | Внутренняя ширина ковша   | 3,68 м 12,07 фута  |
| 5  | Внешняя ширина ковша  | 3,91 м 12,84 фута  |
| 6  | Габаритная высота машины  | 4,42 м 14,49 фута  |
| 7  | Высота до верха кабины  | 3,89 м 12,77 фута  |
| 8  | Дорожный просвет трактора                                       | 0,70 м 2,30 фута   |
| 9  | Расстояние от передней части трактора до передней оси           | 3,88 м 12,72 фута  |
| 10 | Расстояние от моста до вертикального пальца сцепного устройства | 0,55 м 1,80 фута   |
| 11 | Высота режущей кромки — максимальная                            | 0,66 м 2,17 фута   |
| 12 | Колесная база   | 9,96 м 32,68 фута  |
| 13 | Габаритная длина машины   | 16,30 м 53,46 фута |
| 14 | Расстояние от задней оси до задней части машины                 | 2,46 м 8,06 фута   |

## Кривые тягового усилия / скорости / преодолеваемого уклона: пример

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРИВЫХ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ/СКОРОСТИ/ ПРЕОДОЛЕВАЕМОГО УКЛОНА

Данное объяснение относится к кривым тягового усилия- скорости-преодолеваемого уклона для колесных тракторов-скреперов, строительных и горнодобывающих автосамосвалов/тягачей, а также самосвалов с шарнирно-сочлененной рамой.

По кривым на следующих страницах можно определить максимально достижимую скорость, диапазон передач и располагаемое тяговое усилие при известных значениях массы машины и общего эффективного уклона (или общего сопротивления движению).

**Тяговое усилие представляет собой силу** (в кг, фунтах или кН), развиваемую между шиной и грунтом для обеспечения движения машины (ограничивается силой сцепления).

**Масса** определяется как полная масса машины (кг или фунты) = масса машины + масса полезного груза

**Общий эффективный уклон (или общее сопротивление)** представляет собой сумму сопротивления подъему и сопротивления качению, выраженную в процентах уклона.

Уклон измеряется или определяется расчетным путем.

Сопротивление качению определяется расчетным путем (типичные значения приведены в разделе таблиц).

10 кг/метрическая тонна (20 фунтов/тонна США) = 1% неблагоприятного уклона

*Пример:*

**При уклоне 6% и сопротивлении качению 40 кг/метр. т (80 фунтов/амер. т) определить общее сопротивление движению.**

Сопротивление качению =  $40 \text{ кг/т} \div 10 = 4\%$  эффективного уклона (в английских единицах:  $80 \text{ фунтов} \div 20 = 4\%$ )

Общее сопротивление движению = 4% от качения + 6% от уклона = 10%

### Снижение мощности в зависимости от высоты

Тяговое усилие и скорость должны корректироваться по высоте над уровнем моря аналогично мощности двигателя на маховике. Процентное снижение тягового усилия приблизительно соответствует процентному снижению мощности двигателя на маховике. Поправочные коэффициенты для различных высот приведены в разделе таблиц.

### Тяговое усилие / скорость / преодолеваемый уклон

Как определить производительность при преодолении уклона: идите от полной массы вниз до % общего сопротивления. [Общее сопротивление движению равно фактическому % уклона плюс 1% на каждые 10 кг/метр. т (20 фунтов/амер. т) сопротивления качению.] Из данной точки соотношения массы и сопротивления провести горизонтальную линию до пересечения с кривой наивысшего достижимого диапазона скоростей, затем опустить вертикальную линию до значения максимальной скорости. Полезная колесная тяга зависит от тяговой мощности двигателя и массы, приходящейся на ведущие колеса.

### Практический расчет:

**Машина модели 637 с расчетной полезной нагрузкой 37 013 кг (81 600 фунтов) работает при общем эффективном уклоне 10%.** Определить располагаемое тяговое усилие и максимально достижимую скорость.

