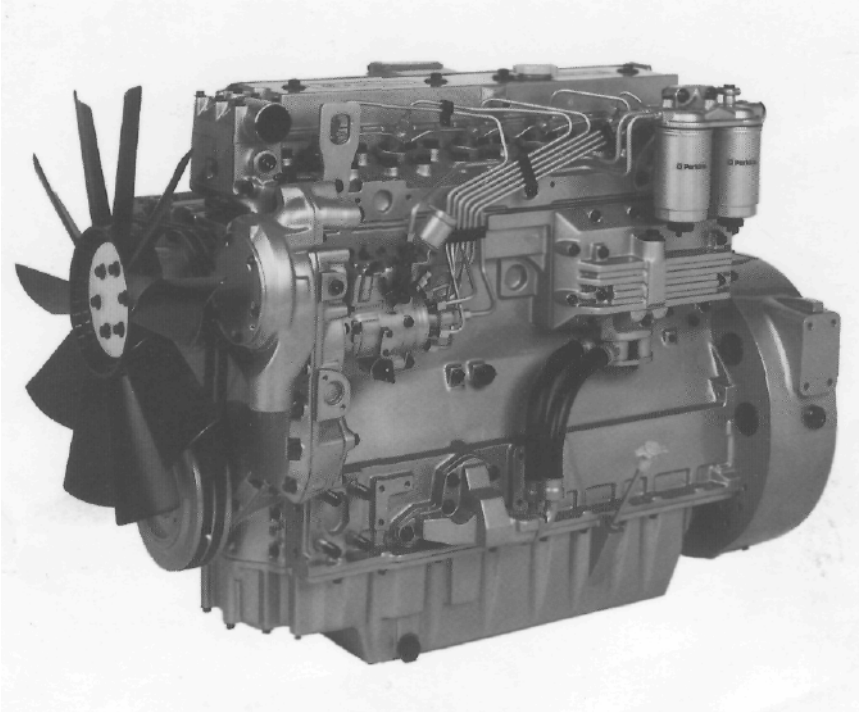
Perkins

Инструкция по эксплуатации



Серия 1000
Модели AA … AH и YA…YD

Двигатели Perkins
Серия 1000
Модели AA …AH и YA…YD

Инструкция по эксплуатации

Четырехцилиндровые и шестицилиндровые дизельные двигатели индустриального и сельскохозяйственного применения.

PERKINS

ДВИГАТЕЛИ СЕРИИ 1000

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	
ВВЕДЕНИЕ	5
УХОД ЗА ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ	6
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ	7
ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	8
2. ВНЕШНИЙ ВИД ДВИГАТЕЛЯ	
ОПИСАНИЕ	10
РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ	10
3. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ	12
ГЛУШЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	15
НАСТРОЙКА СКОРОСТНЫХ РЕЖИМОВ	15
ОБКАТКА ДВИГАТЕЛЯ	15
РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ НА БОЛЬШОЙ ВЫСОТЕ	16
4. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	17
ПРОГРАММЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	18
ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ	20
ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	21
ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА	22
РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА	22
ПРОВЕРКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ТОПЛИВОПОДКАЧИВАЮЩЕГО НАСОСА	23
ТОПЛИВНЫЙ ПРЕФИЛЬТР	23
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА	24
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА СЕПАРАТОРНОГО ТИПА	25
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПА	26
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА БЫСТРОСЪЕМНОГО ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА	27
НЕИСПРАВНОСТИ ФОРСУНОК	28
ЗАМЕНА НЕИСПРАВНОЙ ФОРСУНКИ	28
УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДИЗЕЛЯ	30
ЗАМЕНА СМАЗОЧНОГО МАСЛА	35
ЗАМЕНА КАРТРИДЖА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА	36
ОЧИСТКА ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ ЗАБОРА ВОЗДУХА	37
ОЧИСТКА ИНТЕГРАЛЬНОЙ ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ ЗАБОРА ВОЗДУХА	38
ОЧИСТКА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ЗАБОРА ВОЗДУХА	40
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР (МАСЛЯНОГО ТИПА)	41
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР (СУХОГО ТИПА)	42
ИНДИКАТОР ЗАСОРЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	42
ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ КЛАПАНОВ	43

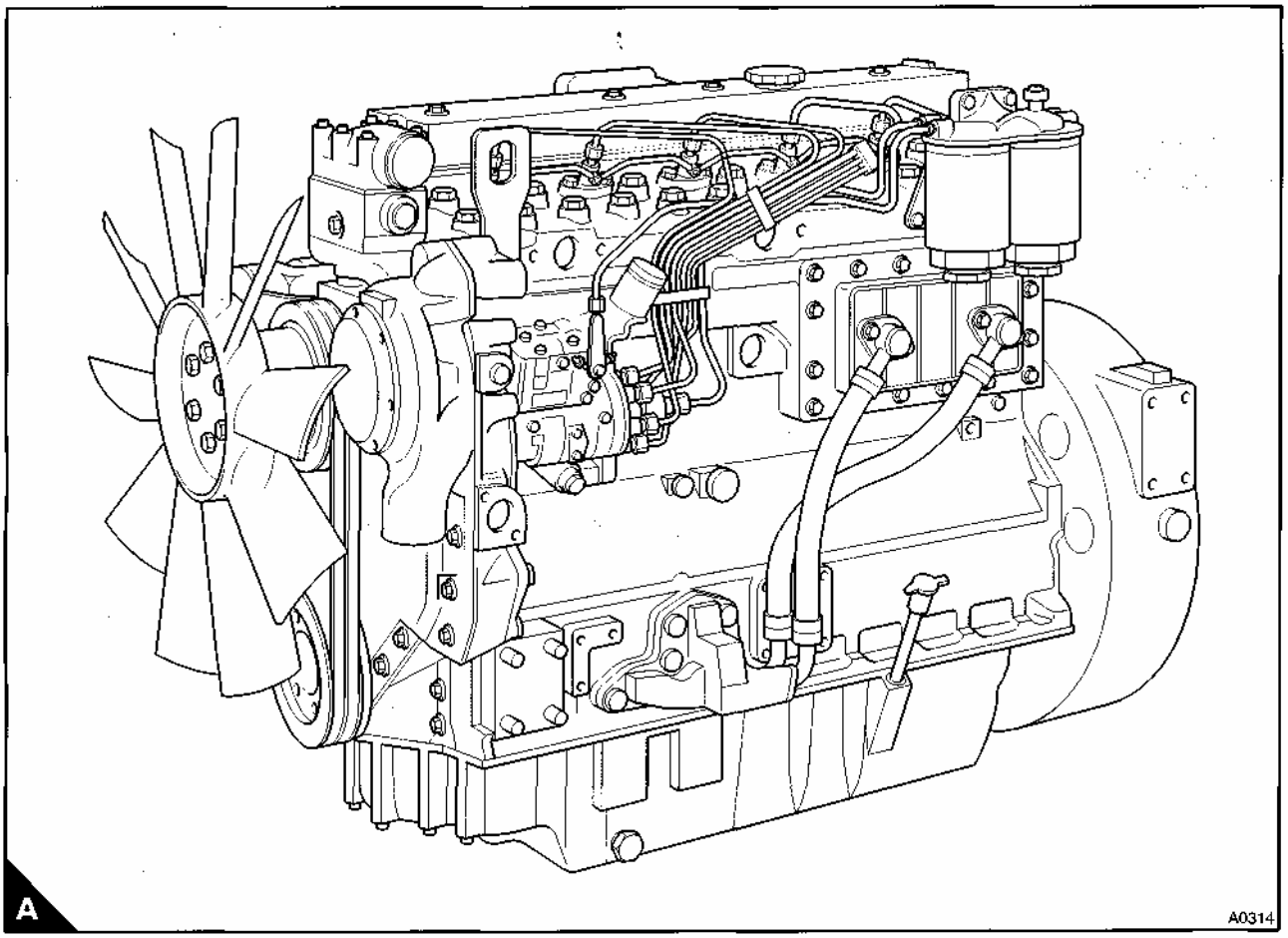
5. ТРЕБОВАНИЯ К ТОПЛИВУ, МАСЛУ И ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (СПЕЦИФИКАЦИИ)	
ТРЕБОВАНИЯ К ТОПЛИВУ	45
ТРЕБОВАНИЯ К МАСЛУ	46
ТРЕБОВАНИЯ К ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	47
6. ПОИСК НЕПОЛАДОК	
НЕПОЛАДКИ И ИХ ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	48
СПИСОК КОДОВ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН НЕПОЛАДОК	49
7. КОНСЕРВАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ	
ВВЕДЕНИЕ	51
ПРОЦЕДУРА	51
8. ЗАПЧАСТИ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	54
9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	57

1
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Дизельные двигатели серии 1000 предназначены для использования в промышленных и сельскохозяйственных установках. Двигатели серии 1000 – одна из новейших разработок Perkins Engines Company Limited, мирового лидера в проектировании и производстве высокотехнологичных дизельных двигателей.
Более чем 60-летний опыт производства дизельных двигателей и применение новейших технологий позволили компании Perkins создать Ваш надёжный и экономичный дизельный двигатель.
Вам будет легче найти информацию, подходящую именно для Вашего типа двигателя, если Вы обратитесь к разделу «Идентификация двигателя» на стр. 7.
Опасные ситуации указаны в инструкции двумя способами:
Внимание! Так указываются ситуации, опасные для персонала.
Осторожно: Так обозначаются ситуации, опасные для двигателя.

