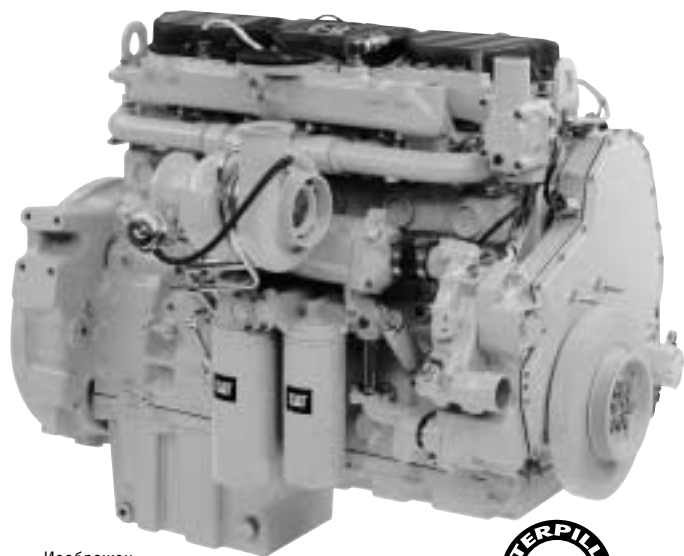


# CATERPILLAR®

## Дизельный двигатель для автомобилей и автобусов

# C-12

Euro 3



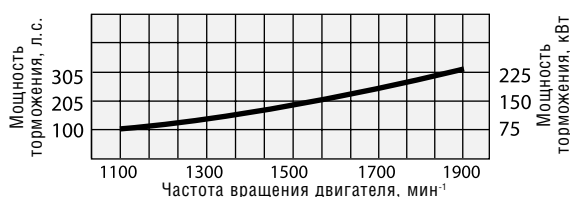
Изображен  
с дополнительным  
оборудованием



### СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Система охлаждения – водяной насос с шестеренным приводом и маслоохладитель  
Сапун картера двигателя  
Электронный блок управления (ЭБУ)  
Электронный канал передачи данных, SAE J1922, J1939, J1587 (ATA)  
Система впрыска топлива с насос-форсункой с механическим приводом и электронным управлением (MEUI)  
Топливная система – топливный фильтр тонкой очистки с резьбовым креплением, топливоподкачивающий насос, насос ручной подкачки  
Регулятор частоты вращения – электронный, всережимный или двухрежимный  
Привод насоса гидравлической системы (SAE A)  
Кронштейны для подъема двигателя  
Система смазки – насос с шестеренным приводом, передний или задний маслоотстойник, полнопоточный масляный фильтр со сменным элементом, щуп для измерения уровня масла, располагаемый с правой или левой стороны  
Турбокомпрессор  
Демпфер крутильных колебаний

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ CATERPILLAR®

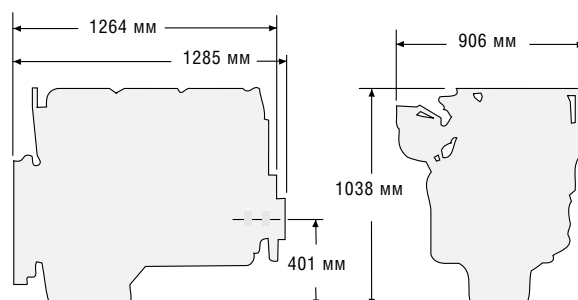
Диаметр цилиндров, мм	130
Рабочий ход поршня, мм	150
Рабочий объем, л	12,0
Система впуска	турбонаддув с воздушным последовательным охлаждением
Направление вращения (со стороны маховика)	против часовой стрелки
Система охлаждения*, л	10,4
Система смазки (объем заправки), л	34
Масса незаправленного двигателя со стандартным оборудованием (приблизительно), кг	940

\* Только двигателя. Объем может варьироваться в зависимости от размеров радиатора и использования обогревателя кабины.

