

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ VOLVO VN И VHD

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство описывает автомобили серии VN и VHD компании Volvo со следующими обозначениями: VNL 780, VNL 730, VNL 670, VNL 630, VNL 430, VNL 300 (дневная кабина), VNM 630, VNM 430, VNM 200 (дневная кабина с/без обтекателя), VHD 200B (заднее расположение переднего моста), VHD 200F (переднее расположение переднего моста).

Расшифровка последней буквы типа модели:

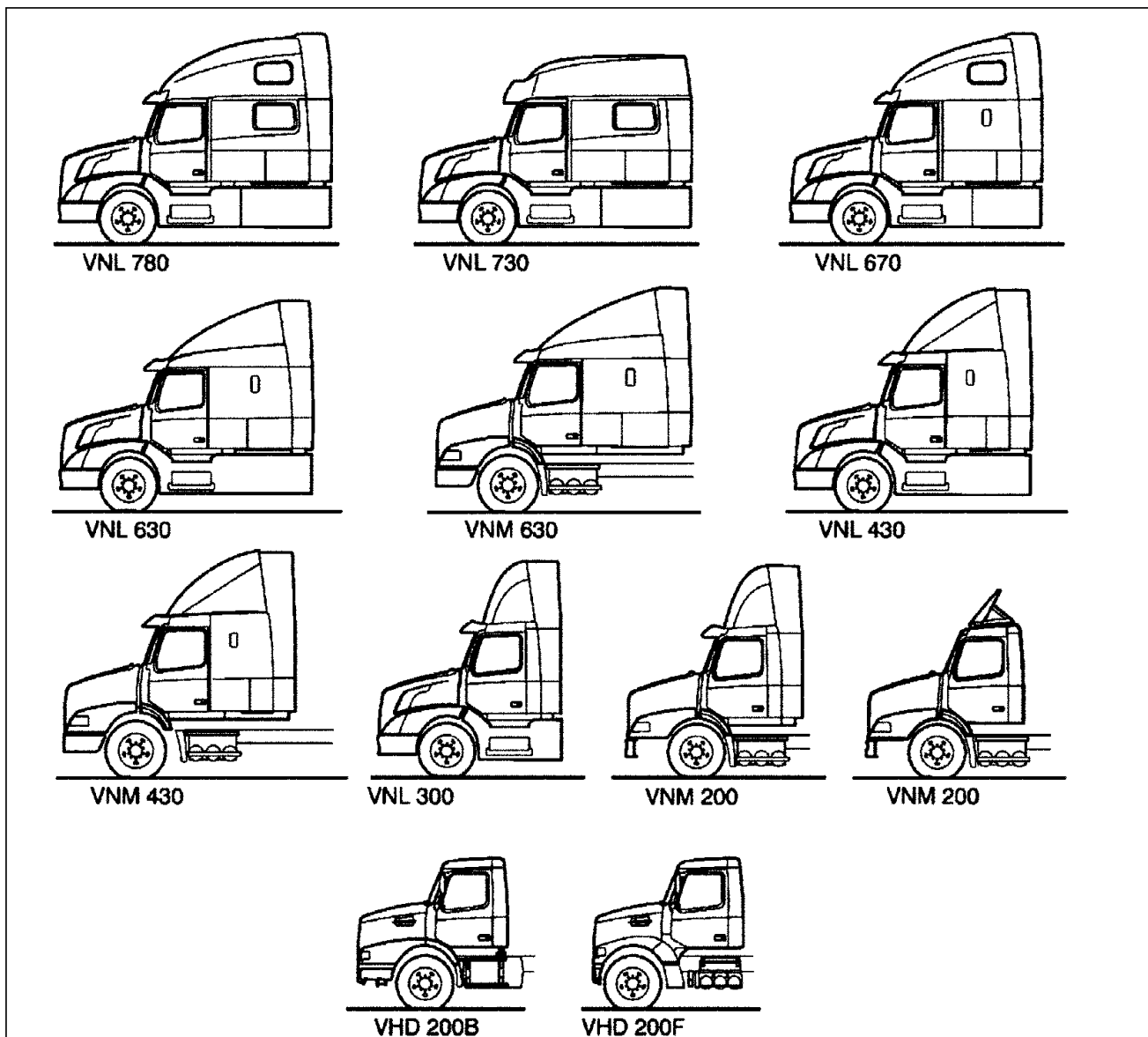
L ..... длинный капот  
M ..... капот средней длины

## ТИПЫ КАБИН МОДЕЛЕЙ VN И VHD

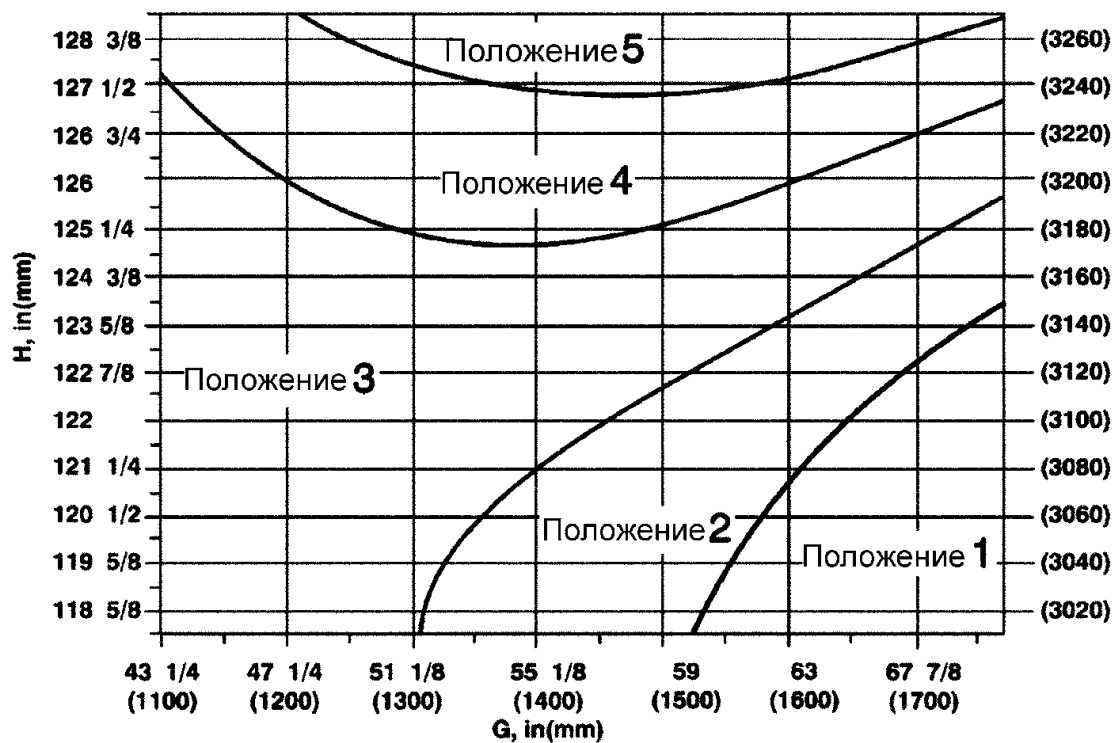
Настоящее руководство содержит важную информацию, которая поможет правильно и безопасно эксплуатировать автомобиль. Ваш автомобиль может иметь некоторые отличия, однако общая информация, содержащаяся в настоящем руководстве, верна.