Масса порожней машины + полезная нагрузка = полная масса

$47\,628 \text{ кг} + 37\,013 \text{ кг} = 84\,641 \text{ кг}$

$(105\,002 \text{ фунта} + 81\,600 \text{ фунтов} = 186\,602 \text{ фунта})$

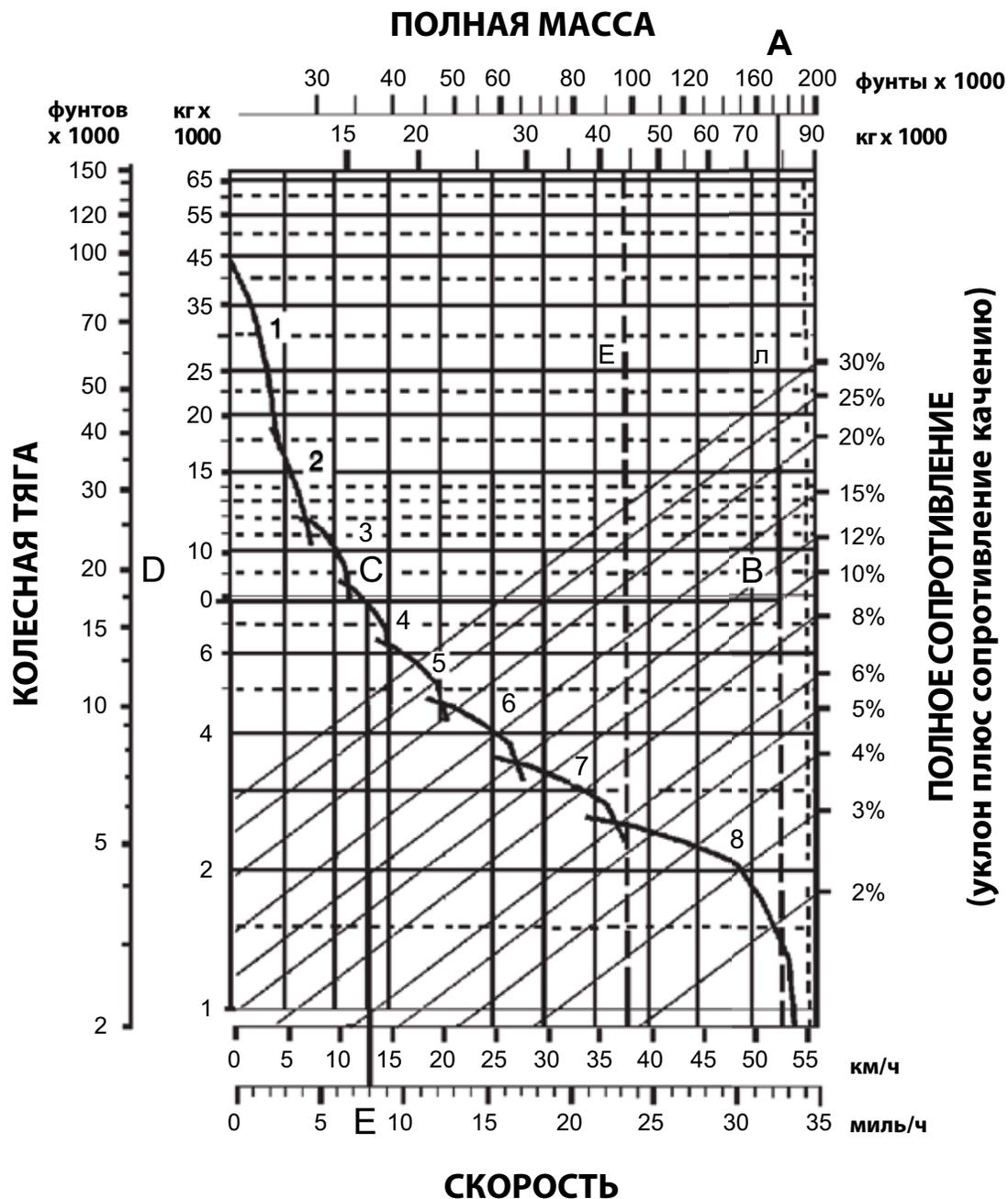
**Порядок расчета:** По графику на следующей странице от значения 84 641 кг (186 602 фунта) (точка А) в верхней части шкалы полной массы провести вертикальную линию вниз до пересечения с линией 10% общего сопротивления движению (точка В).

От точки В провести горизонтальную линию до шкалы тягового усилия слева (точка D). Получаем требуемое тяговое усилие: 7756 кг (17 100 фунтов).

В месте пересечения линии с кривой скорости (точка С) опускаем вертикальную линию (точка Е) для определения максимальной скорости, достижимой при 10% эффективном уклоне: 12,9 км/ч (8 миль/ч).

**Ответ:** Машина будет преодолевать 10% эффективный уклон с максимальной скоростью 12,9 км/ч (8 миль/ч) на 4-й передаче. Располагаемое тяговое усилие составляет 7756 кг (17 100 фунтов).