Важно: Так обозначается важная информация.



УХОД ЗА ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Внимание! Прочтите и запомните раздел «Правила безопасности». Они разработаны для Вашей безопасности и не должны нарушаться, ни при каких обстоятельствах.

Осторожно: Не очищайте работающий двигатель. Применение холодных очищающих жидкостей на горячем двигателе может вызвать повреждение некоторых его компонентов.

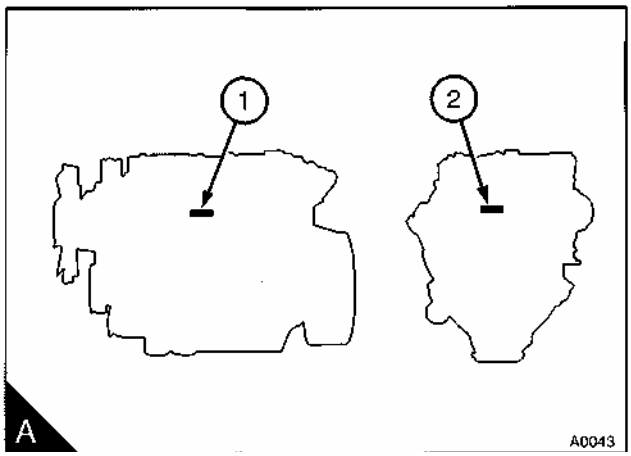
Эта инструкция призвана помочь Вам правильно обслуживать и поддерживать в рабочем состоянии Ваш дизельный двигатель.

Чтобы обеспечить двигателю наилучшие выходные характеристики и максимальный срок службы, Вы должны проводить техобслуживание дизеля с периодичностью, указанной в разделе «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ». Если двигатель используется в пыльных или других неблагоприятных условиях, техобслуживание следует проводить чаще. Регулярно заменяйте элементы фильтров и смазочное масло, чтобы внутри двигатель оставался чистым.
Убедитесь, что все настройки Вашего двигателя и его ремонт проводятся обученным специалистом. Дистрибьюторы Perkins могут предоставить в Ваше распоряжение подготовленный персонал. Для покупки запчастей и сервиса Вы также можете обратиться к дистрибьюторам Perkins.
Слова «слева» и «справа», употребляемые в инструкции, подразумевают обзор двигателя со стороны маховика.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Серия двигателей Perkins 1000 включает в себя семейства четырехцилиндровых и шестицилиндровых двигателей. Каждое семейство включает четыре основных типа дизельных двигателей – с естественным воздухозабором, компенсационных, с турбонаддувом и с турбонаддувом с промежуточным охлаждением.
Внутри каждого типа существует множество модификаций двигателя. Для идентификации типа двигателя существует система букв и цифр, например:
1006-60TW
1006 – шестицилиндровый двигатель
-60 - объем двигателя 6 литров
T - турбонаддув
TW - турбонаддув с промежуточным водяным охлаждением воздуха.

Двигатели, используемые в дизель-генераторных установках, имеют похожую систему модификации, например:
1006-60TWG1
1006 – шестицилиндровый двигатель
-60 - объем двигателя 6 литров
T - турбонаддув
TW - турбонаддув с промежуточным водяным охлаждением воздуха
G - для привода дизель-генераторов
1 – код мощности



Различные типы двигателя обозначаются кодом из двух первых букв:

Код	Тип двигателя
AA	Четырехцилиндровый с естественным воздухозабором
AB	Четырехцилиндровый с турбонаддувом
AC	Четырехцилиндровый с высотной компенсацией
AD	Четырехцилиндровый с турбонаддувом с промежуточным охлаждением
AG	Четырехцилиндровый с естественным воздухозабором, с ременным приводом водяного насоса
AH	Четырехцилиндровый с турбонаддувом, с ременным приводом водяного насоса
YA	Шестицилиндровый с естественным воздухозабором
YB	Шестицилиндровый с турбонаддувом
YC	Шестицилиндровый с высотной компенсацией
YD	Шестицилиндровый с турбонаддувом с промежуточным охлаждением

Правильная идентификация двигателя возможна при указании полного номера двигателя.

Номер двигателя выбит на фиксированной этикетке слева от блока цилиндров (стр.7, А1). В некоторых моделях двигателей табличка прикрепляется еще и на тыльной стороне блока цилиндров. Например, номер двигателя может выглядеть так:

AB30126U510256N

При обращении в региональное представительство Perkins за запчастями, сервисом или информацией обязательно сообщайте номер двигателя. Если на этикетке указан номер TPL №, его тоже необходимо сообщить дистрибьютору.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Эти меры предосторожности очень важны. В дополнение к этим правилам Вы должны соблюдать и требования безопасности, принятые в вашей стране. Некоторые пункты правил только для специального применения.

- Используйте дизельный двигатель только по назначению.
- Не изменяйте спецификацию двигателя.
- Не курите во время заправки топливного бака.
- Тщательно вытирайте топливо в случае его разлива. Испачканный топливом материал уберите в безопасное место.
- Не доливайте топливо в бак при работающем дизеле (делайте это только в случае самой крайней необходимости).
- Не доливайте масло, не очищайте и не регулируйте работающий дизель (если только Вы не являетесь обученным специалистом и стараетесь предотвратить аварию, но даже в этом случае надо быть крайне осторожным, чтобы избежать малейшей травмы).
- Не производите действий, которых Вы не понимаете.
- Не допускайте скопления токсичных выхлопов дизеля в помещении.
- Остальной работающий персонал должен находиться на безопасном расстоянии от дизеля и вспомогательного оборудования.
- Не допускаются развевающаяся одежда и длинные волосы вблизи движущихся деталей двигателя.
- Держитесь на безопасном расстоянии от движущихся деталей двигателя.

Внимание! *Некоторые движущиеся части работающего двигателя не видны.*

- Не допускайте работы двигателя со снятой защитной решеткой.
- Не снимайте крышку заливной горловины системы охлаждения, пока двигатель не остыл и охлаждающая жидкость находится под давлением. Может произойти выброс охлаждающей жидкости.
- Не используйте солёную воду или другие хладагенты, которые могут вызвать коррозию замкнутой системы охлаждения.
- Не допускайте появления искр или открытого огня вблизи аккумуляторных батарей, особенно при её заряде. Газы, выделяющиеся из электролита огнеопасны и вредны для кожи, особенно для глаз.
- Отсоединяйте батарейные клеммы перед любым ремонтом в электросети.
- Доверяйте контроль над двигателем только одному человеку.
- Убедитесь, что управление двигателем возможно только с панели управления или только с места оператора.

- При попадании горячего масла на кожу немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- Дизельное топливо и машинное масло, особенно отработанное машинное масло, токсично для кожи людей. Надевайте рукавицы или используйте специальный раствор для защиты кожи рук.
- Не надевайте одежду, испачканную машинным маслом. Не кладите в карман предметы, испачканные машинным маслом.
- Утилизируйте использованное машинное масло и охлаждающую жидкость в соответствии с местными правилами, чтобы не допустить распространения загрязнения.
- Прежде чем запустить двигатель, убедитесь в том, что рычаг управления трансмиссии находится в положении холостого хода.
- Если необходимо произвести срочный ремонт двигателя в море или при других неблагоприятных условиях, будьте предельно осторожны.
- Некоторые части самого двигателя могут выгорать (например, уплотняющие прокладки), а продукты их сгорания могут быть очень опасными. Не позволяйте продуктам сгорания контактировать с Вашей кожей или глазами.
- Не допускайте контакта сжатого воздуха с Вашей кожей. Если это произошло, немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- Турбокомпрессор работает при высоких скоростях и высоких температурах. Не дотрагивайтесь до горячего турбокомпрессора и не прикасайтесь пальцами, инструментами или другими предметами к его входным и выходным отверстиям.
- Используйте только оригинальные запчасти Perkins.

