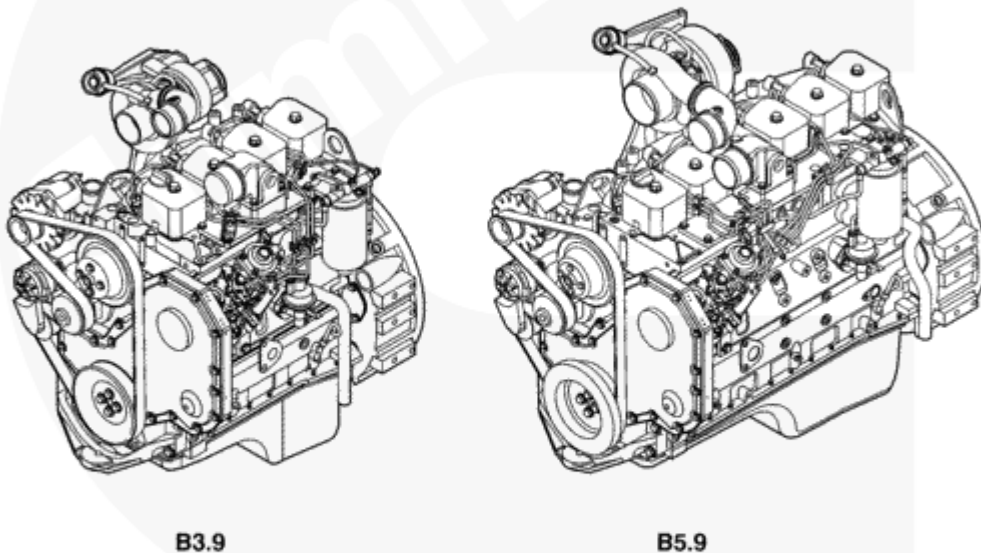


# Руководство по эксплуатации

## Промышленные двигатели серий B3.9, B4.5 и B5.9

©Cummins Inc



B3.9

B5.9



00900032

**Bulletin Number 4960397**

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# Предисловие

---

Настоящее руководство содержит сведения о правильной эксплуатации и техническом обслуживании двигателя Cummins.

Прочитайте правила техники безопасности и выполняйте их. Обратите внимание на символ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в параграфе "Общие указания по технике безопасности" раздела i - "Введение".

Храните руководство вместе с оборудованием. В случае продажи или сдачи оборудования в аренду передайте руководство новому владельцу.

Сведения, технические характеристики и рекомендуемые процедуры технического обслуживания, содержащиеся в настоящем руководстве, основаны на данных, действительных на момент печати руководства. Корпорация Cummins оставляет за собой право внесения изменений в любое время без уведомления. В случае обнаружения расхождений между вашим двигателем и информацией в настоящем руководстве обратитесь в местный официальный ремонтный центр Cummins или позвоните по телефону 1-800-DIESELS (1-800-343-7357). Звонок в США и Канаде бесплатный.

При изготовлении данного двигателя были применены высококачественные компоненты и новейшая технология. Если потребуются детали для замены, рекомендуем пользоваться только фирменными деталями Cummins или сменными деталями ReCon®.

**ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно ознакомьтесь с гарантией или гарантийными обязательствами, применимыми к конкретному двигателю.**

---

**Last Modified: 14-июль-2006**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

## Важные справочные данные

Впишите наименование и номер детали в графы приведенного ниже бланка. Это будет служить справочным материалом в случае технического обслуживания и ремонта.

Наименование	Номер	Номер
Модель двигателя		
Серийный номер двигателя (СНД)		
Контрольный перечень деталей (CPL)		
Номер топливного насоса		
Модуль электронного управления (ECM)		
Серийный номер модуля электронного управления (ECM)		
Номера деталей фильтров		
Активный элемент воздухоочистителя		
Смазочное масло		
Эффективность		
Топливный водоотделитель		
Охлаждающая жидкость		
Вентиляция картера двигателя		
Фильтр-уловитель Cummins		
Модуль управления регулятором (GCM) (если предусмотрен)		
Номера деталей ремней:		

Сцепление или судовой редуктор (если предусмотрен)		
Модель		
Заводской номер		
Номер детали		
Марка масла		
Насос забортной воды		
Модель		
Номер детали		

---

**Last Modified: 15-февраль-2006**

---

[Feedback / Help](#)














(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

## 204-004 Обозначения

---

### Общая информация

Для облегчения понимания смысла указаний в настоящей инструкции используются следующие обозначения. Встречающиеся в тексте инструкции обозначения значат следующее:

 <b>WARNING</b> - Serious personal injury or extensive property damage can result if the warning instructions are not followed.	 <b>PERFORM</b> a mechanical or time <b>MEASUREMENT</b> .
 <b>CAUTION</b> - Minor personal injury can result or a part, an assembly, or the engine can be damaged if the caution instructions are not followed.	 <b>LUBRICATE</b> the part or assembly.
 Indicates a <b>REMOVAL</b> or <b>DISASSEMBLY</b> step.	 Indicates that a <b>WRENCH</b> or <b>TOOL SIZE</b> will be given.
 Indicates an <b>INSTALLATION</b> or <b>ASSEMBLY</b> step.	 <b>TIGHTEN</b> to a specific torque.
 <b>INSPECTION</b> is required.	 <b>PERFORM</b> an electrical <b>MEASUREMENT</b> .
 <b>CLEAN</b> the part or assembly.	 Refer to another location in this manual or another publication for additional information.
	 The component weighs 23 kg [50 lbs] or more. To reduce the possibility of personal injury, use a hoist or get assistance to lift the component. 17800009

---

Last Modified: 12-март-2002

---

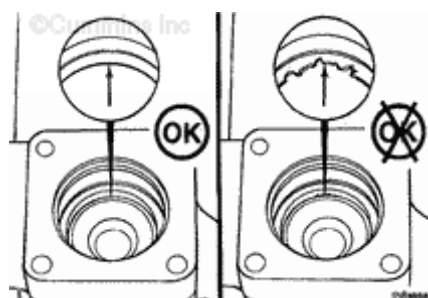
[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

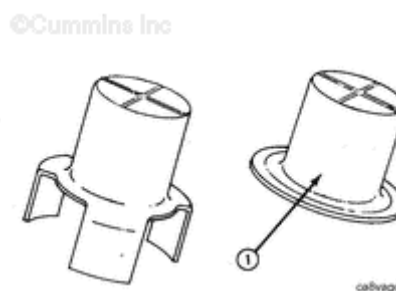
## 204-005 Иллюстрации

### Общая информация

Некоторые иллюстрации, используемые в настоящей инструкции, носят общий характер и **не** всегда соответствуют конкретному двигателю и его деталям. На иллюстрациях могут приводиться обозначения, указывающие на необходимость выполнения той или иной операции, а также на допустимое или **недопустимое** состояние детали или узла.



Иллюстрации наглядно показывают порядок ремонта или замены узла. Некоторые иллюстрации могут несколько отличаться от фактически используемого узла или детали, но сама процедура при этом не изменяется.



Last Modified: 12-март-2002

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 204-006 Общие правила техники безопасности

---

## Важное замечание по мерам безопасности



Неправильные приемы работы, небрежность или игнорирование правил техники безопасности могут стать причиной ожогов, порезов, увечий, удушья и других травм или даже гибели людей.

Перед выполнением любых ремонтных работ внимательно прочитайте все правила техники безопасности, полностью разобравшись в них. Ниже перечислены общие правила техники безопасности, которые следует **обязательно** соблюдать в целях личной безопасности. Специальные правила техники безопасности описаны в процедурах, при выполнении которых они применяются.

- Рабочее место должно быть сухим, хорошо освещенным, в нем должна быть предусмотрена хорошая вентиляция. Наличие мусора, разбросанных инструментов, деталей, горючих и опасных веществ не допускается. Всегда помните о возможности возникновения опасных ситуаций.
- При выполнении работ **обязательно** надевайте защитные очки и обувь.
- Вращающиеся детали могут стать причиной порезов, увечий или удушья.
- **Не** носите одежду свободного покроя или рваную одежду. Перед работой снимите все украшения.
- Перед началом любых ремонтных работ отключите аккумуляторную батарею (начните с отсоединения отрицательного провода) и разрядите все конденсаторы. Во избежание случайного запуска двигателя отключите пневмостартер (при наличии). В кабине оператора или на органах управления необходимо установить табличку с надписью "**Не** включать".
- Для проворачивания коленчатого вала двигателя вручную используйте **ТОЛЬКО** специальное приспособление. **Не** пытайтесь повернуть коленчатый вал, прилагая усилие к вентилятору. Можно повредить лопасти вентилятора, что приведет к его выходу из строя, серьезной травме и порче оборудования..
- Если двигатель выключен недавно, и охлаждающая жидкость остается горячей, дайте ему остыть, после чего медленно отверните крышку горловины для сброса давления в системе охлаждения.
- Перед началом любых работ **обязательно** установите под оборудование колодки или опоры. **Не** работайте с оборудованием, которое поддерживается **ТОЛЬКО** домкратом или подъемником.

- Перед снятием или отсоединением любых трубопроводов, штуцеров или связанных с ними деталей полностью сбросьте давление в пневматической, топливной, масляной системе и системе охлаждения. При отсоединении узла или устройства любой системы, работающей под давлением, проявляйте особую осторожность. **Не** проверяйте рукой наличие утечек в системах с высоким давлением. Выброс масла или топлива под высоким давлением может стать причиной травмы.
- Во избежание удушья и обморожения надевайте защитную одежду и отсоединяйте трубопроводы с жидким хладагентом (фреоном) **ТОЛЬКО** в хорошо проветриваемом помещении. Для защиты окружающей среды слив и заполнение систем, содержащих жидкий хладагент, **должны** производиться надлежащим образом с использованием оборудования, предотвращающего выброс паров хладагента (фторуглеродных соединений) в атмосферу. Сбор и переработка хладагента являются обязательными по закону.
- Во избежание получения травм при подъеме узлов массой более 23 кг (50 фунтов) используйте подъемник или воспользуйтесь посторонней помощью. Убедитесь в том, что все подъемные приспособления (цепи, крюки, стропы и пр.) исправны и имеют необходимую грузоподъемность. Обеспечьте правильную установку крюков. Если это необходимо, **обязательно** используйте траверсу. **Не допускайте** неравномерного распределения нагрузки между крюками.
- Антикоррозионные присадки, входящие в состав хладагентов и масел, содержат щелочь. **Избегайте** попадания таких веществ в глаза. Не допускайте длительного или повторного воздействия таких веществ на кожу. **Не допускайте** попадания этого вещества в рот. Если же это произойдет, немедленно вымойте кожу водой с мылом. При попадании в глаза немедленно обильно промойте их водой. Делайте это в течение не менее 15 минут. **НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЕСЬ К ВРАЧУ. ХРАНИТЕ В МЕСТАХ, НЕДОСТУПНЫХ ДЛЯ ДЕТЕЙ.**
- Нафта и метилэтилкетон (МЭК) относятся к горючим веществам, поэтому обращение с ними **должно** быть крайне осторожным. Соблюдайте инструкции изготовителя для обеспечения безопасности при их использовании. **ХРАНИТЕ В МЕСТАХ, НЕДОСТУПНЫХ ДЛЯ ДЕТЕЙ.**
- Во избежание ожогов не прикасайтесь к горячим агрегатам, которые только что были выключены, а также к трубопроводам и емкостям, содержащим горячую жидкость или отработавшие газы.
- **Обязательно** используйте только исправные инструменты и приспособления. Перед выполнением любой операции изучите правила работы тем или иным инструментом. При замене деталей пользуйтесь **ТОЛЬКО** фирменными запчастями Камминз или Cummins ReCon®.
- При замене крепежных деталей **обязательно** используйте детали с тем же номером по каталогу, что и у снятых, или равноценные детали. **Не** устанавливайте крепежную деталь, качество которой ниже заменяемой.
- **Не** выполняйте никаких ремонтных работ в состоянии усталости, а также после употребления алкогольных напитков или лекарственных средств, что может негативно сказаться на работоспособности.
- По данным агентств некоторых штатов и федеральных организаций Соединенных Штатов Америки, отработанное моторное масло является канцерогенным и может привести к заболеваниям органов репродуктивной системы. Избегайте вдыхания паров отработанного моторного масла, попадания его в организм и продолжительного контакта с ним.