## Кривые тягового усилия / скорости / преодолеваемого уклона: пример



### ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 — 1-я передача с гидротрансформатором
- 2 — 2-я передача с гидротрансформатором
- 3 — 3-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 4 — 4-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 5 — 5-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 6 — 6-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 7 — 7-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 8 — 8-я передача, с заблокированным гидротрансформатором

### ОБОЗНАЧЕНИЯ

- А — С грузом 84 641 кг (186 602 фунта)
- В — Точка пересечения с линией полного сопротивления 10%
- С — Точка пересечения с кривой колесной тяги (4-я передача)
- Д — Необходимая колесная тяга 7756 кг (17 100 фунтов)
- Е — Скорость 12,9 км/ч (8 миль/ч)

## Кривые замедления: пример

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРИВЫХ ЗАМЕДЛЕНИЯ

Следующее пояснение применимо для колесных тракторов-скреперов и самосвалов с шарнирно-сочлененной рамой.

Скорость, которую можно поддерживать (без использования рабочего тормоза) при спуске машины с полностью включенным замедлителем, может быть определена по кривым замедления в данном разделе, если известны полный вес машины и общий эффективный уклон.

**Общий эффективный уклон (или общее сопротивление) =** вспомогательный уклон – сопротивление качению.

10 кг/метрическая тонна (20 фунтов/тонна США) =  
1% неблагоприятного уклона

*Пример:*

**15% благоприятный уклон и сопротивление качению 5%.**

Необходимо определить общий эффективный уклон.

Общий эффективный уклон = вспомогательный уклон 15% – 5%

Сопротивление качению = 10% общего эффективного  
вспомогательного уклона

*Практический расчет:*

**Модель 651 с расчетной полезной нагрузкой 47 175 кг (104 000 фунтов) выполняет спуск с общим эффективным уклоном 10%.**

Необходимо найти постоянную скорость и диапазон передач с максимальным усилием замедлителя. Необходимо найти время движения, если длина склона составляет 610 м (2 000 футов).

Порожняя масса + полезная нагрузка = полная масса  
= 60 950 кг + 47 175 кг = 108 125 кг (134 370 фунтов +  
104 000 фунтов = 238 370 фунтов)

## Кривые замедления: пример

**Порядок расчета:** По кривой замедления определяем от точки А (108 125 кг или 238 370 фунтов) на шкале полного веса вертикально вниз до пересечения с линией 10% эффективного уклона (точка В).

От точки В проводим горизонтальную линию до пересечения с кривой замедления (точка С). Точка С соответствует 5-й передаче.

От точки С опускаемся вертикально вниз до шкалы скорости (точка D). Результат расчета: постоянная скорость спуска: 21,7 км/ч (13,5 мили/ч).

**Ответ:** модель 651 будет спускаться по склону со скоростью 21,7 км/ч (13,5 мили/ч) на 5-й передаче. Время движения составляет 1,68 минуты.

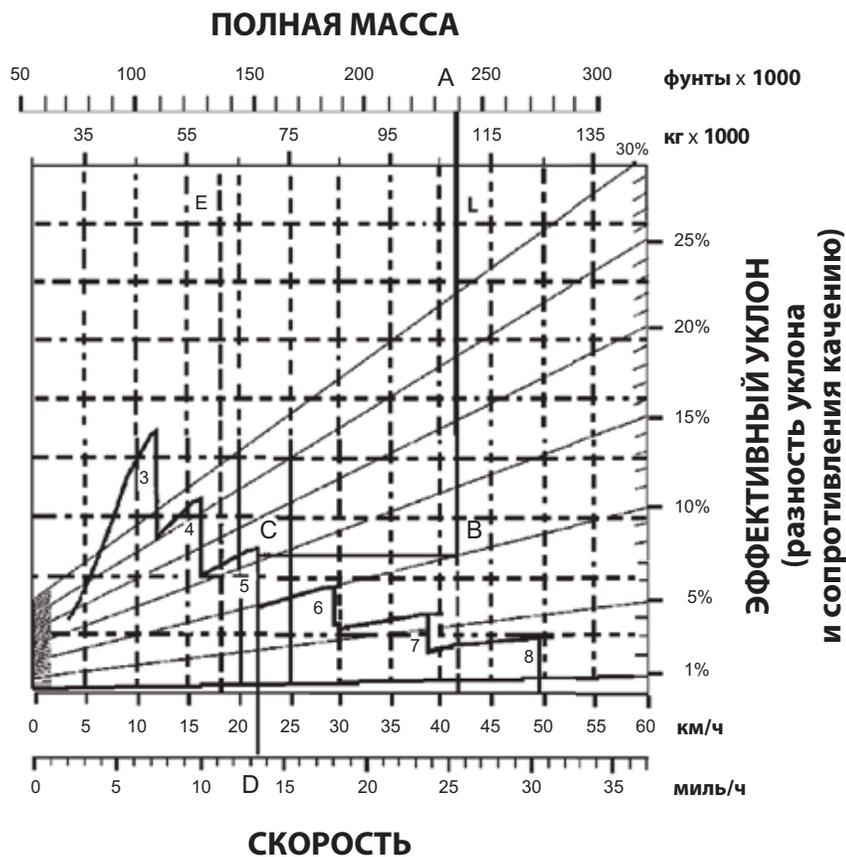
$$\frac{610 \text{ м}}{363 \text{ м/мин}} = 1,68 \text{ мин}$$

$$\frac{2000 \text{ футов}}{13,5 \text{ мили/ч} \times 88^*} = 1,68 \text{ мин}$$