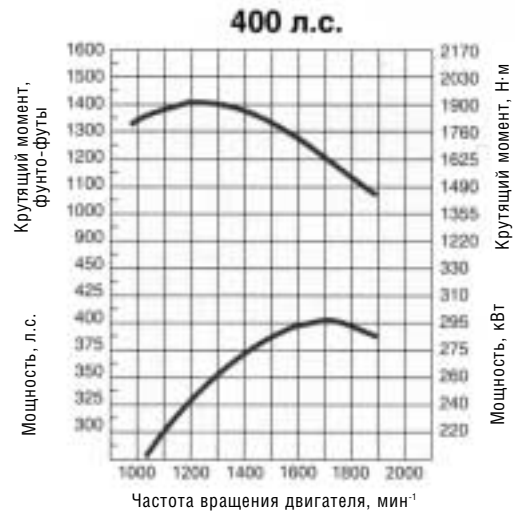
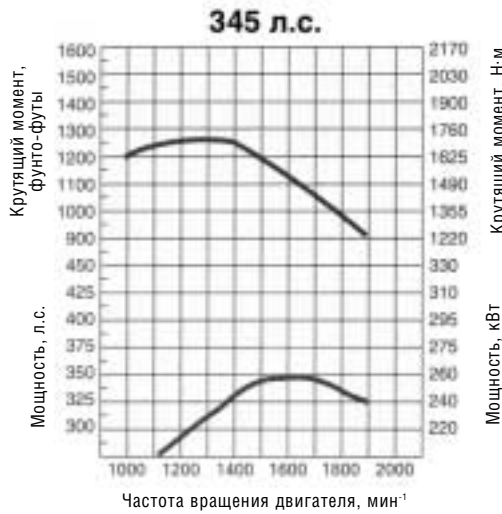
### НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Воздушный компрессор – Wabco, Knorr или Bendix с шестеренным приводом  
Кронштейн крепления компрессора кондиционера  
Впускной патрубок  
Генераторы 12 или 24 В  
Моторный тормоз  
Патрон с присадкой к охлаждающей жидкости  
Устройство впрыска эфира для облегчения пуска  
Кронштейн привода вентилятора  
Передняя опора двигателя  
Передний отбор мощности  
Подогреватель рубашки охлаждения двигателя  
Фильтр системы смазки центробежного типа или со сменным фильтрующим элементом  
Задний механизм отбора мощности (1,31:1)  
Электрический стартер, 12 или 24 В  
Выпускной патрубок

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



**ГРАФИКИ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК**

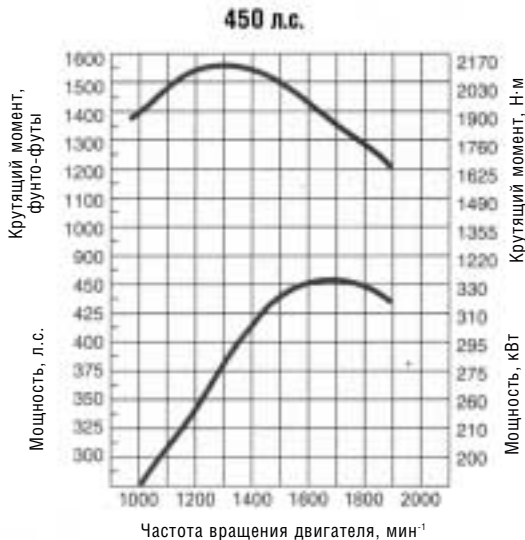


**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Заявленная мощность, л.с. (кВт) при 1700 мин <sup>-1</sup> . . . . .	<b>345 (254)</b>
Номинальная мощность, л.с. (кВт) при 1900 мин <sup>-1</sup> . . . . .	330 (242)
Рабочий диапазон изменения частоты вращения, мин <sup>-1</sup> . . . . .	(1100 – 1900) 800
Максимальная частота вращения двигателя, мин <sup>-1</sup> . . . . .	2100
Минимальная частота вращения двигателя, мин <sup>-1</sup> . . . . .	600 – 750
Частота вращения, поддерживаемая регулятором, мин <sup>-1</sup> . . . . .	1900
<b>Максимальный крутящий момент, Н·м . . . . .</b>	<b>1700</b>
<b>Частота вращения, при максимальном крутящем моменте, мин<sup>-1</sup> . . . . .</b>	<b>1200</b>
Запас крутящего момента, % . . . . .	39