- **Не** подсоединяйте пусковые кабели или кабели для заряда аккумуляторной батареи к проводам зажигания или проводам управления регулятором. Это может привести к повреждению цепей системы зажигания или регулятора.
- **Обязательно** затягивайте крепежные детали и фитинги топливной системы с установленным моментом затяжки. Чрезмерная или слабая затяжка может стать причиной утечек. Это очень важно для топливных и воздушных систем двигателей, работающих на природном и сжиженном углеводородном газе.
- **Обязательно** проверяйте отсутствие утечек топлива в соответствии с указаниями, так как отдушка может испариться.
- Перед проведением обслуживания и ремонта, а также при хранении транспортного средства в помещении перекройте ручные краны топливных магистралей.
- Охлаждающая жидкость токсична. Если она **не** предназначена для повторного использования, отправьте ее на утилизацию в соответствии с местным природоохранным законодательством.
- В каталитическом растворе содержится мочевины. **Избегайте** попадания ее в глаза. При попадании в глаза немедленно обильно промойте их водой. Делайте это в течение не менее 15 минут. Избегайте длительного контакта этого вещества с кожей. Если же это произойдет, немедленно вымойте кожу водой с мылом. **Не допускайте** попадания этого вещества в рот. Если же это произойдет, немедленно обратитесь к врачу.
- В каталитическом нейтрализаторе содержится пятиокись ванадия. Законодательством штата Калифорния это вещество признано канцерогенным. Обязательно надевайте защитные перчатки и средства защиты глаз при работе с каталитическим нейтрализатором. Не допускайте попадания содержимого каталитического нейтрализатора в глаза. При попадании в глаза немедленно промойте их обильным количеством воды. Делайте это в течение не менее 15 минут. Избегайте длительного контакта этого вещества с кожей. Если же это произойдет, немедленно вымойте кожу водой с мылом.
- В каталитическом нейтрализаторе содержится пятиокись ванадия. Законодательством штата Калифорния это вещество признано канцерогенным. При замене каталитического нейтрализатора утилизируйте его в соответствии с местными нормами.
- Предупреждение 65 штата Калифорния - Согласно законодательству штата Калифорния, отработавшие газы дизельных двигателей и некоторые их составляющие являются причиной возникновения раковых заболеваний, врожденных дефектов и других заболеваний органов репродуктивной системы.

---

**Last Modified: 12-май-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

## 204-009 Термины и сокращения

---

### Общие сведения

В приведенном далее списке содержатся некоторые сокращения, используемые в данном руководстве.

<b>API</b>	Американский нефтяной институт
<b>ASTM</b>	Американское общество по испытанию материалов
<b>BTU</b>	Британская тепловая единица
<b>°C</b>	Градусы Цельсия
<b>CARB</b>	Калифорнийский совет по охране воздушных ресурсов
<b>C.I.D.</b>	Объем двигателя в куб. дюймах
<b>CNG</b>	Сжатый природный газ
<b>CPL</b>	Перечень контрольных деталей
<b>cSt</b>	Сантистоксы
<b>DEF</b>	Жидкость для систем выпуска дизельных двигателей
<b>ECM</b>	Электронный модуль управления
<b>EGR</b>	Система рециркуляции отработавших газов
<b>EPA</b>	Управление по охране окружающей среды
<b>°F</b>	Градусы Фаренгейта
<b>FMI</b>	Идентификатор режима отказа
<b>GVW</b>	Полная масса транспортного средства
<b>LPG</b>	Сжиженный нефтяной газ
<b>рт. ст.</b>	По ртутному манометру
<b>л. с.</b>	Мощность
<b>вод. ст.</b>	По водяному манометру
<b>ICM</b>	Модуль управления зажиганием
<b>км/л</b>	Количество километров на литр
<b>кПа</b>	Килопаскаль
<b>LNG</b>	Сжиженный природный газ

<b>LTA</b>	Низкотемпературное охлаждение наддувочного воздуха
<b>МПа</b>	Мегапаскаль
<b>миль/час</b>	Количество миль в час
<b>миль/кварта</b>	Количество миль на кварту
<b>Нм</b>	Ньютон-метр
<b>NG</b>	Природный газ
<b>Комплектное оборудование</b>	Производитель комплектного оборудования
<b>PID</b>	Описания идентификации параметров
<b>ppm</b>	Миллионная доля
<b>фунт/кв. дюйм</b>	Количество фунтов на кв. дюйм
<b>PTO</b>	Механизм отбора мощности
<b>RGT</b>	Двигатели с задними распределительными шестернями
<b>об/мин</b>	Количество оборотов в минуту
<b>SAE</b>	Общество автомобильных инженеров
<b>SCA</b>	Присадка для системы охлаждения
<b>SCR</b>	Селективный каталитический нейтрализатор
<b>STC</b>	Управление фазой газораспределения
<b>SID</b>	Описания идентификации подсистем
<b>VS</b>	Регулируемая частота вращения
<b>VSS</b>	Датчик скорости транспортного средства

---

**Last Modified: 14-январь-2009**

---

[Feedback / Help](#)

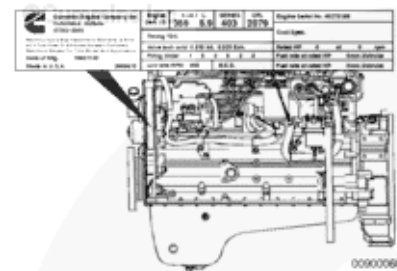
(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

## 100-001 Идентификация двигателя

### Паспортная табличка двигателя

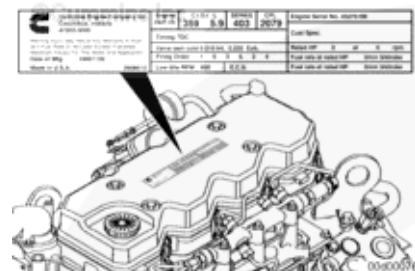
#### Двигатели В3.9, В4.5 и В5.9


Паспортная табличка двигателя содержит конкретные данные двигателя. Серийный номер и контрольный перечень деталей содержат сведения, необходимые для заказа деталей и услуг. **Запрещается** менять паспортную табличку двигателя без разрешения корпорации Cummins.



#### Двигатели В4.5 RGT

Паспортная табличка двигателя содержит конкретные данные двигателя. Серийный номер и контрольный перечень деталей содержат сведения, необходимые для заказа деталей и услуг. **Запрещается** менять паспортную табличку двигателя без разрешения корпорации Cummins.



 Cummins Engine Company, Inc. Columbus, Indiana 47202-3005 Assembled in U.S.A.	CID/L		CPL	Engine Serial No.		FEL	EPA
	Family			C/S		Nox	
	Engine Model					Pm	
	Valve lash		Inch	Int.	Exh	Timing -	
Cold		MM	Int.	Exh	Fuel rate at rated HP/Kw		
		Firing Order 1 5 3 8 2 4			FR	Low Idle RPM	
Date of MFG. 20010501 Assembled in U.S.A.		3284906			Gross Rated HP/KW at RPM		

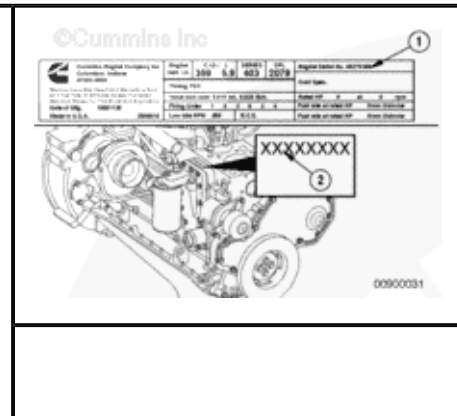
Warnings: Injury can result and warranty is voided if fuel rate rpm or altitudes exceed published maximum values for this model and application.

00600075

При обращении в официальный ремонтный центр Cummins следует иметь следующие данные двигателя. Сведения, приведенные на паспортной табличке двигателя, **обязательны** для заказа запасных частей.

1. Контрольный перечень деталей (CPL)
2. Модель
3. Серийный номер двигателя
4. Сертификация источников выбросов
5. Номинальная мощность двигателя в лошадиных силах и число оборотов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если паспортная табличка двигателя (1) не читаема, см. серийный номер двигателя на блоке цилиндров над корпусом маслоохладителя.



**Обозначение двигателя Cummins®**

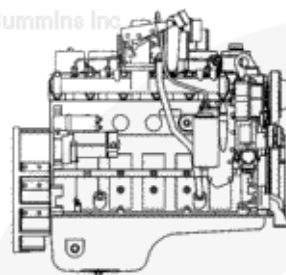
B5,9

В обозначении модели приведены следующие данные двигателя:

B = серия двигателя

5.9 = рабочий объем в литрах

©Cummins Inc



179C0077

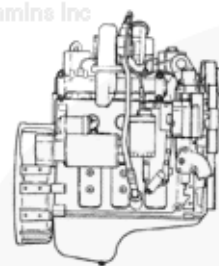
B3.9

В обозначении модели приведены следующие данные двигателя:

B = серия двигателя

3.9 = рабочий объем в литрах

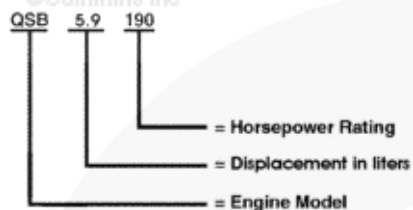
©Cummins Inc



ew900gg

В номенклатуре двигателей Cummins содержатся сведения, показанные на рисунке.

©Cummins Inc



00d0028

Обозначение моделей промышленных двигателей включает приведенные ниже данные. Например:

4BТAA-3.9

4 = количество цилиндров

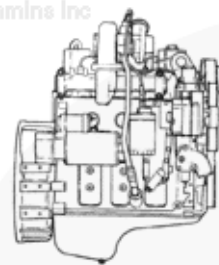
B = серия двигателя

T = с турбонаддувом

AA = с охлаждением воздуха турбонаддува

3.9 = рабочий объем в литрах

©Cummins Inc



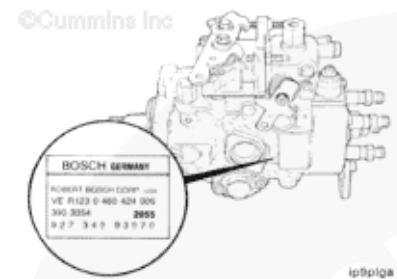
ew900gg

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Суффикс RGT относится к двигателям с задней зубчатой передачей.

## Паспортная табличка топливного насоса высокого давления

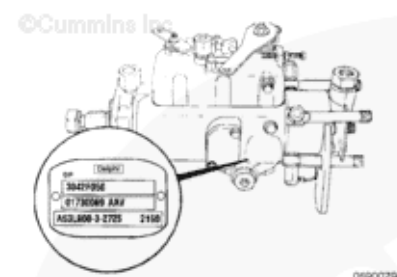
### Роторный насос Bosch®

Паспортная табличка топливного насоса высокого давления Bosch® VE находится на боковой стороне топливного насоса. Она содержит сведения о калибровке топливного насоса.