\* (миль/ч × 88 = F.P.M.)

$$\frac{60 \times 610}{21,7 \times 1000} = T = (1,68)$$

**Примечание.** Для расчета времени используется базовая формула  $60 D \div S = T$  (или "60 D Street"), где 60 — время в минутах, D — расстояние, S — скорость и  $T$  — время. В вышеуказанной задаче  $60 \times 610 \text{ м} \div 21,7 \text{ км/ч} \times 1000 = T$ .



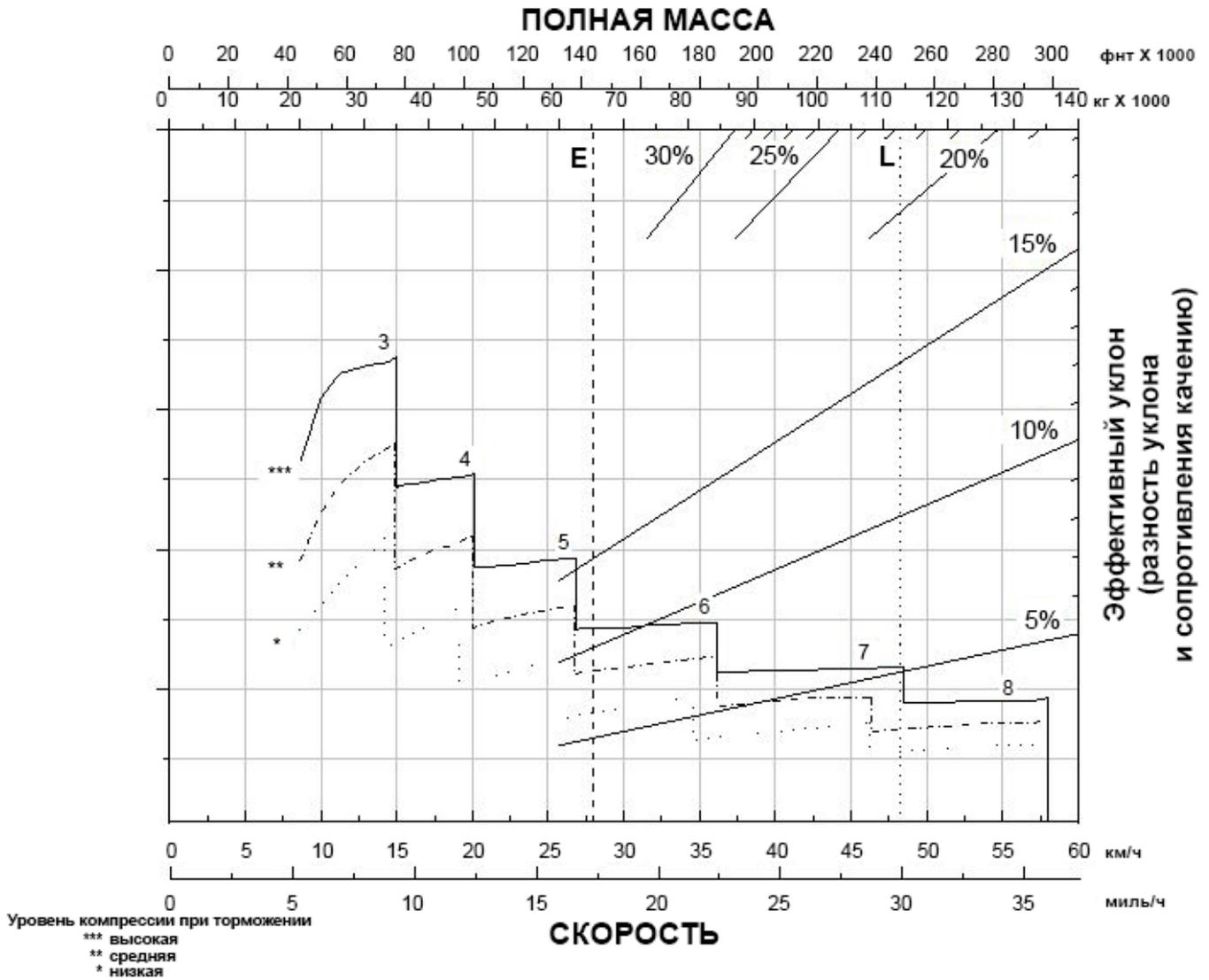
**ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- 3 — 3-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 4 — 4-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 5 — 5-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 6 — 6-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 7 — 7-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 8 — 8-я передача, с заблокированным гидротрансформатором

**ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- A — Точка нагрузки 108 125 кг (238 370 фунтов)
- B — Точка пересечения с линией приведенного уклона 10%
- C — Точка пересечения с кривой для тормоза-замедлителя (5-я передача)
- D — Постоянная скорость 21,7 км/ч (13,5 мили/ч)

## Кривые замедления, шины-37.25R35



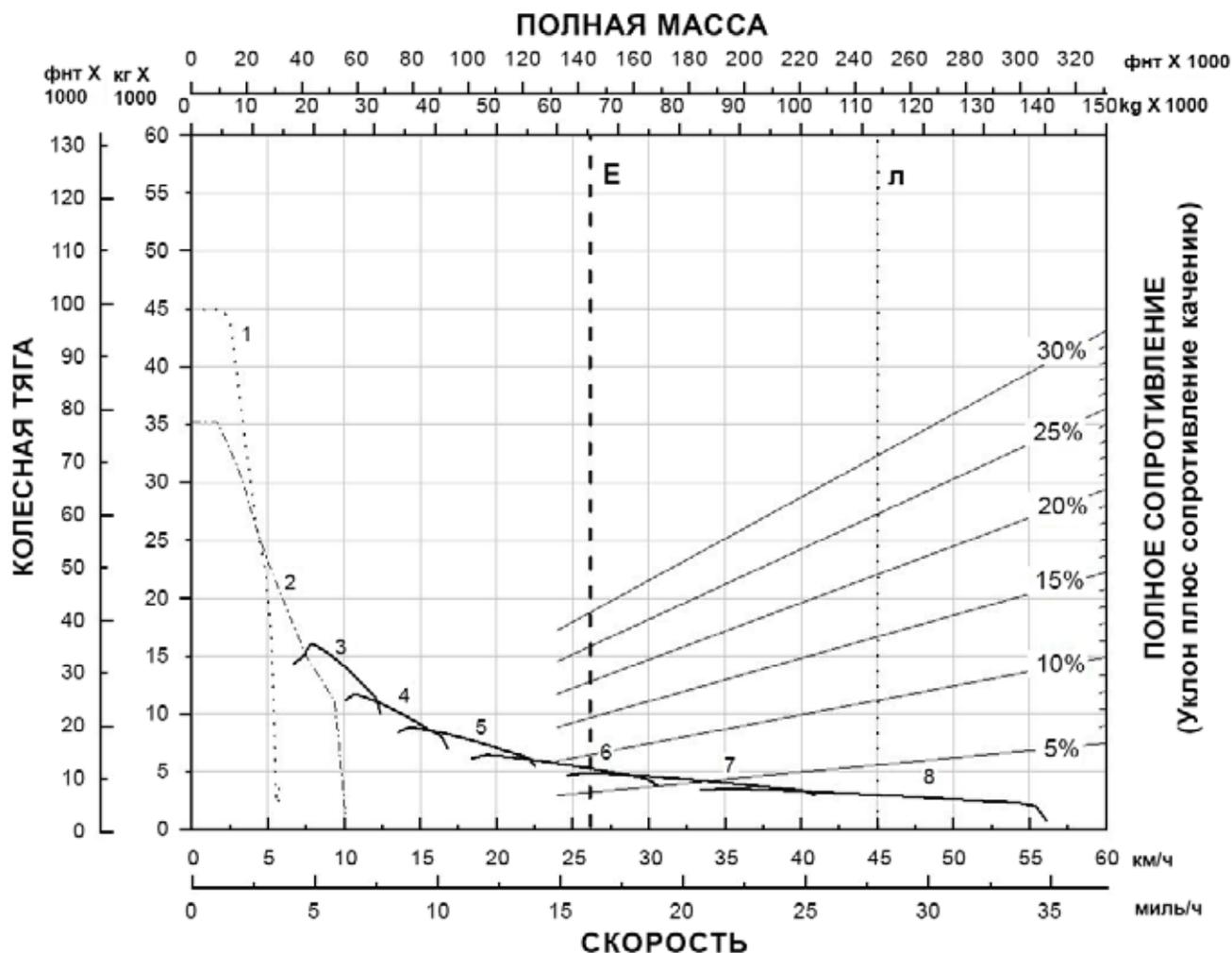
### ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 3 — 3-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 4 — 4-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 5 — 5-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 6 — 6-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 7 — 7-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 8 — 8-я передача, с заблокированным гидротрансформатором