### Идентификация автомобиля

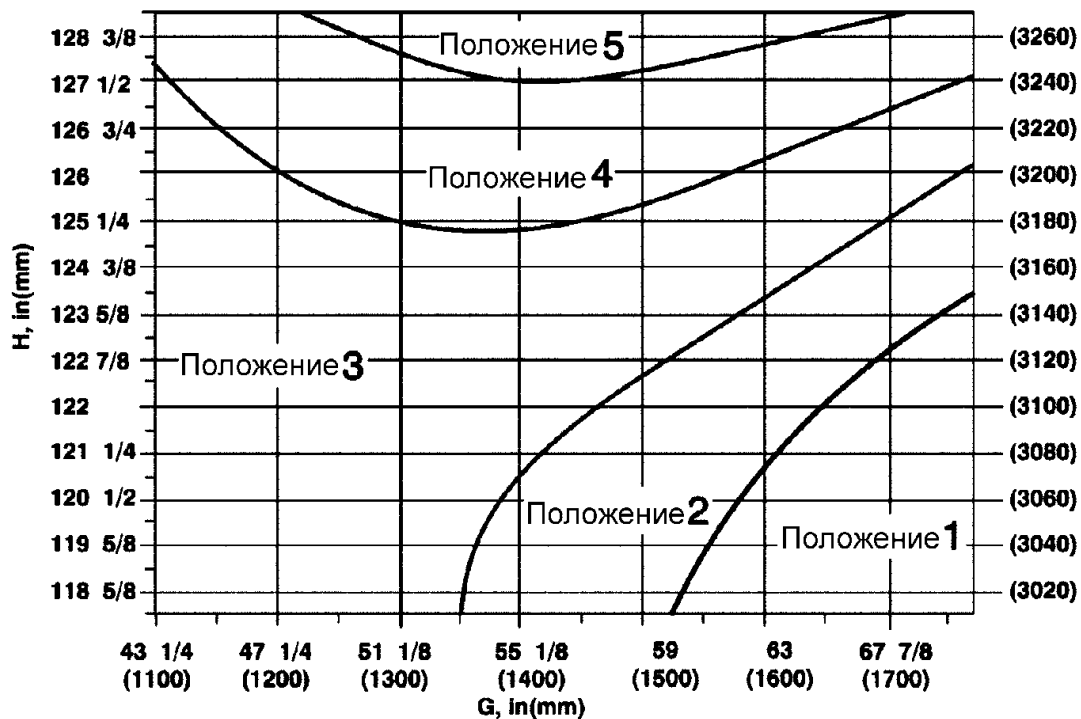
При заказе запчастей важно знать точную модель автомобиля и его серийный номер. Сообщив эти цифры, а также указав серийные номера основных компонентов, вы получите необходимые детали.