### Роторный насос Delphi

Паспортная табличка топливного насоса высокого давления Delphi DP находится на боковой стороне топливного насоса. Она содержит сведения о калибровке топливного насоса.



Last Modified: 07-март-2007



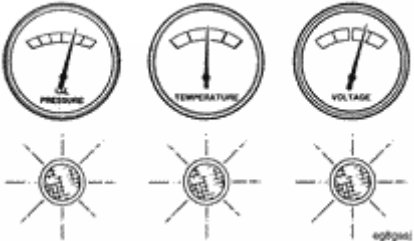
[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 101-999 Инструкции по эксплуатации - общие сведения

---

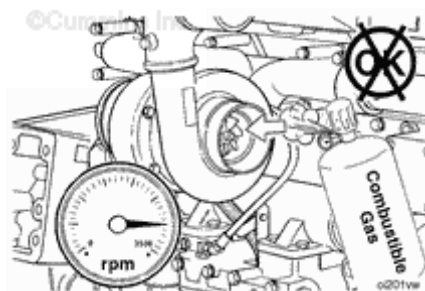
## Общие сведения

<p>Правильный уход за двигателем позволит продлить срок эксплуатации, обеспечить лучшие рабочие характеристики и показатели экономичности.</p> <p>Выполняйте ежедневные регламентные работы, перечисленные в Указаниях по техобслуживанию (Раздел 2).</p> <p><b>Новые</b> двигатели Камминз, к которым относится это руководство, <b>не</b> требуют обкатки. В данном разделе руководства приведена вся информация, необходимая для правильной эксплуатации двигателя.</p>		<p>©Cummins Inc</p>
<p>Проверьте работоспособность указателей давления масла и температуры, контрольных ламп и других указателей.</p>		<p>©Cummins Inc</p> 

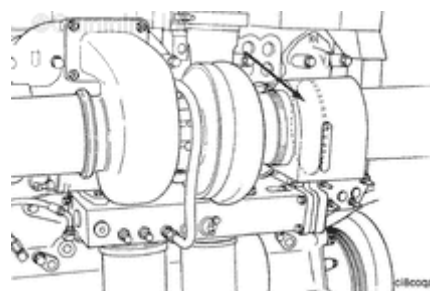


## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ В МЕСТАХ, ГДЕ ИМЕЮТСЯ ИЛИ МОГУТ БЫТЬ ГОРЮЧИЕ ПАРЫ. Пары могут всасываться в двигатель через систему впуска и привести к работе двигателя вразнос; это может вызвать пожар, взрыв и причинить серьезный материальный ущерб. В продаже имеется целый ряд устройств, обеспечивающих безопасную эксплуатацию двигателя, например, устройств перекрытия подачи воздуха на впуске для максимального снижения риска превышения оборотов там, где двигатель, из-за условий эксплуатации, может работать во взрывоопасной среде, например, из-за утечки топлива или газа. Следует помнить, что фирма Камминз не располагает сведениями об условиях эксплуатации конкретного двигателя. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ НЕСЕТ ВЛАДЕЛЕЦ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ И ЕЕ ОПЕРАТОР. БОЛЕЕ ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПО ЭТОМУ ВОПРОСУ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В АВТОРИЗОВАННОМ СЕРВИС-ЦЕНТРЕ ФИРМЫ КАММИНЗ.**



Для максимального снижения риска превышения оборотов там, где двигатель, в связи с условиями эксплуатации транспортного средства, судна или оборудования, может работать во взрывоопасной среде, например, из-за утечки топлива или газа, фирма Камминз рекомендует установить устройство перекрытия подачи воздуха на впуске или аналогичное устройство,



обеспечивающее безопасную  
эксплуатацию двигателя.



Не подвергайте двигатель  
воздействию коррозионно-  
активных химических веществ.  
Коррозионно-активные  
химические вещества могут  
повредить двигатель.

©Cummins Inc

---

**Last Modified: 12-май-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 101-014 Методика нормального запуска

## Общие сведения

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

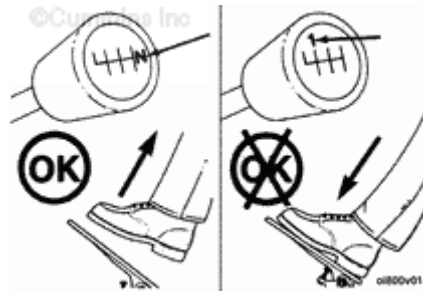
Запрещается нажимать педаль акселератора или переводить рычаг управления дроссельной заслонкой из положения холостого хода во время проворачивания двигателя. Это может привести к забросу оборотов и серьезному повреждению двигателя.

### **ВНИМАНИЕ**

Чтобы не допустить повреждения пускового электродвигателя, не задействуйте его более чем на 30 секунд. Перед каждой попыткой запуска делайте двухминутный перерыв (только для пусковых электродвигателей).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для двигателей, оборудованных пусковыми электродвигателями, требуется крутящий момент не менее 480 кПа [70 фунт/кв. дюйм].

- Отсоедините ведомый агрегат или, если это предусмотрено, переведите коробку передач в нейтральное положение.
- Если педаль или рычаг акселератора находится в положении холостого хода, переведите ключ зажигания в положение ON (ВКЛ) и подождите,



пока погаснет индикатор WAIT-TO-START (ОЖИДАНИЕ ЗАПУСКА), после чего поверните ключ зажигания в положение START (ЗАПУСК).

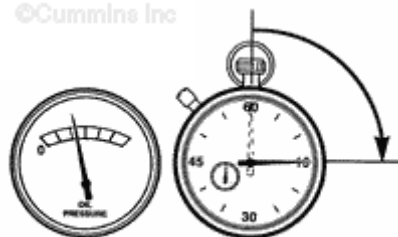
- Если двигатель **не** запускается после трех попыток, проверьте систему подачи топлива. Отсутствие синего или белого дыма во время проворачивания коленчатого вала свидетельствует о том, что топливо не подается.

## ▲ ВНИМАНИЕ ▲

Двигатель должен сохранять достаточное давление масла в течение 15 минут после запуска. Если индикатор WARNING (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ), сигнализирующий о низком давлении масла, не погас или если манометр показывает отсутствие давления масла в течение 15 секунд, немедленно выключите двигатель во избежание его повреждения. Методика поиска и устранения неисправностей, вызывающих низкое давление масла, описана в разделе "Признаки и устранение неисправностей" (раздел TS).



©Cummins Inc



020904

Перед работой под нагрузкой двигатель должен от 3 до 5 минут поработать на холостом ходу.



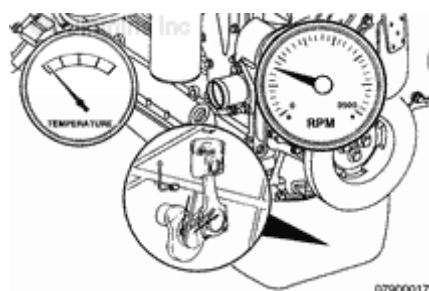
©Cummins Inc



3 to 5 minutes

0800002

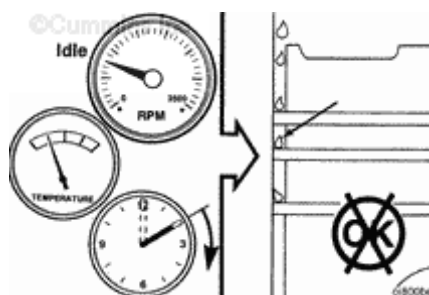
После запуска холодного двигателя увеличивайте его обороты постепенно, чтобы обеспечить надлежащую смазку подшипников и стабилизацию давления масла.



## ▲ ВНИМАНИЕ ▲

Не допускайте, чтобы двигатель работал на малых холостых оборотах при температуре охлаждающей жидкости ниже минимального температурного допуска согласно техническим условиям на обслуживание (раздел V). Это может вызвать следующие явления:

- Разбавление смазочного масла топливом
- Образование нагара в цилиндре
- Заедание клапанов головки цилиндров
- Ухудшение эксплуатационных характеристик



**Запуск от внешнего источника**

  
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** 

Аккумуляторы могут выделять взрывоопасные газы. Чтобы избежать травм персонала, обязательно проветривайте помещение перед обслуживанием аккумуляторов. Во избежание искрообразования первым удалите минусовой кабель аккумулятора, а по окончании обслуживания подключите его последним.

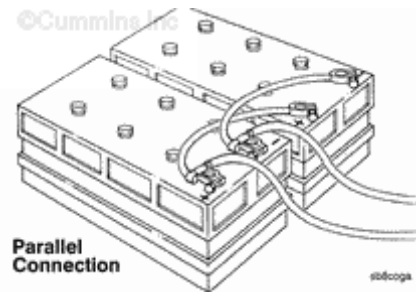
 **ВНИМАНИЕ** 

При использовании соединительных кабелей для запуска двигателя убедитесь, что кабели подключены параллельно, т.е. положительный (+) - к положительному, отрицательный (-) - к отрицательному. Если для запуска двигателя используется внешний источник электропитания, переведите разъединитель в положение OFF (ВЫКЛ). Прежде чем подключать соединительные кабели, выньте ключ зажигания.

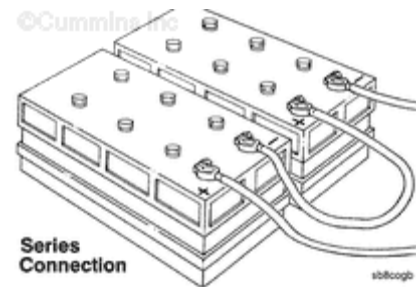
 **ВНИМАНИЕ** 

Чтобы избежать повреждения деталей двигателя, не присоединяйте соединительный кабель или кабель заряда аккумулятора к какому-либо элементу топливной системы или к электронному компоненту.

На приведенном рисунке показано типовое параллельное соединение аккумуляторных батарей. Такая схема увеличивает ток прокручивания вдвое.



На этом рисунке показано типовое последовательное соединение аккумуляторных батарей. Здесь плюс (+) батареи соединен с минусом (-), что вызывает удвоение напряжения.



---

**Last Modified: 31-октябрь-2002**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 101-004 Запуск в холодную погоду

---

## Общие сведения

В холодную погоду действуйте в соответствии с методикой нормального запуска, описанной в настоящем разделе. Индикатор ожидания запуска будет гореть дольше.

## С механическим или электрическим дозирующим оборудованием (для эфира)

- Отсоедините ведомый агрегат или, если это предусмотрено, переведите коробку передач в нейтральное положение.
- Во время проворачивания двигателя впрысните дозированное количество пусковой жидкости.
- В течение 15 секунд после запуска манометр **должен** показать давление моторного масла.

## Средства облегчения запуска на основе эфира

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Ввиду взрывоопасности запрещается применять летучие средства облегчения холодного пуска в шахтах и туннелях. Обратитесь за указаниями к местному инспектору Горного управления США.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Пусковая жидкость очень легко воспламеняется и взрывоопасна. Не допускайте открытого пламени, искр и



использования искрящих переключателей вблизи пусковой жидкости.



Не дышите парами пусковой жидкости. Они опасны для здоровья.



При пуске двигателя не используйте чрезмерные количества пусковой жидкости. Применение слишком большого количества пусковой жидкости может привести к повреждению двигателя.

- Распылите пусковую жидкость во впускной патрубок воздушного фильтра, в то время как другой человек будет проворачивать двигатель.

## Сетчатый нагреватель



Во избежание травм и повреждения оборудования запрещается применять пусковую жидкость, если на двигателе используется подогреватель впускного воздуха. Применение пусковой жидкости, содержащей эфир, может вызвать взрыв.

Сетчатый нагреватель улучшает характеристики запуска двигателя в холодную погоду, обеспечивая нагрев впускного воздуха. Кроме этого, он служит для уменьшения белого дыма на холостом ходу двигателя в случае включения при низкой температуре окружающего воздуха.