### ОБОЗНАЧЕНИЯ

- E — без груза, 65 770 кг (145 000 фунтов)
- L — с грузом, 112 945 кг (249 000 фунтов)

## Кривые тягового усилия/скорости/преодолеваемого уклона, шины 37.25R35



\* на уровне моря

### ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 — 1-я передача с гидротрансформатором
- 2 — 2-я передача с гидротрансформатором
- 3 — 3-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 4 — 4-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 5 — 5-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 6 — 6-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 7 — 7-я передача, с заблокированным гидротрансформатором
- 8 — 8-я передача, с заблокированным гидротрансформатором

### ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Е — без груза, 65 770 кг (145 000 фунтов)
- Л — с грузом, 112 945 кг (249 000 фунтов)

## Стандартное и дополнительное навесное оборудование

Перечни стандартного и дополнительного навесного оборудования могут варьироваться. Подробнее можно узнать у дилера Cat®.

|   | Стандартные | Дополнительно |   | Стандартные | Дополнительно |
|---|-------------|---------------|---|-------------|---------------|
| <b>СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА — ТРАКТОР</b>   |             |               | <b>КАБИНА ОПЕРАТОРА — ТРАКТОР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)</b>   |             |               |
| Двигатель Cat® C18 (соответствует требованиям стандартов Tier 4 Final EPA США и Stage V ЕС на выбросы загрязняющих веществ)   | ✓           |               | Клавишные переключатели: блокировка дроссельной заслонки, стеклоочистители/омыватели, фонари аварийной сигнализации, выбор уровня замедления, включение/выключение фонарей рабочего освещения, информационный режим сенсорного экрана | ✓           |               |
| Тормоз-замедлитель Cat  | ✓           |               | Ремень безопасности, фиксированный, составной   | ✓           |               |
| Блокируемый дифференциал  | ✓           |               | Рулевая телескопическая колонка, регулируемая по наклону и высоте, рулевое колесо с оплеткой  | ✓           |               |
| Электрический стартер, 24 В   | ✓           |               | Окна, аварийный выход справа  | ✓           |               |
| Вентилятор с гидроприводом  | ✓           |               | Система видеонаблюдения за рабочей площадкой (3)  | ✓           |               |
| Выключатель двигателя, доступный с уровня земли   | ✓           |               | Лестница доступа в кабину с приводом  | ✓           |               |
| Защита картера  | ✓           |               | Сиденье — Cat Advanced Ride Management (ARM), Cat Comfort серии III, вращение на 30 градусов  | ✓           |               |
| Устройство облегчения пуска двигателя, эфир   | ✓           |               |   |             |               |
| Тормозная система: рабочая и вспомогательная, дисковые маслоохлаждаемые тормоза с гидравлическим приводом; стояночная: тормоза, включающиеся под действием пружины и отключаемые гидроприводом  | ✓           |               |   |             |               |
| Коробка передач: 8-ступенчатая, планетарная с переключением под нагрузкой, электронная система управления давлением в муфтах (ЕСРС), программное обеспечение APECS, программируемый выбор высшей передачи, фиксация выбранной передачи, блокировка дифференциала, кожух силовой передачи, управление скоростью движения, ограничение скорости движения машины | ✓           |               |   |             |               |
| <b>СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА — СКРЕПЕР</b>   |             |               | <b>ЖИДКОСТИ</b>   |             |               |
| Тормозная система — основная и вспомогательная: дисковые маслоохлаждаемые тормоза с гидравлическим приводом   | ✓           |               | Охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы и температурой замерзания -37 °C (-34 °F)  | ✓           |               |
| <b>ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — ТРАКТОР</b>  |             |               | <b>ПРОЧЕЕ СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ - ТРАКТОР</b>  |             |               |
| Генератор, 115 А  | ✓           |               | Гидроаккумуляторы (тормозной системы и амортизирующей сцепки) с канадским регистрационным номером (CRN)   | ✓           |               |
| Аккумуляторные батареи (4), 12 В, ток холодного пуска 1000 А, необслуживаемые   | ✓           |               | Быстрая замена масла (в двигателе)  | ✓           |               |
| Электрическая система, 24 В   | ✓           |               | Замки для защиты от вандализма  | ✓           |               |
| Система освещения: светодиодные фары ближнего и дальнего света, фонари высокой яркости, фонари освещения режущей кромки и ковша.  | ✓           |               | Блокировка рулевого управления  | ✓           |               |
| Розетка для пуска/зарядки   | ✓           |               | Вспомогательное рулевое управление (с приводом от опорных колес)  | ✓           |               |
| <b>ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — СКРЕПЕР</b>  |             |               | <b>ПРОЧЕЕ СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — СКРЕПЕР</b>  |             |               |
| Аварийная сигнализация, резервная   | ✓           |               | Ковш: 24,5 м³ (32,0 ярда³) — геометрическая вместимость, 33,6 м³ (44,0 ярда³) — с "шапкой"  | ✓           |               |
| Система освещения: светодиодные индикаторы торможения/поворота  | ✓           |               | Гидравлические цилиндры с датчиком положения (подъем ковша и фартук)  | ✓           |               |
| <b>КАБИНА ОПЕРАТОРА — ТРАКТОР</b>   |             |               | <b>ПРОЧЕЕ СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — СКРЕПЕР</b>  |             |               |
| Фильтр предварительной очистки кабины в системе отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, механический   | ✓           |               | Топливный бак с системой быстрой заправки   | ✓           |               |
| Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, система отопления, система кондиционирования воздуха, оттаиватель  | ✓           |               | Крылья — скрепер  | ✓           |               |
| Термостатное управление системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха   | ✓           |               | Защита от переполнения  | ✓           |               |
| Крючок для одежды   | ✓           |               | Ограждения толкающей рамы скрепера  | ✓           |               |
| Полка для хранения сумки с обедом с фиксатором  | ✓           |               | <b>ПРОЧЕЕ НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>   |             |               |
| Соединительный разъем для подключения диагностического прибора  | ✓           |               | Проблесковый маячок на кабине и звуковой сигнал   | ✓           |               |
| Разъемы питания 12 В (2)  | ✓           |               | <b>ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>   |             |               |
| Плафон с автоматическим включением лампы при открывании двери   | ✓           |               | Функции Sequence Assist и Cat Payload   | ✓           |               |
| Электрический звуковой сигнал   | ✓           |               | Cat Grade   | ✓           |               |
| T-образный рычаг управления навесным оборудованием  | ✓           |               | Product Link  | ✓           |               |
| Сенсорный информационный дисплей 254 мм (10 дюймов)   | ✓           |               | <b>ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ</b>  |             |               |
| Комплект для подключения радиоприемника   | ✓           |               | Расположение наклейки — США (ANSI)  | ✓           |               |
| Кабина с конструкцией для защиты при опрокидывании/защиты от падающих предметов (ROPS/FOPS), с повышенным давлением   | ✓           |               | Расположение наклейки — международные стандарты (ISO)   | ✓           |               |