Заявленная мощность, л.с. (кВт) при 1700 мин <sup>-1</sup> . . . . .	<b>400 (295)</b>
Номинальная мощность, л.с. (кВт) при 1900 мин <sup>-1</sup> . . . . .	385 (293)
Рабочий диапазон изменения частоты вращения, мин <sup>-1</sup> . . . . .	(1100-1900) 800
Максимальная частота вращения двигателя, мин <sup>-1</sup> . . . . .	2100
Минимальная частота вращения двигателя, мин <sup>-1</sup> . . . . .	600-750
Частота вращения, поддерживаемая регулятором, мин <sup>-1</sup> . . . . .	1900
<b>Максимальный крутящий момент, Н·м . . . . .</b>	<b>1900</b>
<b>Частота вращения, при максимальном крутящем моменте, мин<sup>-1</sup> . . . . .</b>	<b>1200</b>
Запас крутящего момента, % . . . . .	33

**ГРАФИКИ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК**



**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Заявленная мощность, л.с. (кВт) при 1700 мин <sup>-1</sup> . . . . .	<b>450 (332)</b>
Номинальная мощность, л.с. (кВт) при 1900 мин <sup>-1</sup> . . . . .	436 (321)
Рабочий диапазон изменения частоты вращения, мин <sup>-1</sup> . . . . .	(1100 – 1900) 800
Максимальная частота вращения двигателя, мин <sup>-1</sup> . . . . .	2100
Минимальная частота вращения двигателя, мин <sup>-1</sup> . . . . .	600 – 750
Частота вращения, поддерживаемая регулятором, мин <sup>-1</sup> . . . . .	1900
<b>Максимальный крутящий момент, Н·м . . . . .</b>	<b>2100</b>
<b>Частота вращения, при максимальном крутящем моменте, мин<sup>-1</sup> . . . . .</b>	<b>1200</b>
Запас крутящего момента, % . . . . .	30

Заявленная мощность, л.с. (кВт) при 1700 мин <sup>-1</sup> . . . . .	<b>450 (332)</b>
Номинальная мощность, л.с. (кВт) при 1900 мин <sup>-1</sup> . . . . .	436 (321)
Рабочий диапазон изменения частоты вращения, мин <sup>-1</sup> . . . . .	(1100-1900) 800
Максимальная частота вращения двигателя, мин <sup>-1</sup> . . . . .	2100
Минимальная частота вращения двигателя, мин <sup>-1</sup> . . . . .	600-750
Частота вращения, поддерживаемая регулятором, мин <sup>-1</sup> . . . . .	1900
<b>Максимальный крутящий момент, Н·м . . . . .</b>	<b>2100</b>
<b>Частота вращения, при максимальном крутящем моменте, мин<sup>-1</sup> . . . . .</b>	<b>1200</b>
Запас крутящего момента, % . . . . .	30

## ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ

### Самодиагностирование

Позволяет подключение диагностического оборудования Электронный Техник (ЭТ) компании Caterpillar и MPSI Pro-Link

Оптимизация режима пуска и регулирование частоты вращения холостого хода при низких температурах В электронном блоке управления (ЭБУ) хранятся данные по эксплуатации, техническому обслуживанию и диагностике

Совместима с протоколом передачи данных J1939 – ABS, Allison WT

Параметры, программируемые по выбору пользователя:

- Система контроля двигателя – отключение, предупреждение, уменьшение мощности или остановка по сигналам неисправности
- Система оптимального регулирования скорости (с помощью уникальной программы SoftCruise)
- Ограничение скорости автомобиля
- Режимы оптимального переключения передач
- Ограничение частоты вращения двигателя на высших передачах
- Таймер остановки по времени работы в режиме холостого хода
- Повышенная частота вращения двигателя в режиме холостого хода – 2 значения
- Интервал до проведения регламентных работ [в км (милях) или в часах]
- Управление вентилятором системы охлаждения
- Пароль пользователя
- Режим работы моторного тормоза
- Параметры противоугонной системы
- Регулируемая минимальная частота вращения двигателя
- Блокировка параметров, заложенных производителем автомобиля