Электрический сетчатый нагреватель работает в режимах предварительного и последующего подогрева. Продолжительность включения нагревателя зависит от температуры двигателя.

Если температура воздуха во впускном коллекторе превышает 19°C [66°F], электрический сетчатый нагреватель воздуха **не** включается. Если температура воздуха во впускном коллекторе ниже 19°C [66°F], система действует следующим образом:

Цикл запуска двигателя

1. Переведите ключ зажигания в положение RUN (РАБОТА). Когда ключ находится в этом положении, индикатор ожидания запуска загорается примерно на 25 секунд. Двигатель **не следует** проворачивать до тех пор, пока индикатор ожидания запуска не погаснет.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** После каждого выключения зажигания производится сброс контроллера, и цикл начинается сначала.

2. Когда индикатор ожидания запуска гаснет, это означает, что цикл предварительного подогрева завершен. Проверните двигатель.

Цикл последующего подогрева

3. Последующий подогрев происходит при нагреве элементов нагревателя в течение определенного времени после запуска двигателя. Последующий подогрев позволяет быстрее прогреть двигатель и устраняет белый дым. Необходимость последующего подогрева определяется температурой воздуха во впускном коллекторе при запуске двигателя.

---

**Last Modified: 14-декабрь-2005**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

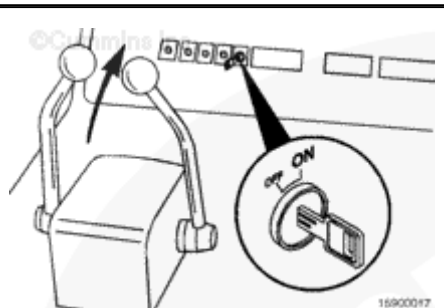
# 101-018 Методика запуска после продолжительного простоя или замены масла

---

## Общие сведения

Чтобы обеспечить надлежащий поток масла в двигателе с помощью системы смазки, выполняйте перечисленные ниже операции после каждой замены масла или простоя двигателя, превышающего 30 дней.

1. Отсоедините электрический провод от электромагнита топливного насоса.
2. Проворачивайте коленчатый вал с помощью электростартера до тех пор, пока манометр не покажет давление масла или не погаснет сигнальный индикатор.
3. Присоедините электрический провод к электромагнитному клапану топливного насоса.
4. Запустите двигатель. См. процедуру [101-014](#) (Методика нормального запуска).



---

Last Modified: 09-март-2006

---

[Feedback / Help](#)

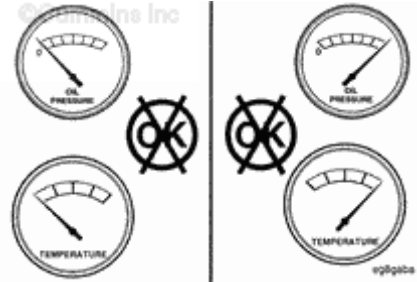
(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 101-015 Эксплуатация двигателя

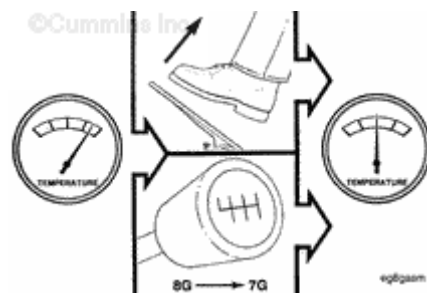
## Нормальная

Часто контролируйте указатели давления масла и температуры охлаждающей жидкости (при наличии). Рекомендованные рабочие давления и температуры указаны в Технических характеристиках системы смазки и Технических характеристиках системы охлаждения в Требованиях к обслуживанию (Раздел V). Остановите двигатель, если какие-либо показатели давления или температуры **не** соответствуют норме.

Продолжительная работа в условиях, когда температура охлаждающей жидкости выше или ниже указанной в Требованиях к обслуживанию (Раздел V), может привести к повреждению двигателя.

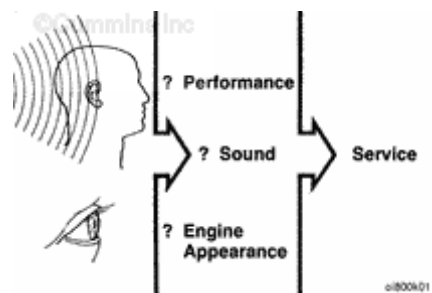


При появлении признаков перегрева двигателя обеспечьте снижение мощности двигателя путем отпускания педали (рычага) сцепления, переключения коробки передач на пониженную передачу или используя обе этих меры, пока температура не вернется в нормальный рабочий диапазон. Если температура двигателя **не** возвращается к норме, остановите двигатель и воспользуйтесь блок-схемой диагностики неисправностей (Раздел TS), либо обратитесь в авторизованный сервисный центр фирмы Камминз.



Признаки большинства неисправностей проявляются на ранней стадии. Визуально и на слух следите за изменениями характеристик, звука и внешнего вида двигателя, которые могут указывать на необходимость обслуживания или ремонта двигателя. К этим изменениям относятся следующие:

- Пропуски вспышек
- Вибрация
- Необычный шум двигателя
- Резкое изменение рабочих температур или давлений двигателя
- Повышенная дымность
- Снижение мощности
- Повышение расхода масла
- Повышение расхода топлива
- Утечка топлива, масла или охлаждающей жидкости.



## Работа при низкой температуре

Двигатели могут работать в условиях крайне низкой температуры окружающего воздуха, если они должным образом подготовлены и обслуживаются. Для обеспечения удовлетворительной работы двигателя в условиях низкой температуры окружающего воздуха необходима модификация двигателя и вспомогательного оборудования, а также изменение порядка эксплуатации и процедур технического обслуживания.

**Необходим** правильный подбор охлаждающей жидкости, масла и топлива для диапазона низких температур, при которых двигатель будет работать. Ниже приведены рекомендации по выбору этих критически важных жидкостей, используемых в двигателе:

## Температура окружающего воздуха

### от 0 до -32°C [от 32 до -25°F]

В качестве охлаждающей жидкости двигателя следует использовать смесь 50% антифриза на этиленгликолевой основе и 50% воды.

Необходимые характеристики см. в Требованиях к обслуживанию (Раздел V), Рекомендации по применению масла

Дизельное топливо **должно** иметь температуру помутнения и температуру потери текучести на 6°C [10°F] ниже, чем температура окружающего воздуха, при которой двигатель работает.

### от -32 до -54°C [от -25 до -65°F]

В качестве охлаждающей жидкости двигателя следует использовать смесь 60% антифриза на этиленгликолевой основе и 40% воды.

Необходимые характеристики см. в Требованиях к обслуживанию (Раздел V), Рекомендации по применению масла

Дизельное топливо **должно** иметь температуру помутнения и температуру потери текучести на 6°C [10°F] ниже, чем температура окружающего воздуха, при которой двигатель работает.

Для работы в условиях низкой температуры окружающего воздуха необходимы следующие вспомогательные средства:

## Cold Weather Operating Aids

Temperature	Starting Aid	Coolant Heater	Oil Heater	Under-hood Air	Fuel Heater	Battery Heater	Radiator Shutters	Engine Enclosure	Winter Front	Thermatic Fan
50 to 32° F 10 to 0° C										
32 to -10° F 0 to -23° C	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Suggested
-10 to -25° F -23 to -32° C	Required	Required	Required	Required	Required	Required	Required	Required	Required	Required
-25 to -65° F -32 to -54° C	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

\* Required dependent upon viscosity/pour point.

oi202vj

## Утепляющие чехлы и жалюзи радиатора

Утепляющие чехлы и жалюзи радиатора можно использовать на транспортном средстве или оборудовании для ослабления потока воздуха через теплообменный элемент радиатора, поступающего внутрь моторного отсека. Эта мера может сократить время прогрева двигателя и способствует поддержанию температуры охлаждающей жидкости двигателя. Данные по температуре охлаждающей жидкости двигателя приведены в Требованиях к обслуживанию (Раздел V).

---

**Last Modified: 12-май-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.



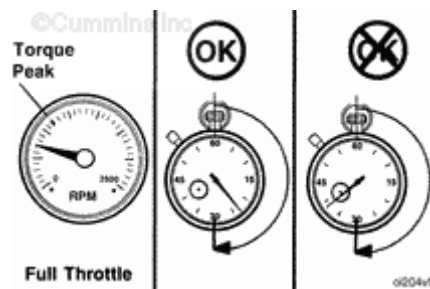
# 101-008 Диапазон рабочих режимов двигателя

## Общие сведения

### ▲ ВНИМАНИЕ ▲

Не допускайте работы двигателя при полной подаче топлива с частотой вращения ниже уровня, соответствующего максимальному крутящему моменту, (сведения о частоте вращения, соответствующей максимальному крутящему моменту, приведены на паспортной табличке двигателя) в течение более 30 секунд. Работа двигателя при полной подаче топлива с частотой вращения ниже уровня, соответствующего максимальному крутящему моменту, сокращает срок службы двигателя до капитального ремонта, может привести к серьезным повреждениям двигателя и рассматривается как нарушение правил эксплуатации двигателя.

Двигатели фирмы Камминз рассчитаны на нормальную работу при полной подаче топлива в переходных режимах при частоте вращения вплоть до уровня, соответствующего максимальному крутящему моменту. Это согласуется с рекомендованными правилами эксплуатации.



 **ВНИМАНИЕ** 

Не допускайте работы двигателя с превышением максимальной частоты вращения. Работа двигателя с превышением максимальной частоты вращения может привести к серьезным повреждениям двигателя. Используйте надлежащие приемы эксплуатации транспортного средства, судна или оборудования для предотвращения превышения допустимой частоты вращения двигателя. Данные по максимальной частоте вращения двигателя приведены в Требованиях к обслуживанию (Раздел V).

---

**Last Modified: 12-май-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

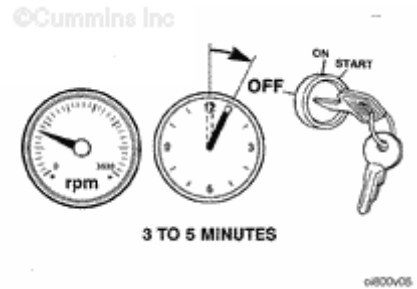
# 101-009 Останов двигателя

---

## Общие сведения

После работы двигателя с полной нагрузкой дайте ему поработать на холостом ходу 3 - 5 минут перед остановом. Это обеспечивает необходимое охлаждение поршней, цилиндров, подшипников и деталей турбонагнетателя.

Поверните выключатель зажигания в положение ВЫКЛ. Если двигатель **не** останавливается, см. блок-схему диагностики неисправностей (Раздел TS) в соответствующем Руководстве по эксплуатации и обслуживанию.



---

Last Modified: 12-май-2009

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 101-002 Электромагнитные помехи (EMI)

---

## Общие сведения

В целом ряде применений двигателя оснащаются устройствами (портативными радиостанциями, мобильными передатчиками и т.п.), генерирующими и принимающими ВЧ-колебания; если эти устройства монтируются и эксплуатируются **неправильно**, могут возникнуть взаимные электромагнитные помехи между указанными устройствами и топливной системой Cummins с электронным регулированием. Корпорация Cummins **не** несет никакой ответственности за любые сбои, связанные с электромагнитными помехами, в работе как топливной системы, так и ВЧ-устройств. Электромагнитные помехи **не** рассматриваются корпорацией Cummins в качестве неисправности двигателя и, следовательно, **не** подпадают под действие гарантии.