# Экологическая декларация модели 651

Следующая информация применима к машине в момент окончательной сборки в конфигурации для продажи в регионах, описанной в настоящем документе. Содержащаяся в настоящей декларации информация действительна на момент ее оформления, однако информация о функциях и технических характеристиках машины может быть изменена без предварительного уведомления. Дополнительные сведения см. в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию машины.

Для получения дополнительной информации о текущем устойчивом развитии и наших успехах посетите страницу <https://www.caterpillar.com/en/company/sustainability>.

## Двигатель

- Двигатель Cat® C18 соответствует требованиям стандартов на выбросы загрязняющих веществ Tier 4 Final EPA США и Stage V EC.
- Двигатели Cat, соответствующие стандартам Tier 4 Final EPA США/Stage V EC, должны работать только на дизельном топливе с ультранизким содержанием серы (15 ppm серы или меньше), также они совместимы\* с топливом с ультранизким содержанием серы, смешанным со следующими видами топлива с более низким содержанием углерода\*\* в пределах:
  - ✓ 20% дизельного биотоплива FAME (метиловые эфиры жирных кислот)\*\*\*
  - ✓ 100% возобновляемого дизельного топлива, HVO (гидрогенизированное растительное масло) и СЖТ (синтетическое жидкое топливо)

\* Несмотря на то что двигатели Caterpillar совместимы с данными альтернативными видами топлива, в некоторых регионах их использование может быть запрещено.

\*\* Выбросы парниковых газов при использовании топлива со сниженной углеродоемкостью по сути аналогичны выбросам при использовании традиционных видов топлива.

\*\*\* В двигателях без системы доочистки ОГ можно использовать смеси с повышенным содержанием дизельного биотоплива, вплоть до 100%. (Подробнее об использовании смесей с содержанием дизельного биотоплива более 20% можно узнать у дилера Cat.)