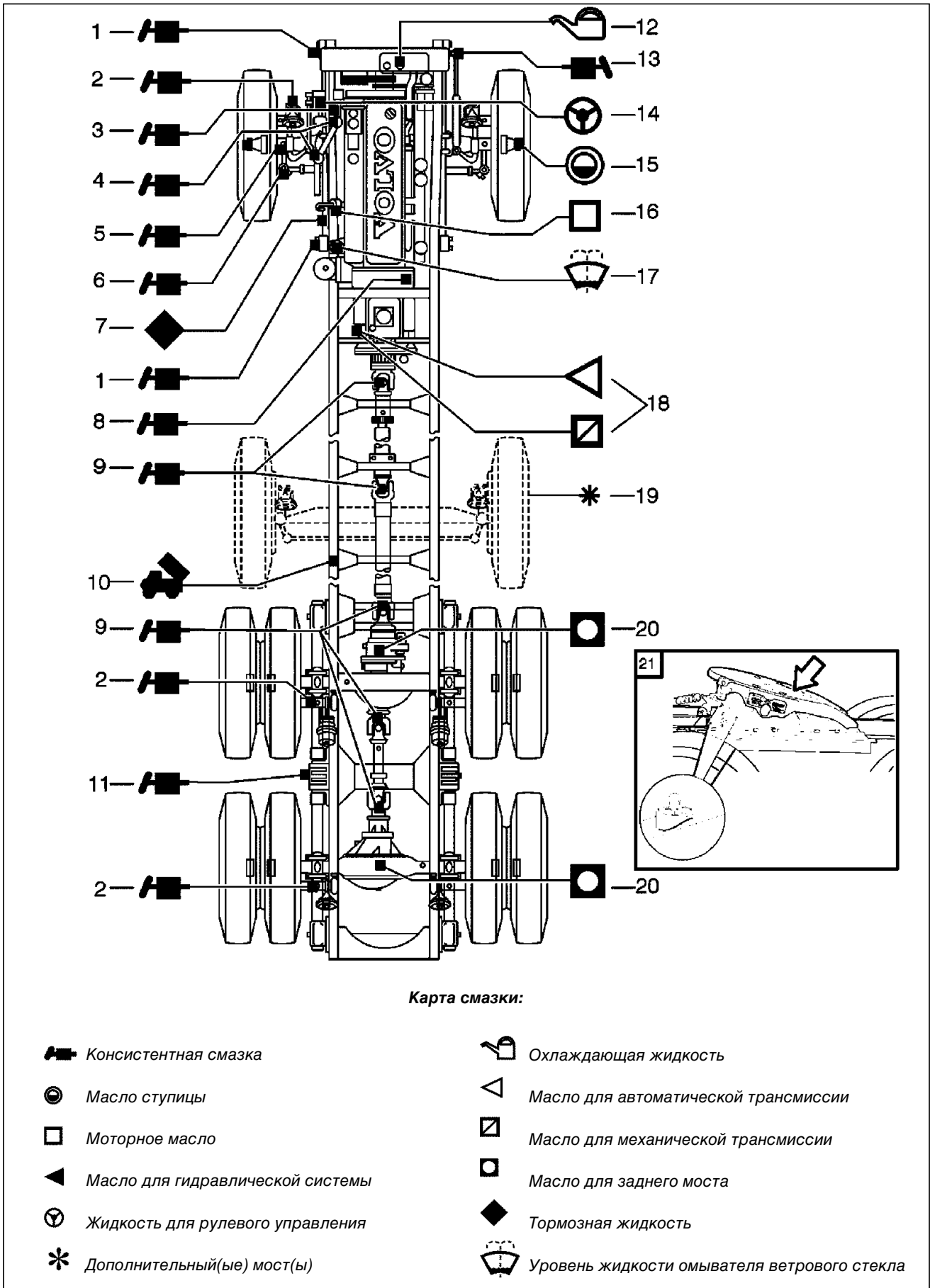
## VOLVO VN и VHD



Номограмма регулировки обтекателя моделей VN 630/670



Номограмма регулировки обтекателя модели VN 780



## VOLVO VN и VHD

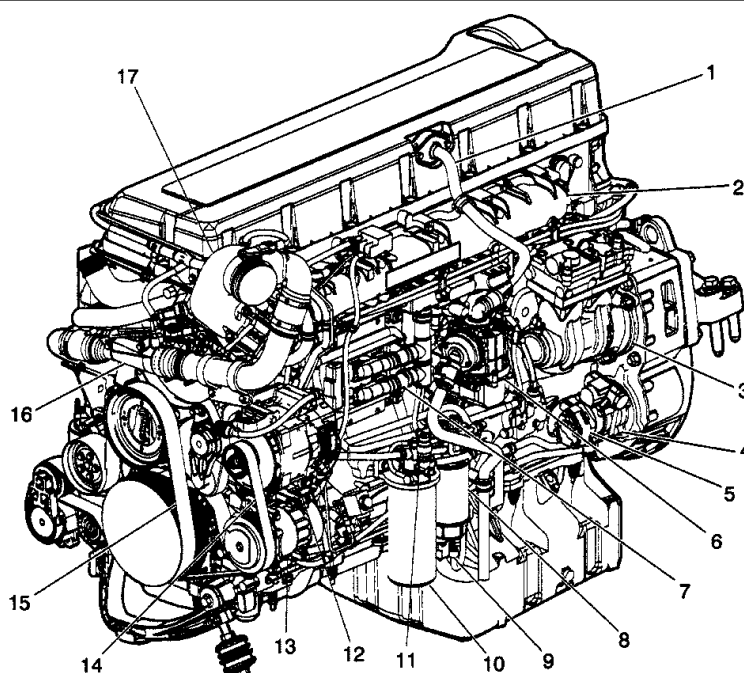
### КОМПОНЕНТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Компонент	Функции
VECTRO III – Электронная система двигателя Volvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Блок управления моторным тормозом;</li> <li>• система поддержания температуры охлаждающей жидкости;</li> <li>• дифференцированное управление скоростью;</li> <li>• ограничитель скорости движения;</li> <li>• ограничитель числа оборотов двигателя;</li> <li>• установка скорости работы механизма отбора мощности;</li> <li>• защита двигателя;</li> <li>• круиз-контроль;</li> <li>• установка величины оборотов холостого хода;</li> <li>• остановка двигателя при работе на холостых оборотах;</li> <li>• система «Поощрительная премия»</li> </ul>
VECTRO III диагностика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Простота поиска неисправностей</li> </ul>
Охладитель наддувочного воздуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокая экономия топлива;</li> <li>• высокая работоспособность;</li> <li>• низкая рабочая температура</li> </ul>
Поршень из двух компонентов и оптимизированная степень сжатия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимальное количество белого выхлопного дыма;</li> <li>• низкое внутреннее трение</li> </ul>
Стандартный тормоз на выхлопе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эффективное торможение на склонах;</li> <li>• отличное управление температурой на холостом ходу;</li> <li>• быстрый прогрев двигателя</li> </ul>
Моторный тормоз Volvo (VEB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Торможение двигателем даже на низких оборотах</li> </ul>
Оптимальная система предварительного подогрева	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Великолепная запускаемость двигателя до температуры -15 F (-25 C);</li> <li>• минимальный дым и запах после пуска;</li> <li>• отсутствие растворения топлива в моторном масле благодаря полному сгоранию;</li> <li>• уменьшенный износ двигателя</li> </ul>
Гильзы цилиндров с хонинговой обработкой поверхности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оптимизированный расход масла</li> </ul>
Лопастной вентилятор на двигателе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эффективное охлаждение</li> </ul>
Электронный контроль впрыска топлива	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Точный контроль сгорания;</li> <li>• вертикальный блок форсунок с центральным расположением;</li> <li>• максимальная эффективность использования топлива</li> </ul>
Боковое расположение механизма отбора мощности двигателя Заднее расположение механизма отбора мощности двигателя (REPTO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Независимые от сцепления механизмы отбора мощности</li> </ul>

### ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ СИСТЕМЫ VECTRO III, ДВИГАТЕЛЬ D12D

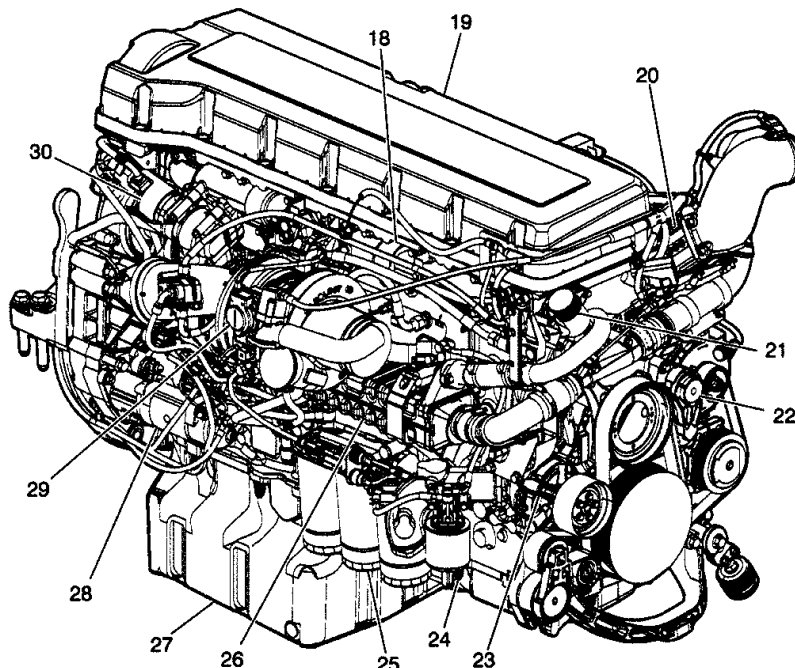
Параметр	Код параметра	Величина по умолчанию	Диапазон
Пароль пользователя	DX	000000	1–10 буквенно-цифровых символов
Предельная скорость движения (RSL)	DP	68	30-87
Активирована защита снижением передачи	AJ	НЕТ	Да/Нет
• Снижение скорости понижением передачи (миль/час)	DV	RSL-5	(RSL-10)-(RSL-3)

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ D16F



**Двигатель D16F, вид с левой стороны:**

1. трубка сапуна; 2. впускной коллектор; 3. воздушный компрессор; 4. насос усилителя рулевого управления; 5. топливный насос; 6. вентилятор картера двигателя; 7. электронный блок управления двигателем; 8. топливный фильтр; 9. сепаратор воды в топливе; 10. топливный фильтр; 11. насос ручной подкачки; 12. генератор; 13. АС-компрессор; 14. ремень генератора и АС-компрессора; 15. ремень вентилятора и насоса охлаждающей жидкости; 16. трубка Вентури; 17. смешивающая камера EGR



**Двигатель D16F, вид с правой стороны:**

18. выпускной коллектор; 19. клапанная крышка; 20. элемент предварительного подогрева двигателя (дополнительное оборудование); 21. клапан DRV; 22. натяжное устройство ремня; 23. насос охлаждающей жидкости; 24. фильтр охлаждающей жидкости; 25. масляные фильтры; 26. масляный поддон; 27. холодильник системы рециркуляции отработанных газов; 28. стартер; 29. турбокомпрессор; 30. клапан системы рециркуляции отработанных газов

Перед тем, как приступить к устранению неисправности, рекомендуется следующее:

- перед тем как приступить к работе, внимательно изучите – в чем заключается неисправность;

- ознакомьтесь со схемой работы систем двигателя;
- прежде всего, делайте самую простую и логичную работу;
- найдите причину неисправности и устраните ее.

### ПРИЗНАКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

#### Воздушный компрессор закачивает в пневматическую систему слишком много смазочного масла

Причина	Устранение
Слишком большая продолжительность интервала для смены масла	Проверьте точность величины продолжительности интервала по замене масла
В системе всасывания воздуха воздушного компрессора имеются препятствия для прохождения воздушного потока	Замените сменный фильтровальный элемент воздухоочистителя компрессора (если таковой установлен). Проверьте состояние патрубков системы всасывания воздуха. Проверьте, нет ли препятствий прохождению потока воздуха внутри патрубков системы всасывания воздуха
Компрессор затрачивает слишком много времени для создания требуемого давления	Замените осушающий патрон в осушителе воздуха Turbo/CR 2000 (если таковой установлен) См. инструкцию по обслуживанию изготовителя оборудования. Проверьте рабочий цикл воздушного компрессора. При необходимости установите компрессор большей производительности
Образование чрезмерного количества углеродистого нагара в трубопроводе подачи сжатого воздуха, на обратном клапане или на головке цилиндра	Проверьте наличие углеродистого нагара внутри трубопровода. При необходимости замените трубопровод подачи сжатого воздуха

#### Воздушный компрессор работает без остановки

Причина	Устранение
В системе имеется утечка воздуха	Заблокируйте колеса автомобиля и проверьте пневматическую систему на наличие утечек воздуха при включенных пружинных тормозах и при отпущенных пружинных тормозах. Проверьте, нет ли утечки воздуха через прокладки компрессора, через шланги, в местах крепления шлангов и через клапана пневматической системы

#### Уменьшается уровень охладителя

Причина	Устранение
Уровень охладителя выше, чем это установлено в спецификации	Проверьте уровень охладителя
Неисправна или плохо работает крышка радиатора, либо предохранительный клапан в крышке срабатывает при более низком давлении в системе охлаждения	Проверьте величину давления, при котором срабатывает предохранительный клапан в крышке радиатора

#### Генератор переменного тока не дает зарядный ток, либо дает незначительную величину зарядного тока

Причина	Устранение
Ослабло натяжение приводного ремня генератора переменного тока	Проверьте натяжение приводного ремня генератора
Ослабло соединение соединительных проводов аккумулятора, либо обрыв провода или коррозия провода или контакта (возникло слишком большое сопротивление в электрической цепи)	Проверьте состояние проводов аккумулятора и их контакты

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ CUMMINS ISX

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

### Табличка с данными двигателя

Она находится на верху клапанной крышки. Данные с этой таблички обязательно указывать при заказе запасных частей на двигатель.