2
ВНЕШНИЙ ВИД ДВИГАТЕЛЯ

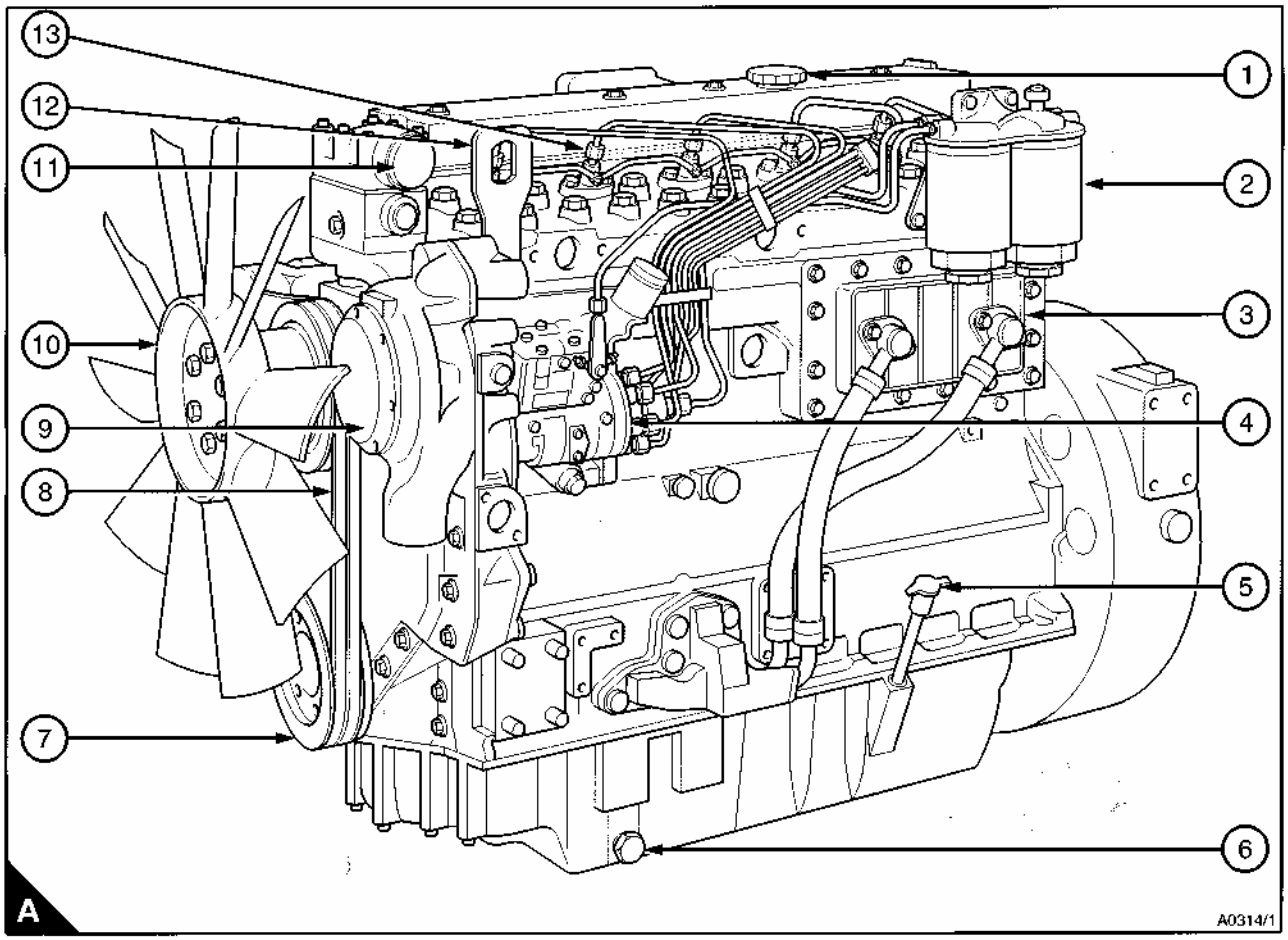
ВВЕДЕНИЕ

Двигатели Perkins сконструированы специально; иллюстрации не обязательно совпадают с Вашей спецификацией двигателя.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

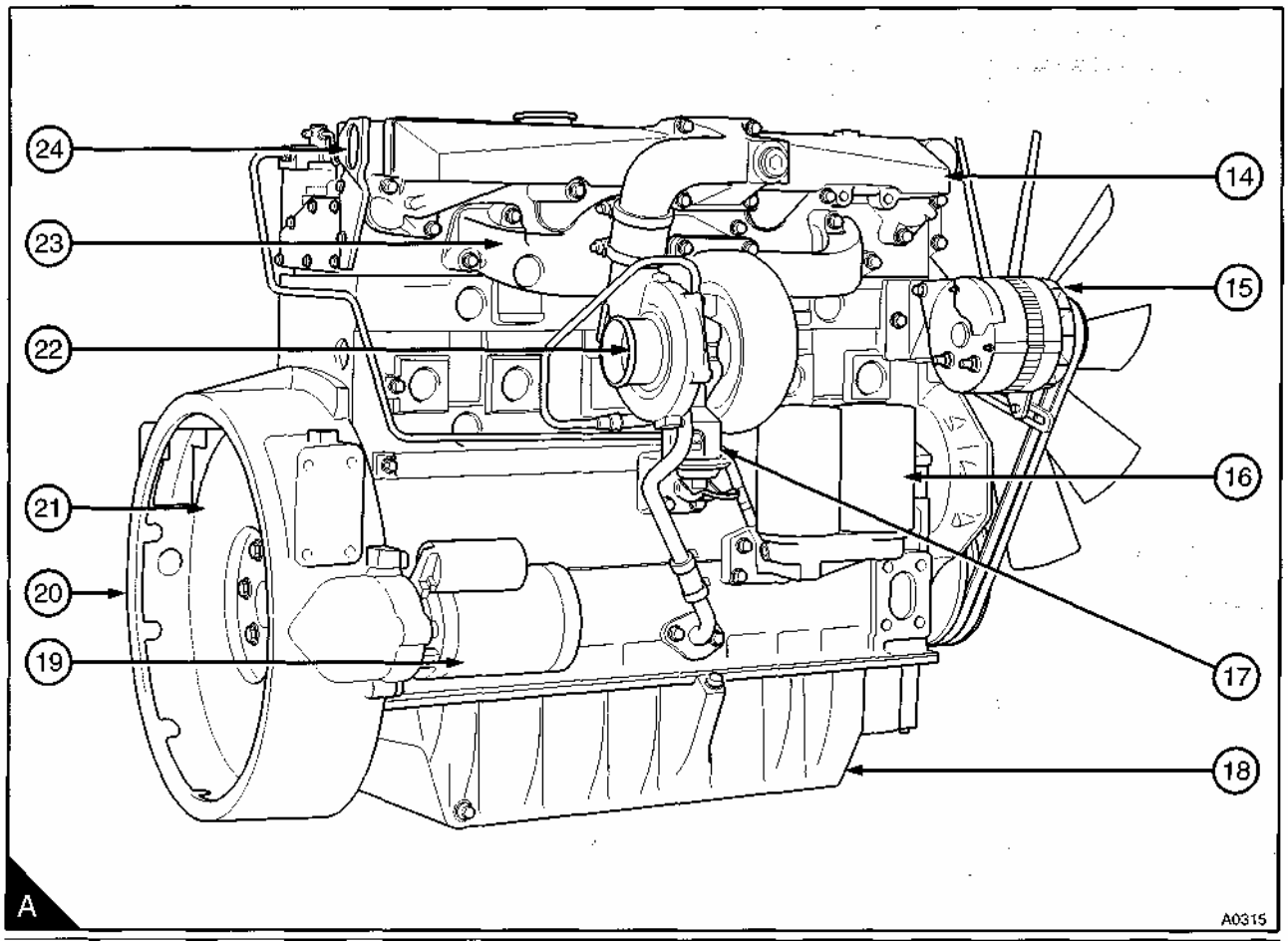
Передняя и левая сторона двигателя YB(A)

1. Пробка заливной горловины масла.
2. Топливный фильтр
3. Масляный радиатор
4. Инжекторный насос
5. Масляный щуп
6. Пробка слива масла
7. Шкив коленчатого вала
8. Приводной ремень
9. Водяной насос
10. Вентилятор
11. Выходной патрубок термостата
12. Передний рым-болт
13. Форсунка



Задняя и правая стороны двигателя YB(A)

14. Впускной коллектор
15. Генератор
16. Масляный фильтр
17. Топливоподкачивающий насос
18. Картер системы смазки двигателя
19. Стартер
20. Кожух маховика
21. Маховик
22. Турбокомпрессор
23. Выпускной коллектор
24. Задний рым-болт



3
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

На запуск двигателя влияют многие факторы, например:
- Мощность аккумулятора
- Мощность стартера
- Вязкость смазочного масла
- Наличие системы холодного запуска

При работе дизельных двигателей в условиях очень холодного климата они должны быть оснащены системой холодного запуска. Как правило, Ваша машина и установленный на ней двигатель уже оснащены всем необходимым для эксплуатации в Ваших климатических условиях.
Для двигателей Perkins могут применяться различные системы запуска при низких температурах. Для серии 1000 это следующие системы:

Топливная система холодного запуска (Fuelled starting aid):

Электроуправляемое устройство воспламеняет некоторое количество дизельного топлива во впускном коллекторе для подогрева поступающего воздуха.