## Система кондиционирования воздуха

Система кондиционирования воздуха этих машин содержит хладагент с фторированными парниковыми газами R134a или R1234yf. Тип газа см. на маркировке машины.

- В системе кондиционирования, заправленной хладагентом R134a (потенциал глобального потепления = 1430), содержится 1,9 кг (4,2 фунта) хладагента. Эквивалентный выброс CO<sub>2</sub> составляет 2,71 метр. тонны (2,99 амер. т).
- В системе кондиционирования, заправленной хладагентом R1234yf (потенциал глобального потепления = 0,501), содержится 1,85 кг (4,1 фунта) хладагента. Эквивалентный выброс CO<sub>2</sub> составляет 0,001 метр. тонны (0,001 амер. т).

## Краска

- С учетом доступной информации максимально допустимая концентрация, измеряемая в частях на миллион (ppm), следующих тяжелых металлов в краске составляет:
  - барий <0,01%;
  - кадмий <0,01%;
  - хром <0,01%;
  - свинец <0,01%.

## Шумоизоляция

Внешний уровень звуковой мощности для машины в стандартной комплектации (ISO 6395:2008) составляет 116 дБ(А).

Внутренний уровень звукового давления для машины в стандартной комплектации (ISO 6396:2008) составляет 75 дБ(А).

- Уровень звукового давления, воздействующего на оператора, измерялся в соответствии со стандартом ISO 6396:2008. Измерение проводилось при значении 100% от максимальной частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя.
- Уровень звуковой мощности машины измерялся в соответствии со стандартом ISO 6395:2008. Измерение проводилось при значении 100% от максимальной частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя.
- При продолжительной работе вне кабины или в кабине, не подвергавшейся правильному техническому обслуживанию, а также при открытых окнах или дверях оператору могут потребоваться средства защиты органов слуха.

## Масла и жидкости

- Охлаждающая жидкость на основе этиленгликоля заливается на заводе компании Caterpillar. Антифриз / охлаждающая жидкость для дизельных двигателей Cat (DEAC) и охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы Cat (ELC) могут быть переработаны. Для получения дополнительной информации обратитесь к дилеру компании Cat.
- Cat Bio HYDO™ Advanced — это биоразлагаемое гидравлическое масло, имеющее сертификат EU Ecolabel. По-видимому, присутствуют дополнительные жидкости. Для получения рекомендаций по всем жидкостям и интервалам технического обслуживания обратитесь к руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию или руководству по применению и установке.

## Функции и технологии

- Следующие функции и технологии могут способствовать экономии топлива и/или сокращению выбросов углерода. Особенности могут быть разными. Подробнее можно узнать у дилера Cat.
  - Управление скоростью движения помогает снизить расход топлива, позволяя оператору установить желаемую максимальную скорость, при этом машина найдет оптимальную передачу для двигателя и трансмиссии
  - Стандартная функция Sequence Assist автоматизирует повторяющиеся задачи, такие как погрузка, транспортировка и разгрузка, чтобы помочь снизить усталость оператора и минимизировать необходимость повторного выполнения операций, также она помогает снизить расход топлива и выбросы парниковых газов
  - Усовершенствованная система электронного управления производительностью (APECS) обеспечивает взаимодействие двигателя и коробки передач на высоком уровне для оптимального использования мощности и крутящего момента
  - Опциональная система Cat Grade помогает операторам всех уровней квалификации избегать дорогостоящих переделок, оптимизирует расход топлива и сокращает выбросы парниковых газов для повышения точности и скорости выполнения проектных работ.
  - Регулируемый гидравлический вентилятор сокращает расход топлива и нагрев подкапотного пространства, позволяя продлить срок службы компонентов
  - Повышение эффективности работы на площадке и снижение эксплуатационных расходов за счет данных из систем Product Link™ и VisionLink®

Чтобы получить более подробную информацию о продукции Cat, услугах, предоставляемых дилерами, и продуктах для промышленного использования, посетите наш веб-сайт [www.cat.com](http://www.cat.com).

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.

© Caterpillar, 2025 г. Все права защищены. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, VisionLink, соответствующие логотипы, HYDO, Product Link, "Caterpillar Corporate Yellow", маркировка техники "Power Edge" и Cat "Modern Hex", а также идентификационные данные корпорации и ее продукции, используемые в данной публикации, являются товарными знаками компании Caterpillar и не могут использоваться без разрешения.

ARXQ3297-03 (11-2025)  
Заменяет публикацию: ARXQ3297-02  
Текущая версия документа: 11  
(Global, excluding Japan)