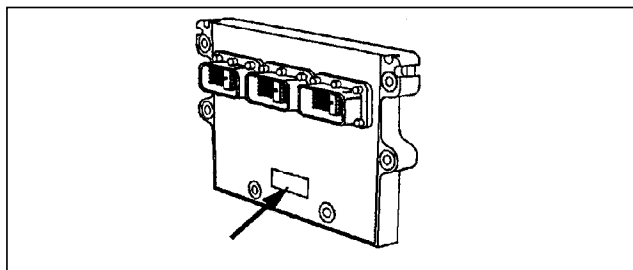
1. ESN – серийный номер двигателя;
2. CPL – перечень контрольных деталей;
3. модель;
4. заявленная мощность двигателя и обороты.

Номер двигателя на блоке цилиндров (см. рис. Вид двигателя со стороны выпускного коллектора).

### Табличка электронного модуля управления двигателем ECM

Табличка на электронном блоке управления двигателем находится на лицевой части блока управления. Сокращения на табличке обозначают следующее:

1. P/N – номер детали по каталогу;
2. S/N – серийный номер;
3. D/C – код даты.



### СПЕЦИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Мощность двигателя см. табличку на двигателе  
Обороты двигателя мощностью

400–450 л.с. .... 1800 об/мин

500–600 л.с. .... 2000 об/мин

Объем двигателя ..... 15 литров

Диаметр и ход поршня ..... 137x169 мм

Вес сухого двигателя ..... 1202 кг

Вес заправленного двигателя ..... 1266 кг

Порядок зажигания ..... 1-5-3-6-2-4

Направление вращения двигателя (смотреть спереди) ..... по часовой стрелке

Регулировочные данные:

зазор на впускных клапанах ..... 0,36 мм

зазор на выпускных клапанах ..... 0,69 мм

момент затяжки форсунки ..... 8 Нм

установка моторного тормоза ..... 7,00 мм

### Топливная система

Максимально разрешенное сопротивление подающего топливопровода насоса (с топливным охладителем или без него):

С чистым топливным фильтром .... 178 мм.рт.ст.

С грязным топливным фильтром ... 305 мм.рт.ст

Максимально допустимое сопротивление

в возвратном трубопроводе ..... 229 мм.рт.ст.

Минимально допустимая пропускная

способность трубки вентиляции

топливного бака ..... 2 м<sup>3</sup> в час

Максимально допустимая температура

топлива на впуске ..... 71°C

Сопротивление обмотки клапанов

отсечки подачи топлива ..... 7–8 Ом

### Система смазки

Минимально допустимое давление масла на холостых оборотах при 93°C ..... 103 кПа

Объем масла в двигателе:

комбинированный байпасный фильтр ..... 3,78 л

на верхней метке щупа ..... 41,6 л

на нижней метке щупа ..... 34,1 л

при замене масла ..... 45,4 л

Давление масла:

холодный двигатель ..... более 900 кПа (130 psi)

теплый двигатель ..... 241–276 кПа (35–40 psi)

### Система охлаждения

Объем охлаждающей жидкости

(только в двигателе) ..... 24 л

Engine Cert. ID	Displacement pouce	CPL	Model Modèle	FEL	EPA	CARB	E.C.S.	<p>IMPORTANT ENGINE INFORMATION: This engine conforms to U.S. EPA and California regulations applicable to Model Year New Heavy Duty Diesel Engines. This engine has a primary intended service application as a heavy-duty diesel engine. This engine is certified to operate on diesel fuel. This engine is not certified for use in and urban bus as defined at 40 CFR 86.093-2. Sales of this engine for use in an urban bus is a violation of Federal Law under the Clean Air Act.</p>
Fuel Rate/Advert. HP	At	RPM	Engine No.	NOx			Date of Mfg. / Date Fabrication	
Advortment HP	At	RPM	Family	PM			Inj. Timing Code / Course d'injection	
Valve Lash Cold (mm)	Int. Adm.	Exh. Ech.	Ref. No.				Idle Speed (RPM) / Vitesse Pointe	
Jeux soupapes à froid								

**Табличка с данными двигателя**

1. ESN – серийный номер двигателя; 2. CPL – перечень контрольных деталей; 3. модель; 4. заявленная мощность двигателя и обороты

**ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

**ПОРЯДОК И МЕТОДИКА ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

**Общие сведения**

Настоящее Руководство описывает некоторые неисправности, возникающие при эксплуатации двигателей, их причины, а также возможные способы устранения. Если не указано иначе, то приведенные неисправности относятся к тем, которые водитель может обнаружить и устранить самостоятельно.

**ВНИМАНИЕ!** Использование иных методов поиска и устранения неисправностей, НЕ описанных в настоящем Разделе, может привести к повреждению оборудования, получения персоналом травм, вплоть до смертельных. Поэтому поиском неисправностей должны заниматься подготовленные и опытные механики.

Проконсультируйтесь в местном авторизованном сервис-центре Камминз относительно диагностики и ремонта, не описанных в настоящем Руководстве и не перечисленных в данном Разделе.

Перед тем, как приступить к поиску неисправностей, ознакомьтесь с Общими указаниями по

мерам безопасности в соответствующем разделе настоящего Руководства.

При поиске неисправностей следуйте приведенным ниже рекомендациям:

- перед тем, как приступить к работе, тщательно изучите неисправность;
- обратитесь к схемам двигателя;
- выполните вначале самые простые и наиболее логичные операции;
- установите характер неисправности и устраните ее.

**ТАБЛИЦЫ ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

**Общие сведения**

Таблицы служат пособием при диагностике характерных неисправностей двигателя. Внимательно прочитайте каждый ряд, двигаясь по таблице последовательно сверху вниз. В правой колонке приведены меры по устранению той или иной причины неисправности или отказа.

**ВНИМАНИЕ!** Поиск неисправностей сопряжен с риском повреждения оборудования, получения персоналом травм, вплоть до смертельных. Поэтому поиском неисправностей должны заниматься подготовленные и опытные механики.

**Давление воздуха, создаваемое воздушным компрессором, растет медленно**

Неисправность	Устранение
Повышенное сопротивление в системе впуска воздуха в воздушный компрессор	Замените воздухоочиститель воздушного компрессора (если установлен). Проверьте трубопровод впускного коллектора. Проверьте сопротивление впуска воздуха в двигатель, если впускной патрубок воздушного компрессора соединен с системой впуска воздуха в машину или оборудование. См. соответствующий раздел
Утечки в пневматической системе	Заблокируйте колеса машины и проверьте, нет ли утечек в пневматической системе, включая и выключая пружинные тормоза. Убедитесь в отсутствии утечек из прокладок воздушного компрессора, шлангов пневматической системы, штуцеров и клапанов. См. Руководство по техобслуживанию комплектного оборудования
Воздушный регулятор неисправен или имеет неправильные установки	Проверьте правильность работы воздушного регулятора. См. Руководство по техобслуживанию комплектного оборудования
Чрезмерное отложение нагара в выпускной магистрали воздушного трубопровода, выпускных воздушных клапанах или головке цилиндра	Проверьте толщину отложений нагара. При необходимости замените выпускную магистраль трубопровода воздушного компрессора или головку цилиндра в сборе. См. соответствующий раздел
Неисправна деталь пневматической системы	Проверьте работу клапанов пневматической системы, воздухоосушителей и других деталей пневматической системы, установленных поставщиком комплектного оборудования. См. Инструкции изготовителя



# РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ VOLVO D12

## МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

### МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ СТАНДАРТНОГО КРЕПЕЖА

Общие моменты затяжки:

M6 стандартный болт (8,8) .....	10±1,5 Нм
M8 стандартный болт (8,8) .....	24±4 Нм
M10 стандартный болт (8,8) .....	48±8 Нм
M12 стандартный болт (8,8) .....	85±15 Нм
M14 стандартный болт (8,8) .....	140±25 Нм
M16 стандартный болт (8,8) .....	190±35 Нм

Повторной установке подлежат только болты, затяжка которых соответствует установленному крутящему моменту.