Электрический подогрев впускного воздуха (Port heaters):

Электрическое устройство, встроенное во впускной коллектор, нагревает воздух, поступающий в двигатель. Устройство активизируется автоматически при включении стартера. Процедура запуска двигателя та же, что и без системы холодного запуска.

Эфирный запуск (Start pilot):

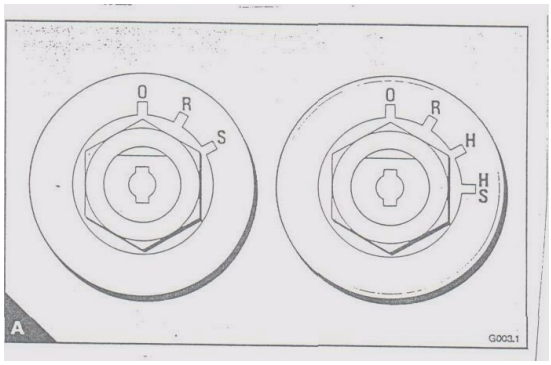
Для впрыска порции жидкости для холодного запуска во впускной коллектор через форсунку, применяется ручной насос. Температура воспламенения жидкости ниже, чем температура воспламенения дизельного топлива. Жидкость содержится в отдельном резервуаре. Некоторые модели двигателей оборудованы специальной кнопкой, при нажатии на которую активизируется соленоид, выпускающий порцию жидкости из аэрозольного баллона.

Эфирный запуск (Kbi):

В этой системе используется аэрозольный баллон с жидкостью для холодного запуска. Впрыск жидкости во впускной коллектор через форсунку осуществляется управляемым от кнопки соленоидом. Температура воспламенения жидкости ниже, чем температура воспламенения дизельного топлива.

Осторожно! Если Вы запускаете двигатель после консервации, см. предупреждение на с.52

Запуск горячего двигателя



1. Если двигатель оснащен ручным выключателем, убедитесь, что он находится в положении RUN (ПУСК).
2. Поверните рукоятку регулятора частоты вращения на 1/4 полного оборота.
3. Поверните ключ зажигания в положение HS или S (рис.А), чтобы включить стартер.
4. Как только двигатель заведется, отпустите ключ, который автоматически возвратится в положение R.

Перед повторным запуском убедитесь, что двигатель и стартер неподвижны.

Запуск холодного двигателя (без системы холодного запуска)

1. Если двигатель оснащен ручным выключателем, убедитесь, что он находится в положении RUN (ПУСК).
2. Регулятор частоты вращения двигателя поставьте в положение максимальной скорости.
3. Поверните ключ стартера в положение S (рис.А), чтобы включить стартер. Как только двигатель запустится, отпустите ключ, который возвратится в положение R. После этого понизьте частоту вращения до оборотов устойчивого холостого хода.
4. Если двигатель не заводится в течение 30 секунд, поверните ключ зажигания в положение R, подождите 30 секунд и снова включите стартер не дольше, чем на 30 секунд.

Запуск холодного двигателя с топливной системой холодного запуска Fuelled starting aid.

Осторожно: *Нельзя одновременно использовать топливную и эфирную системы запуска холодного двигателя.*

1. Если двигатель оснащен ручным выключателем, убедитесь, что он находится в положении RUN (ПУСК).
2. Поверните ключ стартера в положение H и подождите 15 секунд.
3. Регулятор частоты вращения двигателя поставьте в положение максимальной скорости.
4. Поверните ключ стартера в положение HS, чтобы включить стартер. Как только двигатель запустится, отпустите ключ, который возвратится в положение R. После этого понизьте частоту вращения до оборотов устойчивого холостого хода.
5. Если двигатель в течение 15 секунд не завелся, то поверните ключ в положение H и подождите 10 секунд. После этого снова включите стартер.

Запуск двигателя с ручной эфирной системой холодного запуска (Start Pilot)

Осторожно! *Эфирную систему запуска Start Pilot нельзя использовать одновременно с подогревающими системами холодного запуска, например, такими как Fuelled starting aid.*

Не пользуйтесь ручным насосом, пока не заработает стартер. Количество впрыскиваемой жидкости, необходимой для запуска двигателя, определяется опытным путем.

1. Если требуется, наполните резервуар легковоспламеняющейся жидкостью. Откройте крышку резервуара и нажмите перевернутой канистрой на заливную пробку. Держите канистру перпендикулярно, пока резервуар не заполнится до верхней отметки.
2. Если двигатель оснащен ручным управлением, убедитесь, что переключатель находится в положении RUN (ПУСК).
3. Регулятор частоты вращения двигателя поставьте в положение максимальной скорости.
4. Поверните ключ стартера в положение S, чтобы включить стартер. Удерживайте ключ в этом положении не более 30 секунд и одновременно с помощью ручного насоса подавайте жидкость. Как только двигатель запустится, отпустите ключ, который возвратится в положение R, и понизьте частоту вращения до оборотов устойчивого холостого хода.
5. Если двигатель не заводится в течение 30 секунд, поверните ключ в положение R и подождите 30 секунд. Затем снова включите стартер и подавайте жидкость ручным насосом.

В некоторых случаях, для продолжения работы двигателя необходимо, после запуска, впрыснуть еще немного жидкости.
Воздушный фильтр у тыльной стороны насоса необходимо периодически проверять. При необходимости его можно промывать керосином.

Внутреннюю поверхность цилиндров можно слегка смазать жидким машинным маслом.
При необходимости, можно снять форсунку с впускного коллектора и промыть ее керосином. При повторной установке форсунки, чтобы не нарушить её ориентацию, следите за метками.

Запуск холодного двигателя с помощью систем холодного запуска "KBi" или "Start Pilot" с электрическим управлением

Осторожно! *Систему KBi нельзя использовать одновременно с подогревающими системами холодного запуска, например, такими как Fuelled starting aid.*

1. При необходимости, замените навинчивающийся резервуар. Следите, чтобы при установке нового резервуара не перекосились уплотнительные шайбы. Каждый резервуар оснащен предохранительным клапаном.
2. Если двигатель оснащен ручным управлением, убедитесь, что переключатель находится в положении RUN (ПУСК).

3. Регулятор частоты вращения двигателя поставьте в положение максимальной скорости.
4. Поверните ключ стартера в положение S, чтобы включить стартер.
5. Когда вал двигателя начнет проворачиваться, нажмите кнопку подачи жидкости не более чем на 2 секунды. Если двигатель не запустится, то не выключайте стартер. Через 5 секунд повторите попытку, нажав кнопку подачи жидкости еще на 2 секунды.
6. Как только двигатель заведется, отпустите ключ, который возвратится в положение R. Отрегулируйте скорость двигателя до оборотов устойчивого холостого хода. В некоторых случаях для продолжения работы двигателя необходимо после запуска впрыснуть еще немного легковоспламеняющейся жидкости.

ГЛУШЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Осторожно: *Рекомендуется до глушения двигателя с турбонаддувом дать ему поработать при пониженной нагрузке при частоте 1000 об/мин в течение 2-3 минут. Это позволит турбокомпрессору остыть.*

В зависимости от установленного оборудования, или поверните ключ стартера в положение O (ВЫКЛЮЧЕНО), или переведите ручной выключатель в положение ВЫКЛЮЧЕНО. В последнем случае убедитесь, что выключатель вернулся в положение RUN (ЗАПУСК). Убедитесь также, что ключ зажигания стартера перешел в положение O.

РЕГУЛИРОВКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Оператор не должен изменять регулировки холостого хода и максимальных оборотов, поскольку это может повредить двигатель или трансмиссию. Гарантия на двигатель может быть аннулирована, если в течение гарантийного периода пломбы на инжекторном насосе были сломаны не специалистом Perkins.

ОБКАТКА ДВИГАТЕЛЯ

Важно:

- *Не допускайте работы двигателя при высокой частоте вращения без нагрузки.*
- *Не допускайте перегрузки двигателя.*

Нет необходимости в обкатке нового двигателя или двигателя после ремонта. Длительная работа нового двигателя в щадящем режиме не рекомендуется – это может вызвать поступление масла в систему выхлопа. Новый двигатель может работать с максимальной нагрузкой сразу же после ввода в эксплуатацию при достижении температуры охлаждающей жидкости минимум 60°C.
Нагружайте двигатель сразу после ввода в эксплуатацию – это полезно для него.

РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ НА ВЫСОТЕ

Если двигатель с естественным воздухозабором работает на высоте более 600 м, количество подаваемого топлива желательно уменьшить, чтобы снизить его расход и задымленность выхлопа. Компания Perkins может сообщить Вам, на сколько процентов нужно снизить топливоподачу, если Вы укажете условия эксплуатации двигателя. Компания Perkins также проконсультирует Вас относительно использования на больших высотах двигателей с турбонаддувом. Регулировка топливного насоса должна производиться дистрибьютором фирмы Perkins или с его согласия - дистрибьютором, поставляющим топливные насосы.

4
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Частота техобслуживания двигателя должна соответствовать усредненным условиям его эксплуатации. Контролируйте периодичность проведения техобслуживания установки, в которую встроен дизельный двигатель. Если необходимо, сократите интервалы техобслуживания. Работа дизельного двигателя должна соответствовать местному законодательству, поэтому интервалы и процедуры техобслуживания, указанные в данном руководстве, могут быть адаптированы к местным правилам обслуживания дизельных двигателей для обеспечения правильной работы двигателя.
При каждом техосмотре проверяйте отсутствие утечек и прочность крепёжных соединений.
Интервалы техобслуживания применимы только к тем двигателям, которые работают с топливами и смазочными маслами, соответствующими приведенным в настоящем руководстве спецификациям.

ПРОГРАММЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Процедуры, которые должны проводиться, зависят от длительности работы в моточасах или месяцах нахождения в эксплуатации, смотря по тому, какой интервал закончится раньше.

A	Первое обслуживание 20/40 мч
B	Ежедневно или каждые 8 мч
C	Каждые 200 мч или 6 месяцев
D	Каждые 400 мч или 12 месяцев
E	Каждые 500 мч или 12 месяцев

A	B	C	D	E	РАБОТЫ
•	•				Проверьте количество охлаждающей жидкости
			•		Проверьте концентрацию охлаждающей жидкости
•		•			Проверьте натяжение приводного ремня
			•		Очистите отстойник и сито топливоподкачивающего насоса
		•			Проверьте, не попала ли вода в пре-фильтр (1) (сделайте это раньше, если топливо было грязным)
			•		Замените элементы топливного фильтра(-ов)
				•	Проверьте форсунки (3)
•					Убедитесь, что частота холостого хода стабильна, и при необходимости отрегулируйте её (3)
	•				Проверьте уровень масла в маслосборнике
•	•				Проверьте давление масла по датчику (1)
•			•		Замените масло (4,5)
•			•		Замените картридж(и) масляного фильтра
•			•		Замените картридж масляного фильтра (шестицилиндровые двигатели с естественным воздухозабором с одним масляным фильтром)

(1) Если эта опция установлена.
(2) Обновляйте антифриз каждые 2 года. Если вместо антифриза используется смазочно-охлаждающая эмульсия в смеси с антифризом, её нужно обновлять каждые 6 месяцев.
(3) Устранение неисправности и регулировку может проводить только обученный специалист.
(4) Если двигатель обычно работает при полной нагрузке более 20 минут (привод генераторов или водяных насосов), смазочное масло и картриджи масляного фильтра должны заменяться каждые 250 мч или 12 месяцев.
(5) Периодичность замены масла изменяется в зависимости от содержания серы в дизельном топливе (см. таблицу и спецификацию на топливо в разделе 5). Периодичность смены картриджа топливного фильтра не изменяется.

Процедуры, которые должны проводиться в разбивке по моточасам и месяцам:

A	Первое обслуживание 20/40 мч
B	Ежедневно или каждые 8 мч
C	Каждые 200 мч или 6 месяцев
D	Каждые 400 мч или 12 месяцев
E	Каждые 2000 мч

A	B	C	D	E	РАБОТЫ
				•	Очистите систему забора воздуха (3)
					Очистите воздушный фильтр (масляного типа) или опустошите пылесборник в воздушном фильтре (сухого типа)в условиях
•	•				- повышенной пыльности
•		•	•		- нормальных
				•	Очистите или замените элементы воздушного фильтра (сухого типа) (если это не потребовалось ранее)
				•	Убедитесь в чистоте ротора и корпуса турбокомпрессора (2)
		•			Очистите воздушный фильтр (сухого типа) компрессора (1)
				•	Проверьте глушитель и компрессор (1)
•				•	Проверьте зазоры клапанов и отрегулируйте их, если необходимо (2)
•			•		Проверьте зазоры клапанов и отрегулируйте их, если необходимо (2) (высокоскоростные двигатели)
					Проверьте стартер и генератор (2)

(1) Если эта опция установлена.

(2) Устранение неисправности и регулировку может проводить только обученный специалист.

(3) Должна быть очищена замкнутая система забора воздуха (см. стр.37 и 38). Разомкнутая система забора воздуха не нуждается в очистке, но её необходимо менять или подвергать тщательной ревизии каждые 8000мч (см. стр.38). Свяжитесь со своим дистрибьютором.

ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

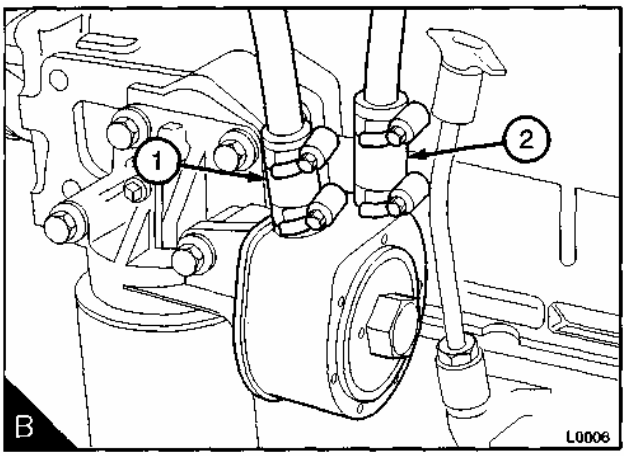
Внимание!

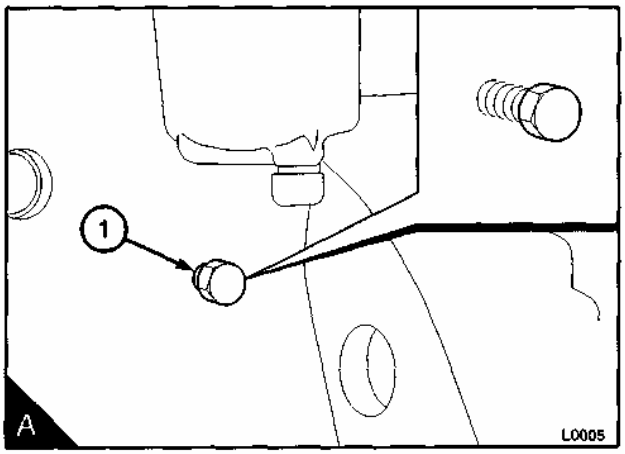
- *Храните использованную охлаждающую жидкость в надежном месте в соответствии с местным законодательством.*
- *Не приступайте к очистке системы охлаждения при горячем двигателе. Может произойти выброс охлаждающей жидкости, находящейся под высоким давлением.*

1. Убедитесь, что двигатель находится на плоской поверхности.
2. Снимите пробку заливной горловины системы охлаждения.
3. Откройте дренажную пробку со стороны блока цилиндров (рис. А) и слейте охлаждающую жидкость двигателя. Убедитесь, что дренажное отверстие не засорено.
4. Откройте кран или снимите дренажную пробку внизу радиатора и слейте из него охлаждающую жидкость. Если в радиаторе нет крана и дренажной пробки, используйте спускной шланг внизу радиатора. Если в двигателе установлен масляный радиатор/фильтр (В), он тоже должен быть очищен и промыт. Для этого отсоедините патрубки (В1 и В2) сверху масляного радиатора и промывайте его через выходное отверстие (В1), пока через входное отверстие (В2) не пойдет чистая вода.
5. Промойте систему чистой водой.

Важно: *Если Вы хотите после очистки системы охлаждения оставить её на некоторое время незаправленной, осушите масляный радиатор и влейте в него 165 мл антифриза. Это защитит масляный радиатор от коррозии.*

6. Установите патрубки сверху масляного радиатора и затяните хомуты.
7. Вставьте дренажные пробки и крышку радиатора системы охлаждения. Закройте кран радиатора или подсоедините нижний шланг.