Программируемые функции механизма отбора мощности (PTO):

- Регулирование скорости транспортного средства [км/ч (миль в час)] в режиме отбора мощности
- Регулирование максимальной частоты вращения двигателя
- Регулирование минимальной частоты вращения двигателя
- Ограничение крутящего момента двигателя в режиме отбора мощности
- Регулируемый коэффициент нарастания или снижения между заданными частотами вращения режима отбора мощности
- Регулирование шага и скорости изменения частоты вращения
- Выбираемая конфигурация режима отбора мощности при управлении из кабины и дистанционно

## ПРОГРАММА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ПАРКУ МАШИН

Эта программа компании Caterpillar® может использоваться для получения набора стандартных (или задаваемых потребителем) отчетов о двигателе C-12, включающих:

- Отчет об эксплуатационном расходе топлива
- Гистограммы скорости движения транспортного средства и частоты вращения двигателя
- Данные о внезапной остановке двигателя
- Отчеты о техническом обслуживании
- Сообщения пользователя (при наличии устройств ввода информации)
- Отчет о событиях, имевших место во время работы двигателя (перегрев, падение уровня охлаждающей жидкости, низкое давление масла и т.д.)

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ПЕРЕДАТОЧНОГО ОТНОШЕНИЯ

Автомобильные двигатели C-12 компании Caterpillar® обладают высокими показателями крутящего момента в широком диапазоне частот вращения, что позволяет использовать коробку передач с небольшим числом ступеней. Однако даже при таких возможностях двигателя владельцы тяжелых/специализированных грузовых автомобилей должны помнить, что необходимо выбрать такую коробку передач, которая обеспечивала бы надлежащий компромисс между троганием с места, разгоном и необходимой скоростью движения автомобиля. При полной массе до 44 т ошибки в выборе трансмиссии сказываются не так существенно. Общая рекомендация для улучшения топливной экономичности: желательно двигаться на высшей передаче с минимальными оборотами двигателя.

При наличии хотя бы одного из перечисленных ниже условий следует особенно тщательно подходить к выбору надлежащих характеристик коробки передач и моста.

1. Плохое дорожное покрытие
2. Углы подъема – 8 % или более
3. Полная масса транспортного средства превышает 44 т

Для оптимизации эксплуатационных характеристик автомобиля и расхода топлива двигателем C-12, выбирайте такие технические характеристики мостов и шин, чтобы соблюдалось условие:

**1400 – 1500 мин<sup>-1</sup> при скорости 90 км/ч**

Следует выполнять следующие указания:

Максимальная рекомендуемая частота вращения двигателя при скорости движения автомобиля 90 км/ч: **1550 мин<sup>-1</sup>**  
Минимальная рекомендуемая частота вращения двигателя при скорости движения автомобиля 90 км/ч: **1400 мин<sup>-1</sup>**

## ДИСПЛЕЙ CATERPILLAR ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Указанный бортовой компьютер может использоваться водителем для получения сведений и доступа к следующим параметрам двигателя C-12 и автомобиля:

- противоугонной системе;
- сведениям о расходе топлива;
- мгновенным значениям текущих параметров;
- диагностическим кодам;
- сведениям о маршруте/водителе

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОМИНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ И УСЛОВИЙ**

---

**Эксплуатационные характеристики** даны для стандартных условий по SAE J1995 – при давлении 100 кПа и температуре 25 °С. Наименьшая теплотворная способность используемого топлива равна 42 780 кДж/кг при плотности 839 г/л.

Графики рабочих характеристик даны для двигателя стандартной комплектации без вентилятора, но оснащенного воздушным компрессором и насосами топливной, смазочной систем, а также насосом рубашки охлаждения двигателя.