## Восприимчивость системы к электромагнитным помехам

Продукция корпорации Cummins разработана и испытана в расчете на минимальную чувствительность к электромагнитной энергии внешних помех. Как показали испытания, эксплуатационные характеристики двигателя не ухудшаются при сравнительно высоких энергетических уровнях помех; если же, однако, появляются очень высокие уровни электромагнитной энергии, то может фиксироваться код диагностики некоторой некритичной неисправности. Порог невосприимчивости топливной системы к электромагнитным помехам защищает двигатель от воздействия большинства, если **не** всех, устройств, излучающих электромагнитные колебания и соответствующих требованиям Федеральной комиссии по связи.

## Уровни излучения электромагнитных помех системой

Продукция корпорации Cummins рассчитана на минимальное излучение электромагнитной энергии. Электронные компоненты должны обязательно соответствовать требованиям различных технических условий Cummins и

промышленных технических условий на электромагнитные помехи. Как показали испытания, правильно установленный двигатель не мешает работе бортового коммуникационного оборудования и не выводит характеристики автомобиля, оборудования или судна за пределы, устанавливаемые требованиями любых соответствующих нормативов по электромагнитным помехам.

Если обнаружены электромагнитные помехи, для уменьшения их влияния действуйте следующим образом:

1. Поместите приемную антенну как можно дальше от двигателя и как можно выше.
2. Поместите приемную антенну как можно дальше от всех металлических препятствий (например, от выхлопной трубы).
3. Проконсультируйтесь у местного представителя поставщика данного устройства, каким образом:
  - Произвести точную калибровку устройства по частоте, выходной мощности и чувствительности (и базовое, и удаленное устройства **должны** быть откалиброваны надлежащим образом)
  - Измерить энергию отражения антенны, чтобы определить оптимальное расположение антенны
  - Определить оптимальный тип антенны и монтажную конфигурацию для данного применения
  - Убедиться, что модель вспомогательного устройства рассчитана на максимальную фильтрацию внешних электромагнитных помех.

---

**Last Modified: 08-октябрь-2002**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 102-999 Указания по техобслуживанию - общие сведения

---

## Общие сведения

Фирма Камминз рекомендует проводить обслуживание двигателя в соответствии с Регламентом обслуживания, приведенным в этом разделе.

Если двигатель эксплуатируется при температуре окружающего воздуха ниже  $-18^{\circ}\text{C}$  [ $0^{\circ}\text{F}$ ] или выше  $38^{\circ}\text{C}$  [ $100^{\circ}\text{F}$ ] следует выполнять обслуживание двигателя с более короткими интервалами. Более короткие интервалы необходимы также в том случае, если двигатель эксплуатируется в условиях повышенной запыленности или с частыми остановками. Для генераторных установок, работающих на газе, также требуются более короткие интервалы обслуживания при длительной работе с нагрузкой ниже 70%. Обратитесь в авторизованный сервис-центр фирмы Камминз, чтобы выяснить рекомендованные интервалы обслуживания.

Для двигателей, на которых регулярный отбор проб и анализ масла не проводится, интервал замены масла, приводимый в настоящем Руководстве по эксплуатации и техобслуживанию двигателя, **должен** быть сокращен на 50%. Помимо этого, анализ срока эксплуатации масла **должен** выполняться непосредственно перед каждой заменой масла для проверки того, что масло находится в установленных пределах отбраковки масла и продолжает оставаться пригодным для использования.

Некоторые из этих процедур обслуживания требуют специальный инструмент и должны выполняться квалифицированными специалистами. За подробной информацией обратитесь в авторизованный сервис-центр фирмы Камминз.

Если двигатель оборудован узлами или вспомогательными агрегатами, изготовленными не фирмой Камминз, см. рекомендации изготовителя по обслуживанию этих узлов.

Воспользуйтесь приведенной в этом разделе таблицей как удобным способом регистрации выполненного обслуживания.

---

**Last Modified: 16-сентябрь-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 102-002 Регламент технического обслуживания

---

## Общие сведения

Проводите техническое обслуживание через те интервалы времени, которые заканчиваются первыми. При каждом регламентном обслуживании выполняйте все предыдущие проверки технического состояния, которые предусмотрены для регламентного технического обслуживания.

Ежедневно или при заправке топливом - проверка технического состояния <sup>(4)</sup>

- Всасывающий воздухопровод - осмотреть
- Бак и резервуары для сжатого воздуха - слить воду
- Охлаждающий вентилятор - проверить/исправить
- Трубка сапуна картера - осмотреть
- Приводные ремни - проверить/исправить
- Уровень охлаждающей жидкости в двигателе - проверить/исправить
- Уровень смазки в двигателе - проверить/исправить
- Топливный водоотделитель - слить воду

Через каждые 250 часов или 3 месяца - проверка технического состояния <sup>(1, 4)</sup>,

- Соппротивление воздухоочистителя - проверить/исправить
- Крепеж воздушного компрессора - проверить/исправить
- Теплообменник промежуточного охлаждения заряда - проверить/исправить
- Трубопровод промежуточного охлаждения заряда - проверить/исправить
- Крепеж насоса впрыска топлива - проверить/исправить
- Смазочное масло и фильтры - заменить
- Шланги радиатора - проверить

Через каждые 500 часов или 6 месяцев - проверка технического состояния <sup>(2, 3, 4)</sup>,

- Охлаждающая жидкость двигателя - проверка антифриза
- Топливный фильтр стаканного типа - заменить
- Топливный фильтр центробежного типа - заменить
- Смазочное масло и фильтры - заменить

Через каждые 1000 часов или 1 год - проверка технического состояния <sup>(4)</sup>,

- Устройство натяжения ремня охлаждающего вентилятора - проверить/исправить
- Ступица ременной передачи вентилятора - проверить/исправить

- Верхняя клапанная группа - отрегулировать

Через каждые 2000 часов или 2 года - проверка технического состояния (3, 4),

- Нагнетательный трубопровод воздушного компрессора - проверить/исправить
- Система охлаждения - слить, промыть и заполнить
- Резиновый демпфер крутильных колебаний - проверить
- Вязкостный демпфер крутильных колебаний - проверить

### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. Интервалы смены смазочного масла и масляного фильтра могут быть изменены исходя из условий применения, расхода топлива, полного веса транспортного средства с грузом и времени простоя. Для двигателей с водяным охлаждением, только с турбонаддувом или без наддува см. таблицу 1 в разделе интервалов слива масла.
2. Интервалы смены смазочного масла и масляного фильтра могут быть изменены исходя из условий применения, расхода топлива, полного веса транспортного средства с грузом и времени простоя. Для двигателей с охлаждением воздуха турбонаддува см. таблицу 2 в разделе интервалов слива масла.
3. Интервал проверки антифриза равен интервалу смены масла, или 500 часам, или 6 месяцам - что наступит раньше. Оператор должен использовать круглогодичный антифриз для тяжелых условий работы, который по своему химическому составу соответствует GM6038M. Интервалы смены антифриза - 2 года или 2000 часов, в зависимости от того, какое событие наступит первым. Антифриз служит для защиты от замерзания, перегрева и коррозии.
4. При техническом обслуживании стартера, генератора переменного тока, генератора, аккумуляторов, электрических компонентов, охладителя воздуха турбонаддува, радиатора, воздушного компрессора, воздушного фильтра, фреонового компрессора и муфты вентилятора применяются процедуры, рекомендуемые изготовителями. Перечень изготовителей компонентов см. в разделе М.

## **Интервалы слива масла**

Рекомендуемый максимальный интервал смены масла и фильтра в часах или месяцах срока наработки двигателя (который закончится скорее) определяется с помощью табл. 1 или 2.



**Таблица 1. Двигатели с водяным охлаждением, только с турбонаддувом или без наддува**

Классификация по стандартам Cummins для двигателей	Классификация Американского нефтяного института	Международные классификации	Номинальные мощности всех двигателей
(CES)	(API)		
CES-20078, CES-20077, CES-20076, CES-20072, CES-20071	API CI-4/SK, API CI-4, API CH-4, API CH-4/SJ	ACEA E-5, Global DHD-1	250 часов или 3 месяца
CES-20075	API CF-4/SG	ACEA E-3, ACEA E-2, JAMA DH-1	150 часов или 6 недель
	API CG-4/SH, API CD, API CE	ACEA E-1	Устарел. <b>Не</b> использовать.

**Таблица 2. Двигатели с охлаждением воздуха турбонаддува**

Классификация по стандартам Cummins для двигателей	Классификация Американского нефтяного института	Международные классификации	Номинальные мощности всех двигателей
(CES)	(API)		
CES-20078, CES-20077, CES-20076, CES-20072, CES-20071	API CI-4/SK, API CI-4, API CH-4, API CH-4/SJ	ACEA E-5, Global DHD-1	500 часов или 6 месяцев
CES-20075	API CF-4/SG	ACEA E-3, ACEA E-2, JAMA DH-1	250 часов или 3 недели
	API CG-4/SH, API CD, API CE	ACEA E-1	Устарел. <b>Не</b> использовать.

**Last Modified: 23-октябрь-2006**

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.



## 018-015 Общие технические

### характеристики двигателя

Мощность, л.с..... См. паспортную табличку двигателя

#### Вес двигателя (сухого) без маховика и электронных устройств

В4.5 (без наддува)..... 326 кг [721 фунт]  
В4.5 и В3.9 (с турбокомпрессором)..... 338 кг [745 фунтов]  
В5.9..... 432 кг [952 фунта]

Степень сжатия..... 18:1

#### Диаметр цилиндра

В3.9, В4.5 и В5.9..... 102 мм [4,02 дюйма]

#### Ход поршня

В4.5..... 138 мм [5,42 дюйма]  
В3.9 и В5.9..... 120 мм [4,72 дюйма]

#### Рабочий объем

В3.9..... 3,9 л [238 куб. дюймов]  
В4.5..... 4,5 л [275 куб. дюймов]  
В5.9..... 5,9 л [359 куб. дюймов]

#### Порядок зажигания

В3.9 и В4.5..... 1-3-4-2  
В5.9..... 1-5-3-6-2-4

#### Клапанный зазор

Всасывание..... 0,25 мм [0,010 дюйма]  
Выхлоп..... 0,51 мм [0,020 дюйма]

Направление вращения коленчатого вала (вид на двигатель спереди)..... **По часовой стрелке**

**Last Modified: 07-март-2007**

[Feedback / Help](#)

# 018-017 Система смазки

## Технические характеристики

### Давление масла

Малые обороты холостого хода (минимально допустимое давление)..... 69 кПа [10 фунтов/кв. дюйм]

На номинальных оборотах (минимально допустимое давление)..... 207 кПа [30 фунтов/кв. дюйм]

### Регулируемое давление

B3.9, B4.5 и B5.9..... 345 кПа [50 фунтов/кв. дюйм]

B4.5 RGT..... от 448 кПа [65 фунтов/кв.дюйм] до 517 кПа [75 фунтов/кв.дюйм]

### Объем масла стандартного двигателя

#### Только стандартный масляный поддон

B3.9 и B4.5..... 9,5 л [10 кварт]

B4.5 RGT..... 11 л [11,6 кварты]

B5,9..... 14,2 л [15 кварт]

### Объем масла стандартного двигателя

#### Вся система - стандартный масляный поддон

B3.9 и B4.5..... 10,9 л [11,5 кварты]

B4.5 RGT..... 13 л [13,7 кварты]

B5,9..... 16,3 л [17,2 кварты]

### Объем масла стандартного двигателя

#### Нижний — верхний — стандартный масляный поддон

B3.9 и B4.5..... От 8,5 до 9,5 л [от 9 до 10 кварт]

B4.5 RGT..... От 9 до 11 л [от 9,6 до 11,6 кварты]

B5,9..... От 12 до 14,2 л [от 13 до 15 кварт]

### Объем масла стандартного двигателя

#### Глубокий поддон - только масляный подъем

B3.9 и B4.5..... 14,5 л [15,3 кварты]

B4.5 RGT..... 16 л [16,9 кварты]

B5,9..... 24,0 л [25,4 кварты]

### Объем масла стандартного двигателя

#### Вся система - глубокий масляный поддон

B3.9 и B4.5..... 15,9 л [16,8 кварты]

B4.5 RGT..... 18 л [19,0 кварты]

B5,9..... 26,1 л [27,6 кварты]

### Объем масла стандартного двигателя

#### Нижний — верхний — глубокий масляный поддон

B3.9 и B4.5..... От 11,5 до 14,5 л [от 12,1 до 15,3 кварты]

B4.5 RGT..... От 10 до 16 л [от 10,3 до 16,9 кварты]

B5,9..... От 16,5 до 24,0 л [от 17,4 до 25,4 кварты]

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если тип/вместимость масляного поддона неизвестны:

1. Свяжитесь с местным дистрибьютором/дилером компании Cummins.
2. Определите вместимость масляного поддона для данного двигателя при помощи системы поддержки QuickServe OnLine, указав серийный номер двигателя.
3. Залейте в двигатель минимальный объем масла, указанный для данного двигателя. Затем доливайте по 0,95 л (1 кварта) масла за один раз до тех пор, пока уровень масла не достигнет верхней метки масляного щупа. Запишите количество долитого масла, чтобы знать вместимость масляного поддона ко времени следующей замены масла.