Болты, затянутые соответствующим моментом до предела:

маркировка 8,8 .....	не устанавливается повторно
маркировка 10,9 .....	могут устанавливаться повторно
маркировка 12,9 .....	могут устанавливаться повторно

**ВНИМАНИЕ!** Перед повторной установкой проверьте болты. Болты с признаками повреждений, например, с зазубринами на нижней стороне, необходимо отбраковывать.

### МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ КРЕПЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

передние опоры двигателя к блоку цилиндров .....

275±45 Нм

Передняя опора двигателя, передняя монтажная подкладка:

поверхность нормальная	
и с твердым покрытием .....	140±25 Нм
поверхность с очень	
твердым покрытием .....	160±25 Нм
Передняя подкладка под двигатель:	
поперечина .....	80±15 Нм
задняя опора двигателя	
к картеру маховика.....	300±45 Нм
заднее закрепление двигателя	
к картеру маховика TC (D12D500) .....	300±45 Нм

**ВНИМАНИЕ!** Перед сборкой нанесите на болт силиконовую смазку.

### Резьбовое соединение с 4 винтами

Задняя опора двигателя, задняя подкладка под двигатель:

шаг 1 .....	190±10 Нм
шаг 2 .....	255±37 Нм

**ВНИМАНИЕ!** Затяните болты диагонально.

### Резьбовое соединение с 2 винтами

задний монтаж двигателя, задняя подкладка под двигатель.....

540±80 Нм

Задняя подкладка под двигатель:

рама .....

140±25 Нм

Крышка коренного подшипника:

этап 1 .....

150±20 Нм

шаг 2 .....

120±5° угол затяжки

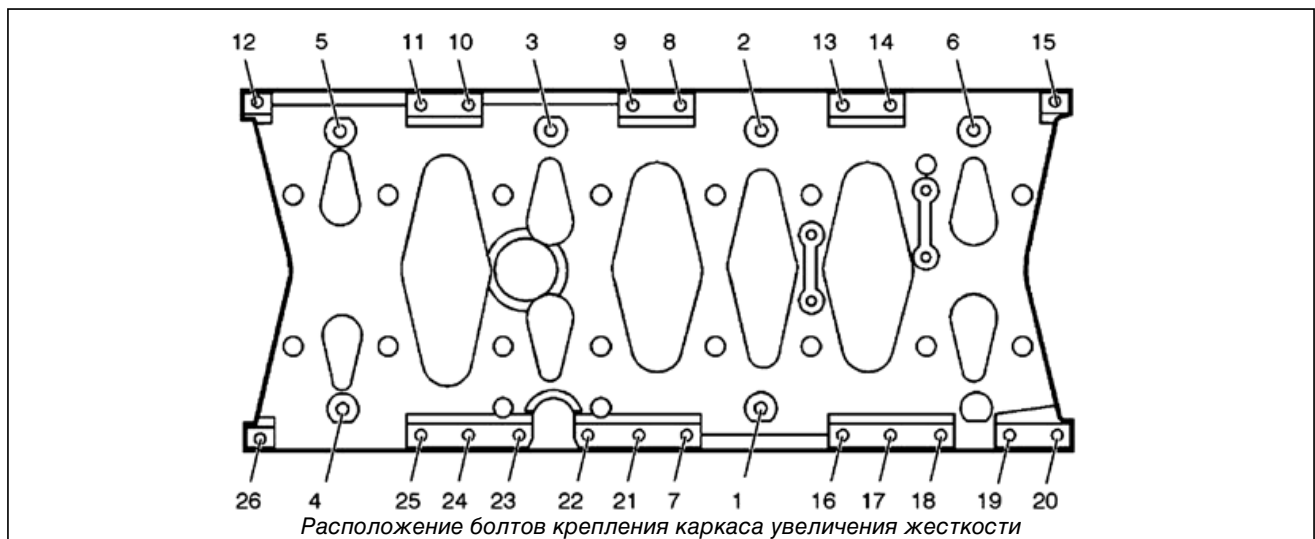
Крышка подшипника шатуна:

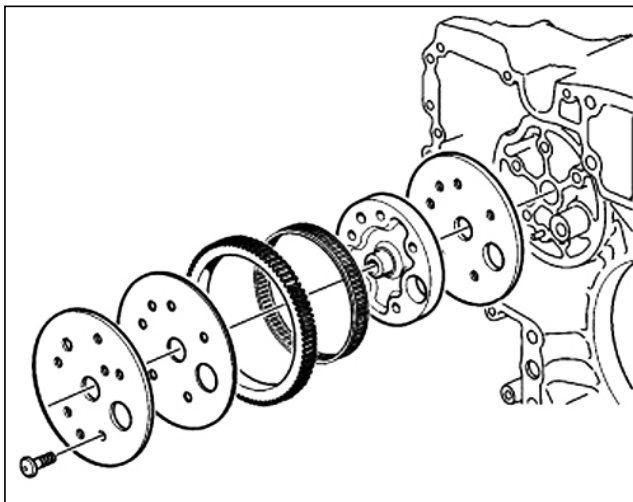
этап 1 .....

150±25 Нм

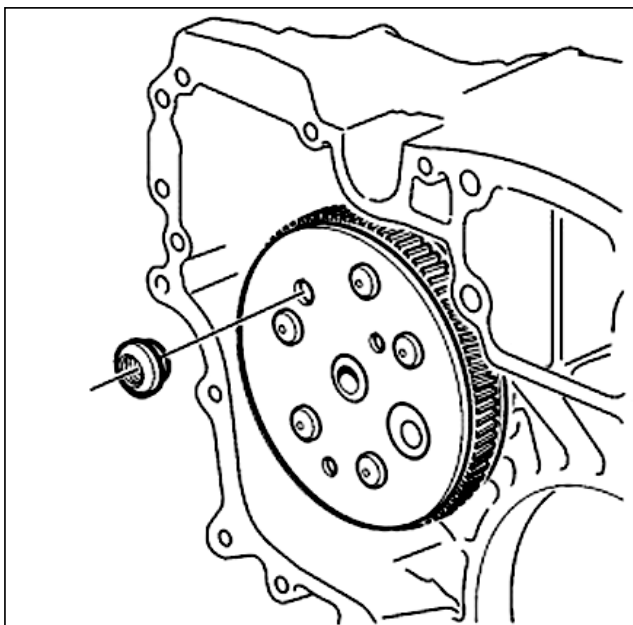
шаг 2 .....

90±3° угол затяжки





- установите уплотнение маслопровода в опорную шайбу;



- следите, чтобы корпус маховика был чистым. Нанесите герметик на контактную поверхность. Установите пластину распределительной шестерни на корпус маховика. Вставьте винты и закрутите их должным образом;
- следите за чистотой задней стороны блока двигателя. Нанесите герметик на контактную поверхность;
- опустите корпус маховика позади анкера кабины. Перемещайте траверсный крюк таким образом, чтобы он стал впереди анкера кабины. Поднимите корпус маховика таким образом, чтобы он стал выше, чем левая подушка двигателя. Осторожно опустите корпус маховика в требуемое положение. Вставьте фиксаторы в отверстия, установите корпус маховика напротив блока двигателя.