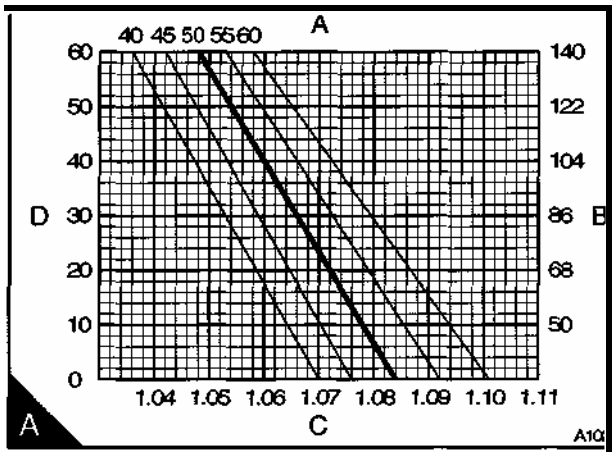
ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Внимание: *Не сливайте охлаждающую жидкость, пока двигатель не остыл и пока система находится под давлением, это может вызвать опасный выброс горячего хладагента.*

Для жидкостей, содержащих этиленгликоль:

1. Убедитесь, что двигатель находится на горизонтальной поверхности.
2. Запустите двигатель и дождитесь, пока он нагреется и его термостат откроется. Дождитесь циркуляции охлаждающей жидкости в системе.
3. Заглушите двигатель.
4. Дождитесь, пока температура охлаждающей жидкости опустится ниже 60°C.
5. Снимите пробку системы охлаждения.
6. Слейте некоторое количество охлаждающей жидкости в подходящий контейнер.
7. Используйте специальный гидрометр, чтобы определить температуру и плотность хладагента; следуйте инструкциям производителя.

Важно: Если у Вас нет гидрометра охлаждающей жидкости, используйте обычный гидрометр и термометр, сопоставьте результаты измерений с данными графика (A)

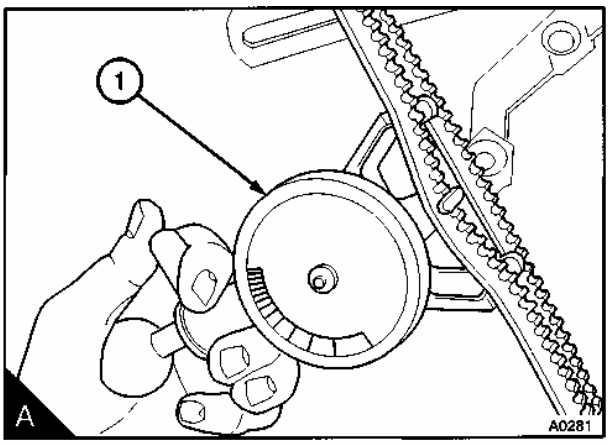


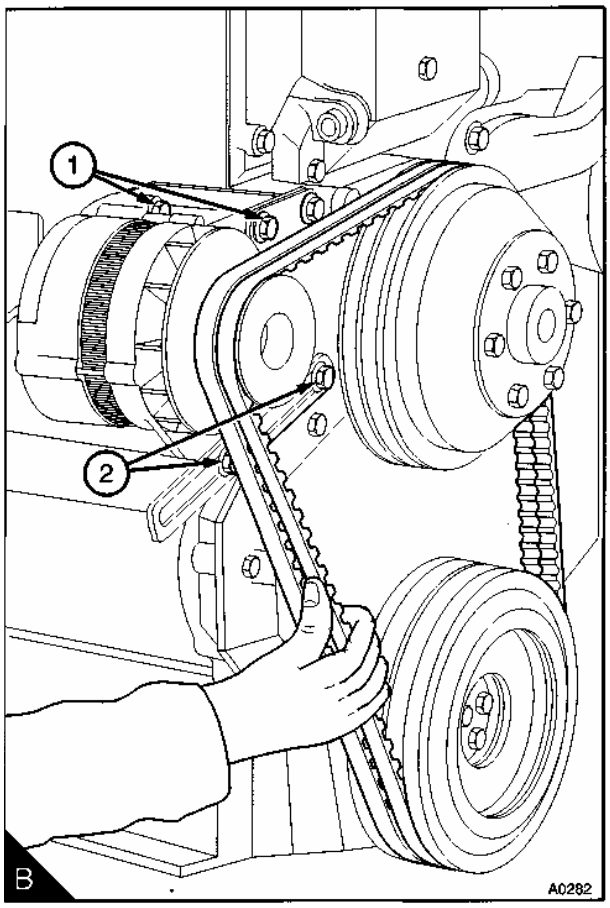
8. Если необходимо, измените плотность охлаждающей жидкости.

Важно: При необходимости замены или дополнения охлаждающей жидкости, проверьте ее плотность перед заполнением системы охлаждения. Perkins POWERPART антифриз с концентрацией 50% защищает охлаждающую систему двигателя от замерзания при температурах до –35°C. Кроме того, он защищает её от коррозии, что особенно важно, если в ней используются алюминиевые детали.

ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА

Замените приводной ремень, если он изношен или поврежден. Если предусмотрены два ремня, они должны заменяться одновременно.
Для увеличения срока службы ремня рекомендуется при проверке его натяжения использовать специальный тензометр.
Установите тензометр (рис.А) в центре самого длинного плеча ремня и проверьте натяжение.
Если используется тензометр «Burroughs», правильным натяжением будет 355Н (36кгс).
При натяжении 220Н (22кгс) или ниже, увеличьте его до 355Н (36кгс) как показано ниже.
Если у Вас нет тензометра, нажмите большим пальцем руки в центре длинной плеча. Среднему усилию 45Н соответствует ход ремня 10мм.
Если для привода вентилятора предусмотрены два ремня, регулируйте натяжение более тугого.





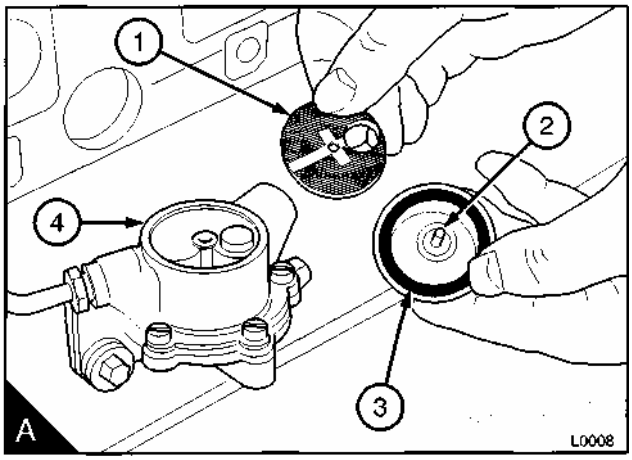
РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА

1. Ослабьте крепления болтов (позиция 1 на рис. В) электрогенератора и регулировочного болта.
2. Для достижения нужного натяжения ремня немного измените положение генератора. Затяните крепежные и регулировочные болты.
3. Проверьте натяжение ремня, чтобы убедиться в правильности предпринятых действий.

После установки нового ремня обязательно проверьте его натяжение через 20 моточасов.

ПРОВЕРКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ТОПЛИВОПОДКАЧИВАЮЩЕГО НАСОСА

1. Снимите крепление (A,2) и снимите крышку и верхнюю прокладку (A,3) топливоподкачивающего насоса (A,4). Снимите сетчатый фильтр (A,1). В некоторых двигателях с турбонаддувом предварительно необходимо снять тепловой щиток, установленный над насосом.
2. Тщательно промойте все элементы топливоподкачивающего насоса.
3. Очистите сетчатый фильтр, прокладку и крышку.
4. Соберите насос. Используйте исправную прокладку; убедитесь, что крышка и насос совмещены правильно, потому что утечка топлива в этом месте будет способствовать попаданию воздуха в топливную систему. Если в двигателе предусмотрен тепловой щиток, установите его на место.
5. Устраните воздух из топливной системы через вентиляционные винты (см. стр.31)



ТОПЛИВНЫЙ ПРЕ-ФИЛЬТР

Топливный пре-фильтр обычно встраивается между топливным баком и двигателем. Регулярно проверяйте, нет ли воды в водосборнике фильтра, и опустошайте его по мере необходимости (см. стр.18)

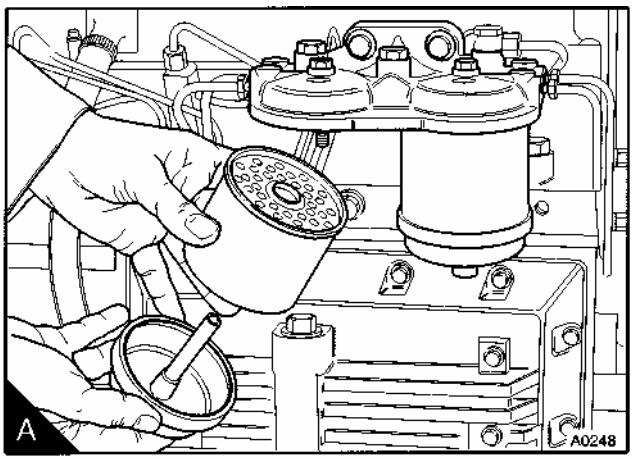
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