---

**Last Modified: 21-май-2007**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 018-018 Система охлаждения

---

## Технические характеристики

### Объем охлаждающей жидкости (только двигатель)

B3.9 и B4.5..... 7,9 л [8,3 кварты]

B4.5 RGT..... 8,5 л [8,9 кварты]

B5.9..... 9,8 л [10,4 кварты]

### Стандартный диапазон регулирования термореле

B3.9, B4.5, и B5.9..... От 82 до 93°C [от 180 до 199°F]

B4.5 RGT..... От 88 до 97°C [от 190 до 207°F]

### Максимально допустимая рабочая температура

B3.9, B4.5, и B5.9..... 102°C [215°F]

B4.5 RGT..... 107 °C [225 °F]

Рекомендуемая минимальная рабочая температура..... 71 °C [160 °F]

Рекомендуемое минимальное давление для выбора герметичной крышки..... 48 кПа [7 фунтов/кв. дюйм]

Рекомендуемое максимальное давление для выбора герметичной крышки..... 103 кПа [15 фунтов/кв. дюйм]

---

**Last Modified: 24-апрель-2007**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 018-024 Технические характеристики фильтров Cummins/Fleetguard®

---

## Общие сведения

Fleetguard® - дочерняя компания корпорации Cummins. Фильтры Fleetguard® разработаны в процессе совместных испытаний на предприятиях Cummins и Fleetguard®. На новых двигателях Cummins фильтры Fleetguard® являются стандартными компонентами. Корпорация Cummins рекомендует использовать эти фильтры.

Продукция компании Fleetguard® соответствует всем испытательным стандартам, первоначально утвержденным корпорацией Cummins, обеспечивая качество фильтрации, которое необходимо для достижения расчетного срока службы двигателей. Если эти фильтры заменяются фильтрами других марок, заказчик должен настаивать на применении изделий, которые испытаны поставщиком на соответствие жестким требованиям стандартов Cummins.

Корпорация Cummins **не** несет ответственности за неисправности, вызванные нефирменными фильтрами, которые **не** соответствуют требованиям Cummins в отношении характеристик или долговечности.

Номер детали фильтра						
	Масляный фильтр В3.9	Масляный фильтр В4.5	Масляный фильтр В5.9	Топливный фильтр В3.9	Топливный фильтр В4.5	Топливный фильтр В5.9
Номер детали Cummins	3934429	3934429	3934430	3966139	3991350	3900632
Номер детали Fleetguard®	LF9100	LF9100	LF9098	FF9413	FS19608	FF9417

---

Last Modified: 03-март-2004

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

## 018-002 Рекомендации и технические характеристики топлива

### Рекомендации по топливу



Запрещается смешивать бензин, спирт и бензоспирт с дизельным топливом. Эта смесь взрывоопасна.



Ввиду того что системы впрыска дизельных двигателей имеют жесткие допуски, чрезвычайно важно поддерживать чистоту топлива и отсутствие в нем грязи и воды. Грязь и вода в системе способны вызвать сильное повреждение и топливного насоса, и топливных форсунок.

Корпорация Cummins рекомендует применять топливо ASTM номер 2D. Использование дизельного топлива номер 2 позволяет получить оптимальные эксплуатационные характеристики двигателя.

При рабочих температурах ниже 0 °C [32 °F] допустимые эксплуатационные характеристики могут быть получены при использовании смесей топлив с номерами 2D и 1D.

**ПРИМЕЧАНИЕ: Более легкое топливо может сократить экономию топлива.**

**ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатели, оборудованные фильтрами для очистки дизельного топлива от микрочастиц, требуют использования дизельного топлива с содержанием серы не более 30 млн.-1. Допустимых замен не предусмотрено.**

Чтобы обеспечить достаточную перекачивающую способность и смазочные свойства компонентов топливной системы, вязкость топлива **должна** поддерживаться выше 1,3 сСт при 40 °C [104 °F].

В приведенной ниже таблице указаны допустимые топлива-заменители для этого двигателя.



**Допустимые топлива-заменители**

Номер 1D Дизельное топливо <sup>(1)</sup> (2) (3)	Номер 2D Дизельное топливо <sup>(3)</sup>	Керосин номер 1K	Jet -A	Jet - A1	JP -5	JP -8	Jet-B	JP-4	CITE
A	Допустимо	<b>Не</b> допустимо	A	A	A	A	<b>Не</b> допустимо	<b>Не</b> допустимо	<b>Не</b> допустимо

"А" означает "Допустимо" **только** в том случае, если смазочная способность достаточна. Это означает, что число BOCLE, измеряемое с помощью определителя задиранья, действующего по принципу "шар по цилиндру" в соответствии со стандартом ASTM D6078 (SLBOCLE), превышает 3100. Смазочная способность может также измеряться с помощью стенда с возвратно-поступательным движением высокой частоты (HFRR) по стандарту ASTM D6079 (ISO 12156), и в этом случае топливо **должно** иметь диаметр пятна изнашивания не более 0,45 мм [0,02 дюйма].

Любые настройки с целью компенсации снижения характеристик при использовании альтернативного топлива **не** охватываются гарантией.

Зимние топливные смеси, предлагаемые на заправочных станциях, представляют собой комбинацию дизельного топлива номеров 1D и 2D и вполне допустимы.

Дополнительная информация относительно рекомендаций и технических характеристик топлива приведена в Бюллетене [3379001](#) "Топливо для двигателей Cummins". См. сведения по оформлению заказов на обратной стороне обложки настоящего руководства.

---

**Last Modified: 29-июнь-2004**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 018-003 Рекомендации по применению масла и требования к маслу

## Общие сведения



Предельный уровень содержания сульфатного зольного остатка, равный 1,85 процента, применяется ко всем моторным маслам, рекомендуемым для применения в двигателях фирмы Камминз. Более высокое содержание сульфатного зольного остатка может стать причиной повреждения клапанов и/или поршней и привести к повышенному расходу масла.

Применение качественных моторных масел в сочетании с соблюдением периодичности замены масла и фильтров очень важно для сохранения рабочих характеристик и нормативного срока службы двигателя.

Фирма Камминз рекомендует использовать высококачественное моторное масло класса SAE 15W-40, предназначенное для работы в тяжелых условиях эксплуатации, например Valvoline® Premium Blue®, которое отвечает приведенным ниже техническим условиям.


**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для регионов, где масла CH-4/SJ и CG-4/SH отсутствуют, см. таблицу "Периодичность слива и замены масла" в Разделе 2.

Стандартная классификация двигателей фирмы Камминз (CES)	Классификация Американского нефтяного института (API)	Международные классификации	Замечания
--	API CD API CE API CG-4/SH	ACEA E-1	<b>УСТАРЕЛО. НЕ ПРИМЕНЯТЬ.</b>
CES-20075	API CF-4/SG	ACEA E-2 ACEA E-3 JAMA DH-1	Минимальная приемлемая классификационная категория масла для двигателей среднего класса (использовать <b>не</b> рекомендуется).

Стандартная классификация двигателей фирмы Камминз (CES)	Классификация Американского нефтяного института (API)	Международные классификации	Замечания
CES-20071 CES-20076	API CH-4/SJ API CH-4	Global DHD-1	Приемлемая классификационная категория масла для двигателей среднего класса.
CES-20072 CES-20077	API CH-4	ACEA E-5 Global DHD-1	По техническим характеристикам аналогично CES-20071, но проверено по европейским стандартам испытаний. Превосходное масло для двигателей среднего класса.
CES-20078	API CI-4/SK API CI-4		Превосходное масло для двигателей среднего класса.

Для обеспечения оптимального уровня отложений на клапанах и поршнях и ограничения расхода масла рекомендуется придерживаться предельного содержания сульфатного зольного остатка, равного 1,0 проценту по массе.

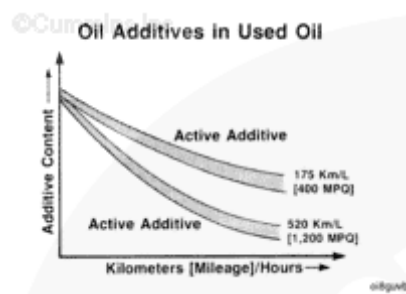
Более подробные сведения и пояснения по моторным маслам для двигателей фирмы Камминз приведены в Рекомендациях по маслу для двигателей фирмы Камминз, Бюллетень 3810340.

<p>На рисунке показаны условные обозначения условий эксплуатации по API. Верхняя часть символа обозначает применимые категории масла.</p> <p>В нижней части могут содержаться слова, которые описывают свойства масла, обеспечивающие сохранение энергии.</p> <p>В средней части указана марка вязкости масла по SAE.</p>	 <p>The diagram shows a cylindrical oil can with a label. At the top of the label, it says 'APISERVICE'. Below that, in a circular emblem, it says '15W 40'. Underneath the emblem, it says 'CH-4'. At the bottom of the label, it says 'Oil'. There is a small copyright notice '©Cummins' at the top left and a small number '0740086' at the bottom right of the can.</p>
---	--

По мере загрязнения масла содержание в нем основных присадок снижается. Масло защищает двигатель до тех пор, пока эти присадки выполняют свои функции. Постепенное загрязнение масла в промежутках между заменами масла и фильтра является нормальным явлением. Степень загрязнения зависит от условий эксплуатации двигателя, пробега, объема израсходованного топлива и добавленного свежего масла.

Более редкая замена масла и фильтра сокращает срок службы двигателя из-за влияния коррозии, отложений и износа.

Периодичность замены масла для конкретного двигателя указана в таблице в данном разделе.



## Масла для обкатки новых двигателей

Специальные обкаточные моторные масла **не** рекомендуются для применения в новых или капитально отремонтированных двигателях Камминз. Во время обкатки следует использовать масло того же типа, который используется при нормальной эксплуатации двигателя.

Дополнительная информация, касающаяся доступности масел в различных странах мира, приведена в Сборнике данных ЕМА по смазочным маслам для автомобильных и промышленных двигателей для работы в тяжелых условиях. Этот сборник можно заказать, воспользовавшись следующими данными: Engine Manufacturers Association (Ассоциация производителей двигателей), Two North LaSalle Street - Suite 2200, Chicago, IL, U.S.A. 60602. Номер телефона (312) 827-8733.