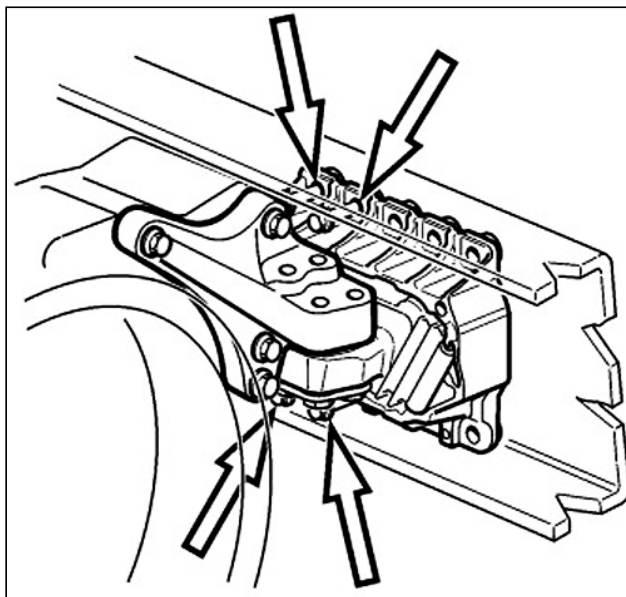
424

**ВНИМАНИЕ!** Корпус маховика не может быть опущен между двигателем и анкером кабины.

- вставьте винты и закрутите.

**ВНИМАНИЕ!** Проверьте, чтобы был зазор между зубьями промежуточной шестерни ТС-блока и приводной шестерней на коленвале.

- снимите подъемную цепь с корпуса маховика;
- перемещайте траверсу к подъемной обвязке на задней части головки цилиндров;
- установите четыре передних винта правой подушки двигателя перед ее установкой. Вставьте винты и гайки и закрутите их требуемым моментом;



- установите правую навеску бампера. Затяните требуемым моментом;
- установите соленоид кабины с кабелями. Зажмите кабели;
- поднимите двигатель так, чтобы удалить опору двигателя;
- опустите двигатель напротив подушки двигателя, вставьте винты в отверстия. Затяните требуемым моментом;
- снимите подъемный инструмент на задней части головки цилиндров;
- смажьте кромки нового заднего уплотнения коленвала. Установите прокладку на штифтовой муфте 9998328. Забейте прокладку в корпус маховика, пока штифтовая муфта не достигнет дна;
- следите за чистотой контактных областей маховика и коленвала. Поднимите маховик напротив коленвала. Установите фиксирующий штифт в отверстие. Вставьте винты и закрутите их до контакта;

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ VOLVO VN И VHD</b> .....	<b>5</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>5</b>
ТИПЫ КАБИН МОДЕЛЕЙ VN И VHD.....	5
<b>ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>7</b>
УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ.....	7
ВХОД И ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ.....	7
ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ИЗ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ В СПАЛЬНЫЙ ОТСЕК (СТАНДАРТНЫЙ РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СКОРОСТЕЙ).....	9
СИДЕНЬЯ, ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	10
РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	13
ОСМОТР РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	17
ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ О РЕМНЯХ БЕЗОПАСНОСТИ.....	18
ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ SRS.....	19
ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ НАКЛЕЙКИ.....	20
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	21
СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ VORAD.....	21
<b>ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	<b>22</b>
ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ.....	22
ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ.....	22
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ НА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ.....	36
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА РУЛЕВОЙ КОЛОНКЕ.....	39
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА РУЛЕВОМ КОЛЕСЕ.....	40
РУЛЕВАЯ КОЛОНКА С РЕГУЛИРОВКОЙ НАКЛОНА.....	40
РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ.....	40
СИСТЕМЫ КЛИМАТ-КОНТРОЛЯ.....	41
РУЧНАЯ СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА (МСС).....	43
ВЕНТИЛЯЦИЯ КАБИНЫ.....	44
БЛОК КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА В КАБИНЕ СО СПАЛЬНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ.....	45
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ В СПАЛЬНОМ ОТСЕКЕ (ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ СО СПАЛЬНЫМ ОТСЕКОМ).....	45
СТОЯНОЧНЫЙ ОБОГРЕВАТЕЛЬ (ОПЦИЯ, ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ СО СПАЛЬНЫМ ОТСЕКОМ).....	49
ВНУТРЕННЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ.....	49
АНТЕННЫ.....	50
РАДИОПРИЕМНИК.....	51
ТЕЛЕВИЗОР.....	51
ОБОРУДОВАНИЕ СВЯЗИ.....	52
<b>УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ</b> .....	<b>52</b>
ПРЕДРЕЙСОВЫЙ ОСМОТР И ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	52
СПИСОК ПРОЦЕДУР ПРЕДРЕЙСОВОГО ОСМОТРА.....	53
<b>ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>59</b>
ДВЕРИ КАБИНЫ И ДВЕРНЫЕ ЗАМКИ.....	61
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДВЕРНЫЕ ЗАМКИ (ОПЦИЯ).....	62
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК.....	62
ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ПОДОГРЕВОМ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ).....	63
ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ).....	63
СТЕКЛОПОДЪЕМНИК (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ).....	63
ОБТЕКАТЕЛЬ ШАССИ/СТУПЕНИ, ПОЛОЖЕНИЯ ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО.....	64
БАГАЖНЫЙ ОТСЕК.....	65
КАПОТ.....	65
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ.....	66
ВОЖДЕНИЕ В ЭКОНОМИЧНОМ РЕЖИМЕ.....	68
ОПЦИЯ «ПООЩРИТЕЛЬНАЯ ПРЕМИЯ».....	70
КАК РАБОТАТЬ С ОПЦИЕЙ «ПООЩРИТЕЛЬНАЯ ПРЕМИЯ».....	70
ХОЛОДНЫЙ ЗАПУСК И РАБОТА В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ.....	72
РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ.....	74
СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ.....	76
КРУИЗ-КОНТРОЛЬ.....	79
ИММОБИЛАЙЗЕР.....	80
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ С АКТИВНЫМ ПОДДЕРЖАНИЕМ ДАВЛЕНИЯ (APCS).....	80
ФУНКЦИЯ ИНФОРМИРОВАНИЯ.....	81