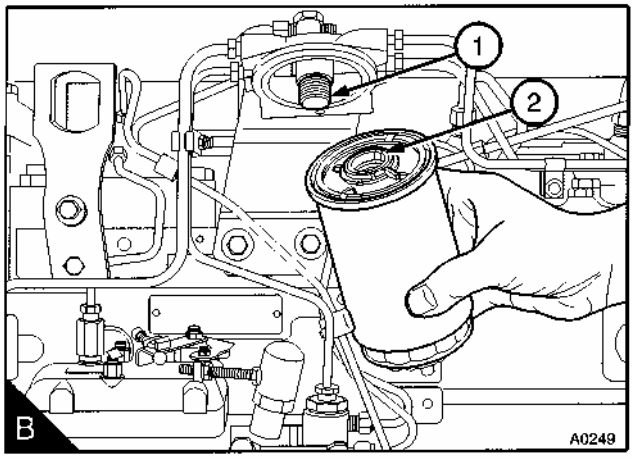
Существует три типа топливных фильтров:

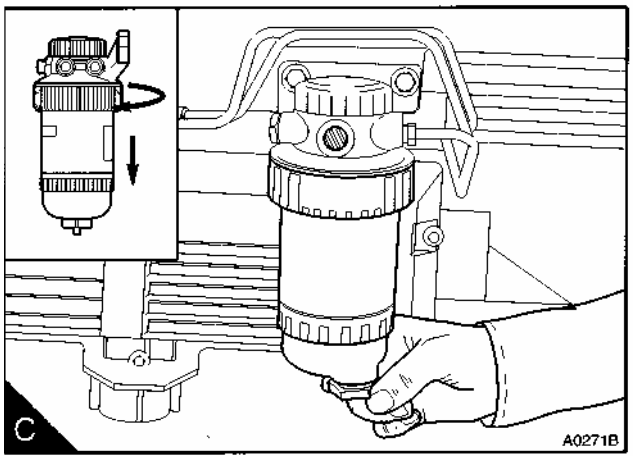
Внимание! Храните использованные элементы, картриджи и горючее в надежном месте и в соответствии с местным законодательством.

Осторожно:

- *Используйте только оригинальные запчасти Perkins. Неоригинальные картриджи и элементы могут повредить топливный насос.*
- *Не допускайте попадания грязи в топливную систему двигателя. До разъединения узлов тщательно очистите прилегающую зону. После разъединения элементов защитите все открытые соединения подходящими чехлами.*
- *Топливный пре-фильтр и картриджи основного фильтра следует менять одновременно.*







В топливных фильтрах сепараторного типа фильтрующий элемент располагается между головкой и нижней крышкой фильтра (рис. А)

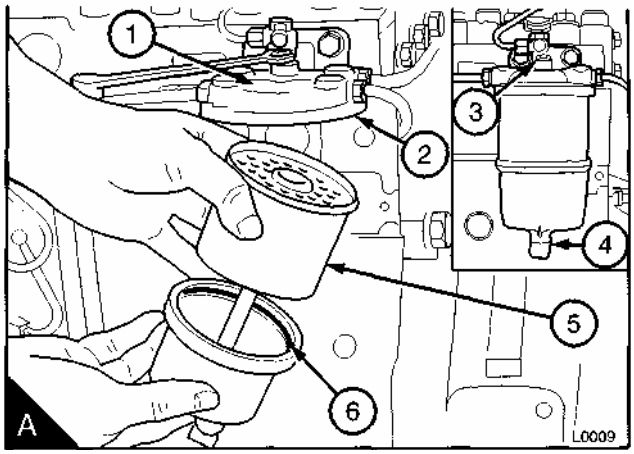
В топливных фильтрах контейнерного типа фильтрующий элемент снабжен внутренней резьбой (рис. В,2) для навинчивания на адаптер (рис.В,1), расположенный в головке фильтра.

На ряде двигателей установлены быстросъемные топливные фильтры (рис. С), некоторые двигатели оборудованы пре-фильтрами того же типа. Пре-фильтр монтируется в основной фильтр, но подсоединяется к топливной системе до подкачивающего насоса. Элементы фильтров следует менять одновременно.

ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА СЕПАРАТОРНОГО ТИПА

Осторожно:

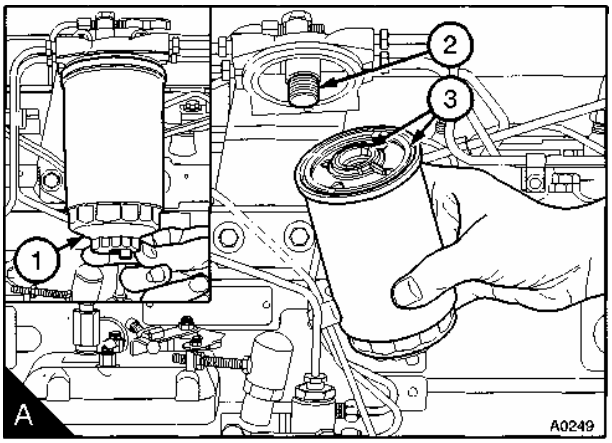
- *Используйте только оригинальные запчасти Perkins. Неоригинальные картриджи и элементы могут повредить топливный насос.*



1. Очистите наружную поверхность топливного фильтра. Если в фильтре предусмотрена дренажная пробка (рис. A,4), выверните её и слейте топливо из фильтра.
2. Поддерживая фильтр снизу, выверните блокировочный винт (рис.A,3), расположенный в центре головки фильтра.
3. Снимите нижнюю крышку фильтра.
4. Выньте элемент (рис. A,5) и удалите его.
5. Очистите внутреннюю поверхность головки и крышку фильтра.
6. Замените прокладки (рис. A,2 и 6) и слегка смажьте их чистым топливом.
7. Поместите под новый элемент нижнюю крышку фильтра и поднесите элемент лицевой стороной к верхней крышке. Убедитесь, что оси топливного элемента и крышек фильтра совпадают. В таком положении скрепите фильтр установочным винтом, затяните установочный винт.
8. Устраните воздух из топливной системы (см. стр.30)

ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПА

1. Очистите наружную поверхность топливного фильтра.
2. Выверните дренажную пробку снизу фильтра (рис. А,1) соберите воду и топливо, вытекающие из фильтра, в специальный контейнер.
3. Снимите картридж топливного фильтра с помощью гаечного ключа или другого подходящего инструмента. Убедитесь, что адаптер (А2) хорошо закреплен в головке фильтра.
4. Смажьте чистым топливом сальник топливного фильтра. Установите на адаптер новый картридж и заверните его вручную. Не используйте гаечный ключ.
5. Устраните воздух из топливной системы (см. стр.30)

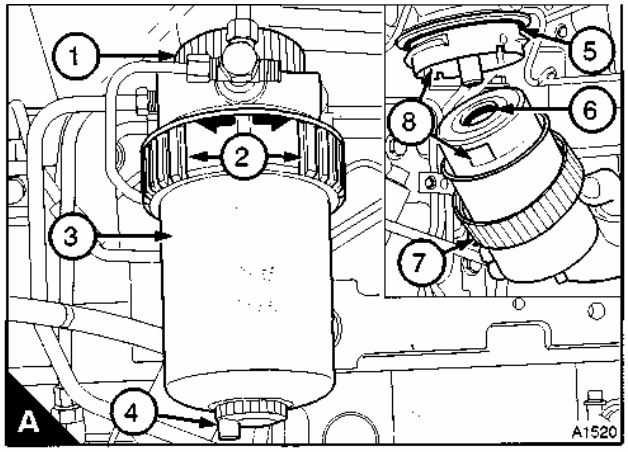


ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА БЫСТРОСЪЕМНОГО ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

1. Очистите наружную поверхность топливного фильтра.
2. Выверните дренажную пробку снизу фильтра (рис. А,1) соберите воду и топливо, вытекающие из фильтра, в специальный контейнер.

Важно: *Если в фильтре не предусмотрена дренажная пробка, снимите крышку головки топливного фильтра. Выньте нейлоновую вставку, чтобы уровень топлива в картридже понизился. Это предотвратит его разливание после снятия зажимного кольца.*

3. Если снизу картриджа установлена отстойная чаша, вывинтите её.
4. Поддерживая картридж, поверните зажимное кольцо (рис. А,2) влево и снимите его.
5. Выньте картридж из-под головки фильтра, потянув его вертикально вниз, и выбросите старый картридж (рис. А,3). Сохраняйте зажимное кольцо.
6. Убедитесь, что головка фильтра чистая и что сальники (рис. А,5 и 6) в хорошем состоянии, в противном случае – замените их. Совместите направляющие (рис. А,8) нового картриджа с пазами в головке фильтра и вставьте его нажатием.
7. Поддерживая картридж, наденьте зажимное кольцо (рис. А,7) и поверните его вправо, чтобы зафиксировать картридж в головке фильтра.
8. Если в фильтре предусмотрена отстойная чаша, тщательно очистите её.
9. Проверьте два О-образных уплотнительных кольца отстойной чаши и, если необходимо, замените их.
10. Очистите резьбу отстойной чаши, установите её в картридж и затяните резьбу вручную.
11. Если вы вынимали из картриджа нейлоновую вставку, установите её вновь и закройте крышку.
12. Устраните воздух из топливной системы двигателя, см. стр.30



НЕИСПРАВНОСТЬ ФОРСУНКИ

Внимание!