## Эксплуатация в арктических условиях

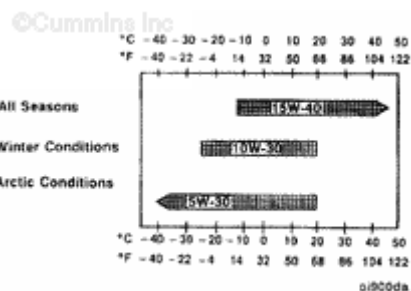
### ВНИМАНИЕ

Применение масла на синтетической основе не является оправданием для удлинения интервалов замены масла. Удлинение интервалов замены масла может привести к сокращению срока службы двигателя за счет влияния таких факторов, как коррозия, отложения и износ.

Использование масел с низкой вязкостью, например 10W или 10W-30, может облегчить запуск двигателя и обеспечить необходимую подачу масла при температуре окружающего воздуха ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  ( $23^{\circ}\text{F}$ ). Однако продолжительное использование масел с низкой вязкостью может сократить срок эксплуатации двигателя вследствие износа. См. приложенную схему.

Если двигатель эксплуатируется при температуре окружающего воздуха существенно ниже  $-23^{\circ}\text{C}$  [ $-9^{\circ}\text{F}$ ], и не предпринимаются меры для поддержания двигателя в горячем состоянии, когда он **не** работает, используйте синтетическое моторное масло CH/SI, CH/SK или выше по классификации API с соответствующими свойствами при низких температурах, например 5W-20 или 5W-30.

Поставщик масла несет ответственность за соответствие техническим условиям, представленным для его продукта.



---

**Last Modified: 10-август-2009**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# 018-004 Рекомендации и технические характеристики охлаждающей жидкости

## Готовая охлаждающая жидкость/антифриз

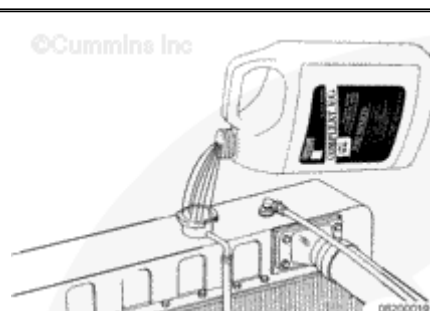
Используйте антифриз с низким содержанием силикатов, который соответствует критериям ASTM4985 (спецификация GM6038M).

Готовая охлаждающая жидкость **должна** соответствовать стандарту ASTM D-6210/D-6211.

При заполнении системы охлаждения корпорация Cummins рекомендует использовать либо смесь 50/50 воды хорошего качества с готовым антифризом, либо готовую охлаждающую жидкость.

Для надлежащей работы системы охлаждения необходимо, чтобы вода была хорошего качества. Слишком высокое содержание кальция и магния увеличивает образование окислов, а чрезмерные уровни хлоридов и сульфатов вызывают коррозию системы охлаждения.

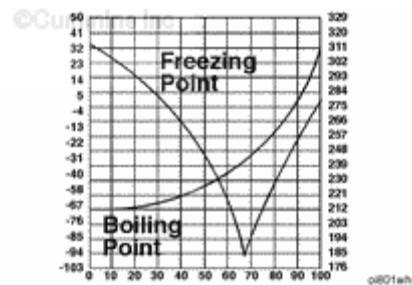
Качество воды	
Кальций, магний (жесткость)	Не более 170 частей/млн. в виде $(CaCO_3 + MgCO_3)$
Хлорид	40 частей/млн. как (Cl)
Сера	100 частей/млн. как $(SO_4)$



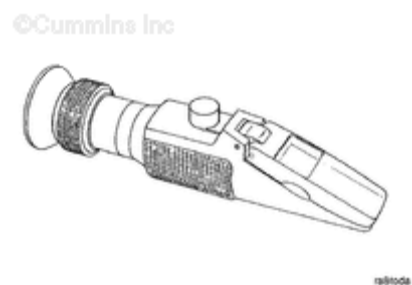
Корпорация Cummins рекомендует использовать Fleetguard® Compleat. Эта охлаждающая жидкость имеется в двух формах гликоля (этиленгликоль и пропиленгликоль).



Готовый антифриз **должен** смешиваться с водой хорошего качества в пропорции 50/50 (рабочий диапазон от 40 до 60 %). Смесь 50/50 антифриза и воды имеет температуру замерзания -36 °C [-33 °F] и температуру кипения 108 °C [226 °F], что вполне пригодно для применения в Северной Америке. Фактическая самая низкая температура замерзания этиленгликолевого антифриза имеет место при его 68 %-ном содержании. Применение антифриза более высокой концентрации повышает температуру замерзания раствора и увеличивает опасность образования силикагеля.

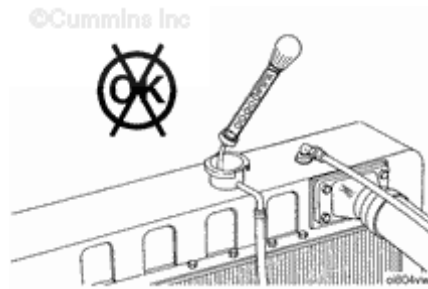


**Точное** измерение температуры замерзания охлаждающей жидкости **следует** производить с помощью рефрактометра. Используйте рефрактометр Fleetguard®, деталь № C2800.





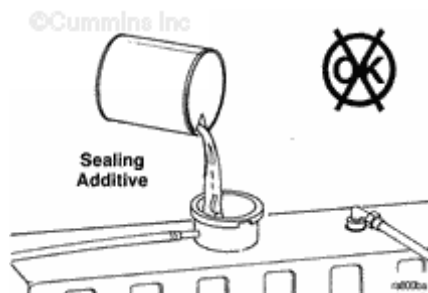
**Избегайте** применения ареометра с плавающим шариком. Измерение посредством ареометра с плавающим шариком может дать неправильный результат.



## Герметизирующие присадки для системы охлаждения

**Не** используйте в системе охлаждения герметизирующие присадки. Применение герметизирующих присадок:

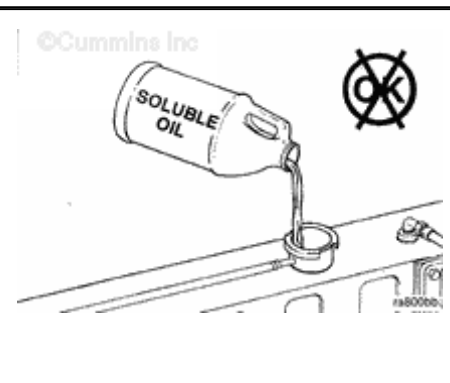
- Приводит к наслоению на участках замедленного протекания охлаждающей жидкости
- Закупоривает радиатор и маслоохладитель
- Увеличивает вероятность повреждения уплотнения водяного насоса.



## Растворимые масла в системе охлаждения

**Не** используйте в системе охлаждения растворимые масла.  
Применение растворимых масел:

- Вызывает коррозию латуни и меди
- Приводит к повреждению теплопередающих поверхностей
- Приводит к повреждению уплотнений и шлангов.



---

**Last Modified: 13-май-2003**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

# **Все двигатели для всего мира Промышленные (внедорожные применения)**

## **Сфера действия**

### **ГАРАНТИЙНЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

Настоящая гарантия распространяется на новые двигатели, продаваемые корпорацией Cummins и поставляемые первому пользователю, начиная с 1 апреля 1999 г., которые применяются в промышленных установках (внедорожное применение) во всех странах мира, где имеются официальные сервисные службы Cummins, за исключением США и Канады. Гарантийные обязательства для двигателей различны в зависимости от применения (судовые двигатели, двигатели приводов генераторов и некоторые двигатели военного назначения).

### **БАЗОВАЯ ГАРАНТИЯ НА ДВИГАТЕЛЬ**

Эта гарантия распространяется на любые отказы двигателя при нормальной эксплуатации и обслуживании, если они являются результатом применения некачественных комплектующих или дефектов заводского изготовления (гарантийный отказ).

Действие гарантии начинается с продажи двигателя корпорацией Cummins. Гарантии действуют в течение двух лет или 2000 часов работы (в зависимости от того, что наступит раньше) либо от даты поставки двигателя первому пользователю, либо от даты начала первого лизинга, аренды или передачи во временное пользование, либо с момента, когда двигатель проработает в течение 50 часов (в зависимости от того, что наступит раньше). Если предельное время 2000 часов превышено в первый год, гарантийные обязательства сохраняются до конца первого года.

### **ПРОДЛЕННАЯ ГАРАНТИЯ НА ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ**

Продленная гарантия на основные компоненты распространяется на гарантийные отказы блока цилиндров двигателя, распределительный вал, коленчатый вал и соединительные тяги (охватываемые гарантией части).

На отказы вкладышей и подшипников гарантия не распространяется.

Действие этой гарантии начинается с момента окончания базовой гарантии на двигатель и заканчивается через три года или 10000\* часов работы начиная либо с даты поставки двигателя первому пользователю, либо с даты начала первого лизинга, аренды или кредита, либо с момента, когда двигатель проработает 50 часов (в зависимости от того, что наступит раньше).

3000\* часов для двигателей серии А.

**Эти гарантии даются всем владельцам в дистрибьюторской цепочке, причем срок действия распространяется на всех последующих владельцев до конца срока действия гарантии.**

## **Ответственность корпорации Cummins**

### **В ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ БАЗОВОЙ ГАРАНТИИ**

Корпорация Cummins оплатит стоимость всех деталей и работ по устранению повреждения двигателя, являющегося результатом гарантийного отказа.

Корпорация Cummins оплатит стоимость смазочного масла, антифриза, элементов фильтров и других материалов, необходимых для технического обслуживания, которые не могут использоваться повторно вследствие гарантийного отказа.

Корпорация Cummins оплатит обоснованные затраты механиков на проезд до и от места, где находится оборудование, включая питание, стоимость проезда и проживания, если ремонт выполняется на месте отказа.

Корпорация Cummins оплатит обоснованную стоимость работ по демонтажу и последующему монтажу двигателя, если это необходимо для устранения гарантийного отказа.

### **ВО ВРЕМЯ ДЕЙСТВИЯ ПРОДЛЕННОЙ ГАРАНТИИ НА ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ**

Корпорация Cummins по своему усмотрению оплатит ремонт или замену дефектной гарантийной детали и любой гарантийной детали, поврежденной при гарантийном отказе этой дефектной гарантийной детали.

## **Ответственность владельца**

### **В ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ БАЗОВОЙ ГАРАНТИИ**

Владелец несет ответственность за оплату стоимости смазочного масла, антифриза, элементов фильтров и других материалов, необходимых для технического обслуживания, которые заменяются во время гарантийных ремонтов, если эти материалы не могут использоваться повторно вследствие гарантийного отказа.

### **ВО ВРЕМЯ ДЕЙСТВИЯ ПРОДЛЕННОЙ ГАРАНТИИ НА ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ**

Владелец несет ответственность за оплату стоимости всех работ, выполняемых при ремонте двигателя, включая работы по демонтажу и повторной установке двигателя. Если корпорация Cummins выбирает ремонт детали вместо ее замены, владелец не несет ответственности за оплату стоимости работ, необходимых для ремонта детали.

Владелец несет ответственность за оплату стоимости всех деталей, необходимых для ремонта, за исключением дефектной гарантийной детали и любой гарантийной детали, поврежденной при гарантийном отказе этой дефектной гарантийной детали.

Владелец несет ответственность за оплату расходов на смазочное масло, антифриз, элементы фильтра и другие необходимые для технического обслуживания материалы, заменяемые в процессе устранения гарантийного отказа.

## **В ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ БАЗОВОЙ ГАРАНТИИ НА ДВИГАТЕЛЬ И ПРОДЛЕННОЙ ГАРАНТИИ НА ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ**

Владелец несет ответственность за эксплуатацию и техническое обслуживание двигателя в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию корпорации Cummins. Владелец также несет ответственность за предоставление доказательств того, что все необходимое техническое обслуживание было выполнено.