## VOLVO VN и VHD

ЗАПРАВКА ТОПЛИВОМ .....	81
СЦЕПЛЕНИЕ .....	81
ТОРМОЗА .....	82
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА (ABS).....	87
ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕННОЙ СТАБИЛЬНОСТИ VOLVO.....	88
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЯГОЙ (TCS) (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ).....	88
УСТРОЙСТВА ЗАМЕДЛЕНИЯ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ .....	89
ДВИГАТЕЛИ SUMMINS (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ) .....	90
УСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ .....	91
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОМ УСТРОЙСТВЕ .....	92
СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО.....	93
ПОЛЗУН СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ).....	93
ОТКРЫВАНИЕ СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА .....	94
ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПРИЦЕПА .....	94
ОТЦЕПЛЕНИЕ ПРИЦЕПА .....	97
ПОЛЗУН СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА .....	100
МОСТЫ.....	100
БАГАЖНЫЕ СЕКЦИИ.....	102
СПАЛЬНЫЕ МЕСТА.....	105
ВЕНТИЛЯЦИЯ СПАЛЬНЫХ ОТДЕЛЕНИЙ КАБИНЫ .....	108
КАБИНА МОДЕЛЕЙ VN 780, VNL 730, VN 670 .....	109
РАКОВИНА В СПАЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ .....	110
ОБОРУДОВАНИЕ КАБИНЫ.....	112
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СМАЗКА .....</b>	<b>113</b>
БУКСИРОВКА .....	113
РАСТОРМАЖИВАНИЕ ПРУЖИННЫХ ТОРМОЗНЫХ КАМЕР .....	115
БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ С ПОДВЕСКОЙ AIRTEK.....	115
КОЛЕСА .....	117
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА .....	118
ПЕРЕДНИЙ БАМПЕР/КРЕПЛЕНИЕ НОМЕРА .....	128
ОБТЕКАТЕЛЬ ВОЗДУХА .....	129
ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЯ.....	131
ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ В КАБИНЕ .....	131
СМАЗКА.....	131
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ VOLVO D11F И D13F .....</b>	<b>135</b>
ХРАНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ.....	136
КОМПОНЕНТЫ ДВИГАТЕЛЯ, СХЕМА ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	136
<b>СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ.....</b>	<b>137</b>
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.....	137
ПРИСАДКИ.....	138
ИНТЕРВАЛЫ ЗАМЕНЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ .....	138
ИНТЕРВАЛЫ ЗАМЕНЫ ФИЛЬТРОВ.....	138
ИНТЕРВАЛЫ ЗАМЕНЫ ФИЛЬТРА ДЛЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ С УВЕЛИЧЕННЫМ СРОКОМ СЛУЖБЫ .....	138
<b>ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА .....</b>	<b>139</b>
УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	139
СПЕЦИФИКАЦИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА .....	139
ТОПЛИВНЫЕ ФИЛЬТРЫ.....	140
МОТОРНОЕ МАСЛО.....	141
МАСЛЯНЫЕ ФИЛЬТРЫ.....	142
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР ДВИГАТЕЛЯ.....	143
ВЕНТИЛЯТОР И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИВОДНЫЕ РЕМНИ .....	145
ТУРБОКОМПРЕССОР И ОХЛАДИТЕЛЬ НАДДУВОЧНОГО ВОЗДУХА .....	145
ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ .....	146
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ D12D .....</b>	<b>148</b>
КОМПОНЕНТЫ ДВИГАТЕЛЯ .....	152
ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ СИСТЕМЫ VESTRO III, ДВИГАТЕЛЬ D12D.....	152
ВАРИАНТЫ ДВИГАТЕЛЯ D12D .....	153
СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ .....	154
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ .....	154
КОНСЕРВАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ.....	154
ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО БЕЗДЕЙСТВИЯ .....	154
<b>СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ.....</b>	<b>155</b>

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.....	155
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДЫ.....	157
ТЕСТИРОВАНИЕ СТАНДАРТНОГО АНТИФРИЗА.....	160
<b>ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА .....</b>	<b>162</b>
УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	162
СПЕЦИФИКАЦИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА .....	162
ТОПЛИВНЫЕ ПРИСАДКИ.....	164
МОТОРНОЕ МАСЛО.....	164
СХЕМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ МОДЕЛЕЙ VN, VND .....	167
ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	168
ПРОМЫВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ.....	171
ТУРБОКОМПРЕССОР И ОХЛАДИТЕЛЬ НАДДУВОЧНОГО ВОЗДУХА .....	172
ЗАМЕНА ТОПЛИВНЫХ ФИЛЬТРОВ.....	173
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ D16F.....</b>	<b>176</b>
КОНСЕРВАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ.....	177
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	177
КОМПОНЕНТЫ ДВИГАТЕЛЯ, СХЕМА ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	177
<b>СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ.....</b>	<b>178</b>
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.....	178
<b>ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА .....</b>	<b>179</b>
СПЕЦИФИКАЦИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА .....	180
ТОПЛИВНЫЕ ФИЛЬТРЫ.....	181
МОТОРНОЕ МАСЛО.....	182
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР ДВИГАТЕЛЯ.....	184
ДИЗЕЛЬНЫЕ САЖЕВЫЕ ФИЛЬТРЫ .....	185
ВЕНТИЛЯТОР И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИВОДНЫЕ РЕМНИ .....	186
ТУРБОКОМПРЕССОР И ОХЛАДИТЕЛЬ НАДДУВОЧНОГО ВОЗДУХА .....	186
ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ.....	187
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ CUMMINS ISM .....</b>	<b>189</b>
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	189
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ.....	189
<b>РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ .....</b>	<b>191</b>
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	191
ПОРЯДОК ЗАПУСКА В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ .....	191
ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ.....	194
СИСТЕМА ТОРМОЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ .....	197
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.....	202
ОПИСАНИЕ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ISM .....	207
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>209</b>
ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	209
ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПРОБЕГА 24000 КМ (15000 МИЛЬ) (300 ЧАСОВ ИЛИ 6 МЕСЯЦЕВ).....	213
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР(ЗАВОРАЧИВАЕТСЯ КЛЮЧОМ).....	213
СМАЗОЧНОЕ МАСЛО И ФИЛЬТРЫ.....	214
ФИЛЬТР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ .....	216
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОРОЗОСТОЙКИЕ ДОБАВКИ В ОХЛАДИТЕЛЬ (SCA).....	217
ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПРОБЕГА 192000 КМ (120000 МИЛЬ) (3000 ЧАСОВ ИЛИ 2 ГОДА) .....	217
УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ .....	217
ОБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ (С ВЕРХНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА).....	218
ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПРОБЕГА 385000 КМ (240000 МИЛЬ) (6000 ЧАСОВ ИЛИ 3 ГОДА) .....	222
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ.....	222
АНТИФРИЗ.....	223
ГАСИТЕЛЬ КОЛЕБАНИЙ.....	223
ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР.....	223
<b>РЕГУЛИРОВКА И РЕМОНТ .....</b>	<b>224</b>
РЕМЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕГО ВЕНТИЛЯТОРА, ВЕНТИЛЯТОР.....	224
ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА .....	226
ТЕРМОСТАТ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ.....	228
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ШКИВ ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА.....	229
СТУПИЦА ВЕНТИЛЯТОРА, ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ .....	229
АВТОМАТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ .....	230
СХЕМЫ РАБОТЫ СИСТЕМ ДВИГАТЕЛЯ .....	231
СИМПТОМАТИЧЕСКИЙ ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	232

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>246</b>
РЕКОМЕНДАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ТОПЛИВО .....	246
РЕКОМЕНДАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МОТОРНОЕ МАСЛО .....	246
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ В АРКТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	248
РЕКОМЕНДАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ОХЛАЖДАЮЩУЮ ЖИДКОСТЬ.....	248
ГОТОВАЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ/АНТИФРИЗ .....	249
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИСАДКИ К ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (SCA) .....	250
КОМПЛЕКТ СС-2602 ДЛЯ ПРОВЕРКИ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИСАДКИ SCA .....	250
ПРОВЕРКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.....	251
ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗАМЕНЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ .....	251
ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ УЗЛОВ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДВИГАТЕЛЯ .....	252
МАРКИРОВКА БОЛТОВ И МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ.....	252
НАТЯЖЕНИЕ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ .....	254
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ CUMMINS ISX.....</b>	<b>255</b>
<b>ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ.....</b>	<b>255</b>
СПЕЦИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ .....	255
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>256</b>
НОРМАЛЬНЫЙ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ.....	257
КЛАПАН ОТКЛЮЧЕНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА.....	259
РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ .....	259
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПУСКОВОЙ ЖИДКОСТИ.....	259
СРЕДСТВА ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ.....	260
ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ.....	260
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ДВИГАТЕЛЯ .....	261
ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ .....	262
СИСТЕМА ТОРМОЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ .....	262
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.....	269
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	276
КРУИЗ-КОНТРОЛЬ.....	279
ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕХАНИЗМА ОТБОРА МОЩНОСТИ .....	280
ФУНКЦИЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА .....	283
<b>КЛИМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ICON .....</b>	<b>284</b>
ЗАПУСК СИСТЕМЫ ICON™ .....	285
РЕЖИМ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В КАБИНЕ .....	287
ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ICON™ .....	288
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ РЕЖИМЫ СИСТЕМЫ ICON™ .....	288
ОПЕРАЦИИ С ТЕРМОСТАТОМ В КАБИНЕ.....	288
РЕГУЛИРОВКА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА СИСТЕМОЙ ICON™ .....	291
ЗАМЕЧАНИЯ ПО КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	291
<b>ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>292</b>
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	292
ВОДООТДЕЛИТЕЛЬ .....	292
УРОВЕНЬ СМАЗОЧНОГО МАСЛА .....	292
УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.....	292
ВЕНТИЛЯТОР РАДИАТОРА .....	293
ПРИВОДНЫЕ РЕМНИ .....	293
ТРУБОПРОВОДЫ СИСТЕМЫ ВПУСКА ВОЗДУХА.....	294
ВОЗДУХОПРОВОД ОХЛАДИТЕЛЯ НАДДУВОЧНОГО ВОЗДУХА.....	294
ВОЗДУШНЫЕ РЕСИВЕРЫ И РЕЗЕРВУАРЫ .....	294
ТРУБКА САПУНА КАРТЕРА.....	295
<b>ОПЕРАЦИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ПОСЛЕ ПРОБЕГА 32000 КМ (20000 МИЛЬ)</b>	
<b>ИЛИ ЧЕРЕЗ 625 МОТОЧАСОВ ИЛИ 6 МЕСЯЦЕВ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>295</b>
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	295
СМАЗОЧНОЕ МАСЛО И МАСЛЯНЫЕ ФИЛЬТРЫ.....	295
ЗАЛИВКА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЬ .....	296
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРИСАДКА К ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (SCA) .....	297
<b>ОПЕРАЦИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ПОСЛЕ ПРОБЕГА 80000 КМ (50000 МИЛЬ)</b>	
<b>ИЛИ ЧЕРЕЗ 1500 МОТОЧАСОВ ИЛИ 1 ГОД ЭКСПЛУАТАЦИИ .....</b>	<b>297</b>
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	297
ФИЛЬТР ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.....	297
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР (ЛЕГКОСЪЕМНЫЙ ПАТРОННОГО ТИПА) .....	299

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ .....	300
УТЕЧКИ ВОЗДУХА В СИСТЕМЕ ВПУСКА И ВЫПУСКА ВОЗДУХА .....	301
МОНТАЖНАЯ ПРОКЛАДКА СОЕДИНЕНИЯ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ И ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА .....	302
ПОВЕРХНОСТЬ ПОД УПЛОТНЕНИЕ КОРПУСА ТУРБИНЫ .....	302
ПОВЕРХНОСТЬ ПОД УПЛОТНЕНИЕ КОРПУСА КОМПРЕССОРА .....	302
ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ЗАСОРЕННОСТИ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА .....	302
ЭЛЕКТРОПРОВОДКА ДВИГАТЕЛЯ .....	303
<b>ОПЕРАЦИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ПОСЛЕ 200000 КМ ПРОБЕГА (125000 МИЛЬ), ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 3000 МОТОЧАСОВ ИЛИ 2 ГОДА ЭКСПЛУАТАЦИИ .....</b>	<b>303</b>
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	303
ШЛАНГИ ДВИГАТЕЛЯ .....	303
СРЕДСТВА ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ ГОДА .....	303
МОНТАЖНЫЕ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ .....	304
ТРУБКА САПУНА КАРТЕРА .....	304
ДЕМПФЕР ВИБРАЦИЙ .....	305
<b>ОПЕРАЦИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ПОСЛЕ 800000 КМ ПРОБЕГА (500000 МИЛЬ), ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 10000 МОТОЧАСОВ ИЛИ 5 ЛЕТ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....</b>	<b>305</b>
СТУПИЦА ВЕНТИЛЯТОРА С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ .....	305
ОТЛОЖЕНИЕ НАГАРА В ВОЗДУШНОМ КОМПРЕССОРЕ .....	306
ПРОВЕРКА ВЫПУСКА ВОЗДУШНОГО КОМПРЕССОРА .....	306
РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ КЛАПАНОВ, ФОРСУНОК, МОТОРНОГО ТОРМОЗА .....	307
ТОРМОЗ ДВИГАТЕЛЯ В СБОРЕ .....	310
УСТАНОВОЧНЫЕ МЕТКИ «BRAKE SET» .....	310
ПНЕВМОСТАРТЕР .....	312
КАБЕЛИ И СОЕДИНЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ .....	312
ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ .....	313
КОНСЕРВАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ НА ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ .....	315
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ СИСТЕМ ДВИГАТЕЛЯ .....</b>	<b>315</b>
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ СИСТЕМ ДВИГАТЕЛЯ – ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	315
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА .....	315
СИСТЕМА СМАЗКИ .....	316
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ .....	317
СИСТЕМА ВПУСКА ВОЗДУХА .....	318
СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ .....	319
СХЕМА ЦИРКУЛЯЦИИ, ПНЕВМОСИСТЕМА .....	320
<b>ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>321</b>
ТАБЛИЦЫ ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	321
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>341</b>
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	341
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИЛЬТРОВ КОМПАНИЙ КАММИНЗ/FLEETGUARD®/NELSON® .....	343
РЕКОМЕНДАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ТОПЛИВО .....	344
РЕКОМЕНДАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МОТОРНОЕ МАСЛО .....	344
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ В АРКТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ .....	346
РЕКОМЕНДАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ОХЛАЖДАЮЩУЮ ЖИДКОСТЬ .....	346
ГОТОВАЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ/АНТИФРИЗ .....	347
СМЕННЫЕ ФИЛЬТРЫ FLEETGUARD® NELSON® DCA4 И ЖИДКИЕ ПРИСАДКИ .....	348
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИСАДКИ К ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (SCA) .....	349
КОМПЛЕКТ СС-2602 ДЛЯ ПРОВЕРКИ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИСАДКИ SCA .....	349
ПРОВЕРКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ .....	350
ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗАМЕНЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ .....	350
ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ УЗЛОВ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДВИГАТЕЛЯ .....	351
МАРКИРОВКА БОЛТОВ И МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ .....	351
НАТЯЖЕНИЕ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ .....	353
<b>РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ VOLVO D12 .....</b>	<b>354</b>
<b>МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ .....</b>	<b>354</b>
<b>РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ .....</b>	<b>360</b>
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ .....	360
ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ .....	365
ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ .....	366
КЛАПАНЫ, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	385
ПОРШНИ И ГИЛЬЗЫ, ЗАМЕНА .....	385
ПЛЕЧО КОРОМЫСЛА, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ .....	390

## VOLVO VN и VHD

---

РАСПРЕДВАЛ, ПРОВЕРКА НА ИЗНОС .....	392
РАСПРЕДВАЛ, ЗАМЕНА .....	393
МАХОВИК, ПРОВЕРКА .....	398
МАХОВИК, ЗАМЕНА .....	398
ДАТЧИК МАХОВИКА, РАССТОЯНИЕ, ПРОВЕРКА .....	399
ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ МАХОВИКА, ЗАМЕНА .....	400
ПОДШИПНИК МАХОВИКА, ЗАМЕНА .....	400
САЛЬНИК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА, ЗАМЕНА (ЗАДНИЙ) .....	401
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА .....	402
ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА .....	403
ЗАМЕНА РЕДУКЦИОННОГО КЛАПАНА .....	404
СТРАВЛИВАНИЕ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ .....	404
ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО НАСОСА .....	405
ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА .....	406
ЗАМЕНА ФИЛЬТРА ВОДООТДЕЛИТЕЛЯ .....	407
ЗАМЕНА КЛАПАНОВ ПОДАЮЩЕГО НАСОСА .....	409
ЗАМЕНА ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА .....	410
ЗАМЕНА НАСОС-ФОРСУНОК .....	410
ЗАМЕНА ТУРБОКОМПРЕССОРА .....	414
ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ .....	415
ЗАМЕНА ТУРБОКОМПАУНДА (ДВИГАТЕЛЬ D12D500) .....	417
ЗАМЕНА ПРИВОДА ТУРБОКОМПАУНДА (ДВИГАТЕЛЬ D12D500) .....	419