О любом гарантийном отказе владелец должен известить дистрибьютора Cummins, официального дилера или иную ремонтную организацию, назначенную корпорацией Cummins, и предоставить изделие для ремонта такой организацией до истечения срока действия гарантии. Адреса организаций указаны в Международном справочнике Cummins по сбыту и сервису.

Владелец несет ответственность за оплату расходов на связь, питание, проживание и подобных затрат, понесенных в результате гарантийного отказа.

Владелец несет ответственность за ремонты, не связанные с двигателем, оплату расходов вследствие простоя, повреждения груза, соответствующих штрафов, всех применимых налогов, всех расходов, связанных с хозяйственной деятельностью, и за прочие убытки, обусловленные гарантийным отказом.

## **Ограничения**

Корпорация Cummins не несет ответственности за отказы или повреждения в результате того, что определяется Cummins как нештатное обращение или небрежность (включительно, но без ограничения): эксплуатация без надлежащих охлаждающих жидкостей или смазочных материалов; подача избыточного количества топлива; превышение допустимого числа оборотов; отсутствие технического обслуживания систем охлаждения, смазки или всасывания; ненадлежащая методика хранения, пуска, прогрева, обкатки или останова; несанкционированные переделки двигателя. Cummins также не несет ответственности за отказы, вызванные применением ненадлежащего масла или топлива, или связанные с водой, грязью или другими посторонними веществами в топливе или масле.

Для энергоблоков и пожарных насосов (комплектные агрегаты) гарантийные обязательства распространяются на поставляемые корпорацией Cummins вспомогательные устройства, которые имеют марки других компаний, за исключением муфт и фильтров.

За исключением вспомогательного оборудования, указанного выше, корпорация Cummins не дает гарантию на оборудование, которое имеет марку другой компании. К такому вспомогательному оборудованию, не охватываемому гарантией, относятся (без ограничения): генераторы переменного тока, стартеры, вентиляторы\*, компрессоры для кондиционирования воздуха, муфты, фильтры,

передачи, преобразователи момента, насосы рулевого управления, приводы вентиляторов (не Cummins) и воздухоочистители.

На блоки Cummins Compusave распространяется отдельная гарантия.

Прежде чем будет рассмотрена претензия в отношении чрезмерного расхода смазочного масла, владелец должен представить необходимую документацию, свидетельствующую, что расход масла превышает опубликованные нормативы Cummins.

На отказы ремней и шлангов, поставляемых корпорацией Cummins, гарантии не действуют после первых 500 часов или одного года эксплуатации (в зависимости от того, что наступит раньше ).

Детали, используемые для ремонта при гарантийных отказах, могут быть новыми деталями Cummins, восстановленными деталями, разрешенными для применения Cummins, или отремонтированными деталями. Корпорации Cummins не несет ответственности за отказы, обусловленные использованием деталей, которые не разрешены корпорацией Cummins.

Предполагается, что новая деталь корпорации Cummins или деталь, восстановленная и разрешенная для применения Cummins, которая используется для ремонта при гарантийном отказе, аналогична детали, которую она заменяет, и на нее в соответствии с настоящим документом распространяется оставшийся гарантийный срок.

Для всех двигателей серии А, в том числе промышленных, возмещение расходов на транспортировку нетранспортабельного оборудования ограничено 4,0 часами, \$0,25 за милю и не более чем за 250 миль. Все остальные расходы сверх этого ограничения оплачиваются заказчиком.

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КОРПОРАЦИИ CUMMINS НЕ ОХВАТЫВАЮТ ИЗНОС ГАРАНТИЙНЫХ ДЕТАЛЕЙ.**

**КОРПОРАЦИЯ CUMMINS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОБОЧНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ,**

**УКАЗАННЫЕ ЗДЕСЬ ГАРАНТИИ ЯВЛЯЮТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМИ ГАРАНТИЙНЫМИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМИ КОРПОРАЦИЕЙ CUMMINS В ОТНОШЕНИИ ЭТИХ ДВИГАТЕЛЕЙ. КОРПОРАЦИЯ CUMMINS НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ИНЫХ ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, А ТАКЖЕ ГАРАНТИЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ.**

В некоторых странах владелец в случае потребительских товаров имеет права, основанные на законодательстве, которые не могут быть нарушены или ограничены условиями настоящей гарантии.

Настоящая гарантия не содержит положений, которые исключают или ограничивают какие-либо контрактные права владельца по отношению к третьим лицам.

\* На генераторы переменного тока, стартеры и вентиляторы , устанавливаемые на двигателях серии А и В3.3, РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ гарантии в течение срока действия основных гарантий на двигатель.

---

**Last Modified: 23-апрель-2007**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

## **Гарантийные обязанности владельца**

Как владелец внедорожного дизельного двигателя, вы обязаны проводить необходимое техническое обслуживание, указанное в Руководстве Cummins по эксплуатации и техническому обслуживанию. Корпорация Cummins рекомендует, чтобы вы хранили все протоколы технического обслуживания внедорожного дизельного двигателя, однако корпорация не может отказаться от своих гарантийных обязательств только из-за отсутствия протоколов или невыполнения всех операций планового технического обслуживания.

Обязанность предоставления своего внедорожного дизельного двигателя дилеру Cummins немедленно при возникновении неисправности лежит на владельце. Гарантийные ремонты должны выполняться в разумные сроки, но не более 30 дней.

Как владелец внедорожного дизельного двигателя, вы также должны знать, что корпорация Cummins вправе отклонить гарантийные притязания, если внедорожный дизельный двигатель или его агрегат вышли из строя вследствие нештатной эксплуатации, небрежности, ненадлежащего технического обслуживания или несанкционированной модификации.

Двигатель рассчитан на заправку только дизельным топливом. Использование любого иного топлива может привести к тому, что двигатель перестанет соответствовать требованиям CARB по газообразным выбросам.

По любым вопросам в отношении гарантийных прав и обязанностей обращайтесь в Отдел помощи заказчикам Cummins по телефону 1-800-343-7357 (1-800-DIESELS) или в Калифорнийский совет по воздушным ресурсам (CARB) по адресу 9528 Telstar Avenue, El Monte, CA 91731.

О любом отказе гарантийной системы снижения токсичности выхлопа владелец должен до истечения срока действия гарантии известить дистрибьютора Cummins, официального дилера или иную ремонтную организацию, назначенную корпорацией Cummins, и доставить туда двигатель для ремонта. Адреса ремонтных организаций приведены в сервисном справочнике Cummins по США и Канаде.

Такие накладные расходы, как расходы за пользование связью, расходы на питание и проживание, которые несет владелец или его служащие в результате отказа, попадающего под действие гарантии, относятся на счет владельца.

Владелец также несет ответственность за расходы и потери, связанные с хозяйственной деятельностью, с "простоем" и повреждением груза в результате отказа, попадающего под действие гарантии. КОРПОРАЦИЯ CUMMINS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ИНЫЕ ПОБОЧНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, ШТРАФЫ, КРАЖИ, ВАНДАЛИЗМ ИЛИ КОНФЛИКТЫ.

## **Запасные части и принадлежности**

Корпорация Cummins рекомендует, чтобы любые сервисные детали, используемые для технического обслуживания, ремонта или замены систем понижения токсичности выхлопа, были фирменными деталями Cummins или восстановленными деталями, разрешенными корпорацией Cummins, и чтобы



двигатель обслуживался дистрибьютором Cummins, официальным дилером или ремонтной мастерской, назначенной корпорацией Cummins. Владелец вправе выбрать проведение технического обслуживания, замены или ремонта в другой мастерской, а не дистрибьютором Cummins, официальным дилером или ремонтной мастерской, назначенной корпорацией Cummins, и может выбрать для такого технического обслуживания, замены или ремонта использование деталей, отличных от новых фирменных деталей и узлов Cummins или восстановленных деталей и узлов, разрешенных корпорацией Cummins, однако стоимость таких услуг и деталей не охватывается гарантией на системы понижения токсичности выхлопа.

## **Ответственность корпорации Cummins**

Ремонт и техническое обслуживание производятся любым дистрибьютором Cummins, официальным дилером или иной ремонтной организацией, назначенной корпорацией Cummins, с использованием новых фирменных деталей и узлов Cummins или восстановленных деталей и узлов, разрешенных корпорацией Cummins. Корпорация Cummins отремонтирует любые детали системы понижения токсичности выхлопа, признанные ею дефектными, без оплаты заказчиком стоимости деталей и работы (включая диагностику, в результате которой установлено, что имел место отказ гарантийной детали системы понижения токсичности выхлопа).

## **Аварийные ремонты**

В случае аварии, когда нет возможности воспользоваться услугами дистрибьютора Cummins, официального дилера или иной ремонтной организации, назначенной корпорацией Cummins, ремонт может быть произведен любой имеющейся мастерской с использованием любых сменных деталей. Корпорация Cummins возместит владельцу затраты (включая диагностику) на все замененные гарантийные детали по цене, не превышающей предлагаемую изготовителем розничную цену, и стоимость работ, исходя из рекомендованных изготовителем норм времени на гарантийный ремонт и почасовых ставок заработной платы с учетом географического фактора. Аварийным случаем считается невозможность получения детали в течение 30 дней или невозможность проведения ремонта в течение 30 дней. Для возмещения стоимости аварийного ремонта, который был выполнен мастерской, не являющейся дистрибьютором Cummins, официальным дилером или иной ремонтной организацией, назначенной корпорацией Cummins, необходимо представить замененные детали и оплаченные счета в официальный ремонтный центр Cummins.

## **Ограничения гарантии**

Корпорация Cummins не несет ответственности за отказы вследствие нештатного обращения или небрежности со стороны владельца или оператора, а именно эксплуатации без надлежащей охлаждающей жидкости, топлива или смазочных материалов; превышения норм заливки топлива; превышения максимального числа оборотов; отсутствия технического обслуживания систем смазки, охлаждения или всасывания воздуха; неправильной методики хранения, запуска, прогрева, обкатки или выключения.

Изготовитель гарантирует конечному покупателю и каждому последующему покупателю, что двигатель разработан, изготовлен и оснащен в соответствии со всеми надлежащими нормами и правилами, установленными Советом по

воздушным ресурсам, и что он не имеет дефектов в отношении материалов и качества изготовления, которые вызывают отказ гарантийной детали.

На любую гарантийную деталь, которая не подлежит замене при плановом техническом обслуживании или регламентируется только ее регулярный осмотр по принципу "отремонтировать или заменить в случае необходимости", дается гарантия на гарантийный период.

На любую деталь, замена которой предусматривается по регламенту технического обслуживания, дается гарантия на период времени до момента ее первой плановой замены.

Владелец не оплачивает стоимость проведения диагностики, в результате которой установлено, что гарантийная деталь неисправна, если диагностика выполнена в гарантийной мастерской.

Изготовитель несет ответственность за повреждение других компонентов двигателя, вызванное гарантийным отказом любой гарантийной детали.

Корпорация Cummins не отвечает за отказы, обусловленные неправильным ремонтом или использованием деталей, которые не являются фирменными деталями Cummins или деталями, разрешенными корпорацией Cummins.

Эти гарантии, вместе с выраженными явно коммерческими гарантиями и гарантией на снижение токсичности выхлопа, являются единственными гарантиями корпорации Cummins. Никаких иных гарантий, выраженных явно или подразумеваемых, а также гарантий коммерческой пригодности или пригодности для конкретной цели не существует.

---

**Last Modified: 14-октябрь-2003**

---

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.

2004

4960397

09/04

p132

[Feedback / Help](#)

(C) © 2000-2009 Cummins Inc. С сохранением всех прав.