- *Если на вашу кожу попало топливо, находящееся под высоким давлением, немедленно обратитесь за медицинской помощью.*
- *Держитесь на безопасном расстоянии от движущихся деталей работающего двигателя. Некоторые работающие движущиеся части двигателя не видны.*

Неисправность форсунок может привести к перебоям в работе двигателя. Чтобы определить, какая из форсунок повреждена, переведите двигатель в режим холостого хода. Ослабьте и затяните гайку топливной трубки высокого давления на каждой форсунке поочерёдно. Когда Вы ослабите гайку на топливной трубке высокого давления неисправной форсунки, это не окажет никакого (или почти никакого) эффекта на режим работы двигателя.

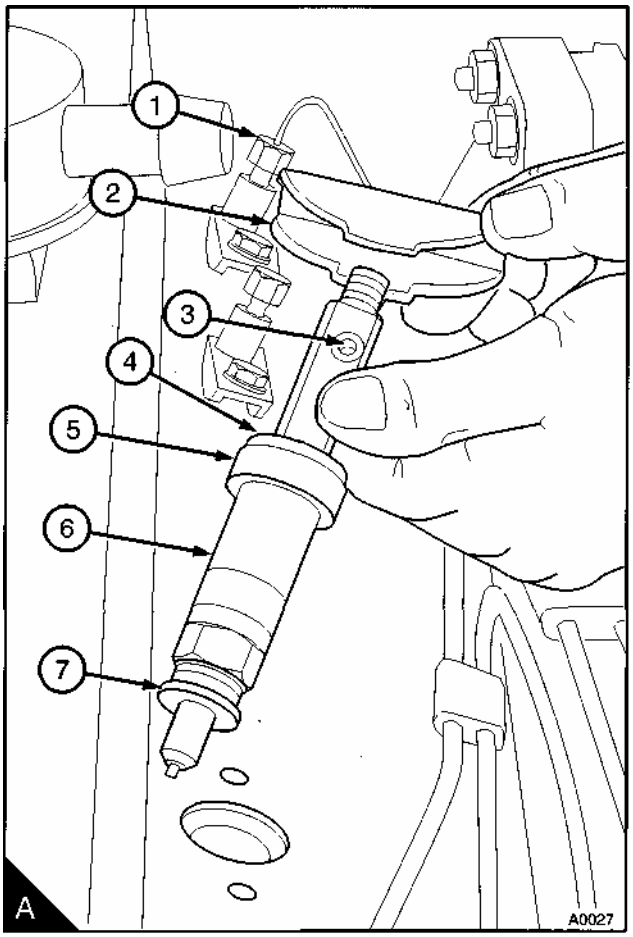
ЗАМЕНА НЕИСПРАВНОЙ ФОРСУНКИ

Внимание!

- *Замену форсунки должен производить только обученный специалист.*

- *Не допускайте попадания грязи в топливную систему двигателя. До разъединения узлов тщательно очистите прилегающую зону. После разъединения элементов защитите все открытые соединения подходящими чехлами.*

1. Отсоедините перепускную трубу неисправной форсунки.
2. Отверните гайки (Рис. А,1) топливной трубки высокого давления со стороны форсунки и со стороны топливного инжекторного насоса. Зафиксируйте конец насоса ключом, чтобы исключить всякое движение. Не сгибайте трубку. Если необходимо, снимите с неё хомуты.
3. Отверните установочные винты и снимите зажим (рис.А,2), форсунку (там же,6) и её посадочную шайбу (там же,7). Снимите пылезащитное уплотнение (там же,5) и прокладку (там же, 4), установите прокладку и новое пылезащитное уплотнение на новую форсунку.



Осторожно: *Снимите и выбросите старую посадочную шайбу форсунки. Если она останется в седле, после установки новой шайбы форсунка будет иметь неправильное углубление.*

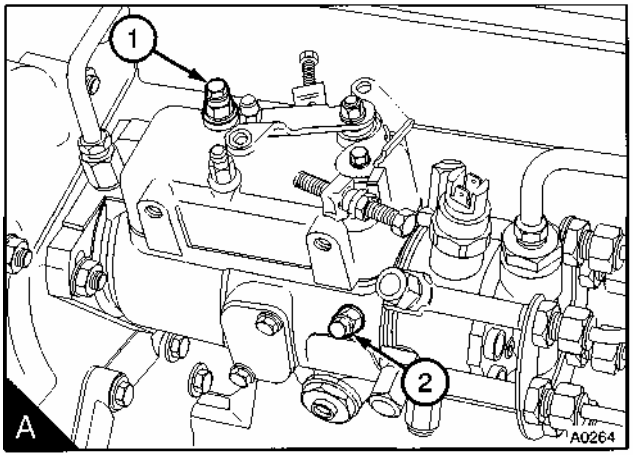
4. Установите новую форсунку с уплотнителем, прокладкой и новой посадочной шайбой в нужное место. Убедитесь, что штуцер перепускной трубы не направлен в сторону двигателя. Наденьте зажим и наживите установочные винты. Убедитесь, что форсунка не перекошена и плавно затяните винты с усилием 12Нм (1.2 кгС м).

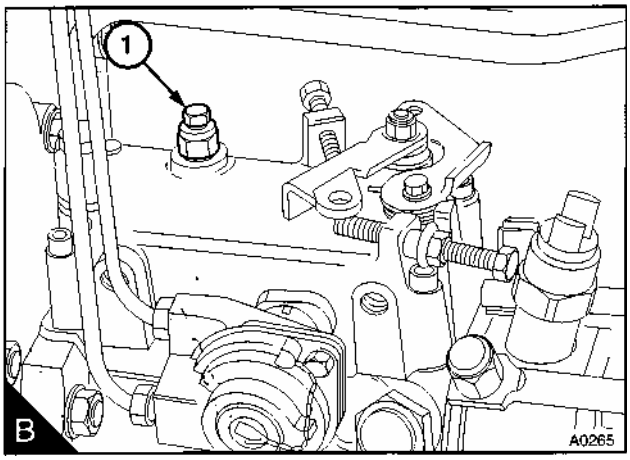
Внимание! *Не затягивайте соединительные гайки трубки высокого давления с усилием, больше рекомендованного. Если через соединительную гайку наблюдается течь, убедитесь, трубка не перекосилась относительно впускного отверстия форсунки. Не затягивайте крепёж форсунки слишком сильно, поскольку это может вызвать повреждение конца трубки и привести к нарушениям подачи топлива.*

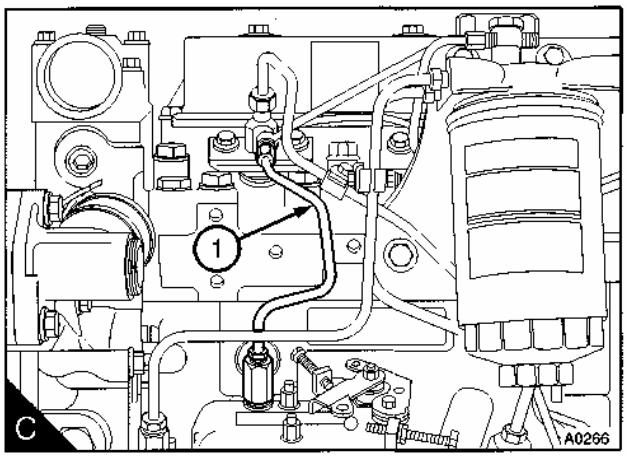
5. Вставьте топливную трубку высокого давления и затяните гайки с усилием 27Нм (2.8 кгС м). Если необходимо, установите хомуты.
6. Замените уплотнительные шайбы и вставьте перепускную трубу. Затяните banjo-болт с усилием 9.5Нм (1.0кгС м).
7. Включите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива и воздуха.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

Существует два способа удаления воздуха из топливной системы двигателя в зависимости от типа установленного инжекторного насоса.
Стандартный способ применяется при комплектации двигателя топливным инжекторным насосом с вентиляционными болтами (рис.А,1,2 и рис.В,1).
Способ автоматического устранения воздуха используется при комплектации двигателя топливным инжекторным самовентилирующимся насосом. В таком насосе предусмотрена вентиляционная трубка, которая вставляется между соединительным узлом вверху насоса и перепускной трубкой форсунки. В вентиляционных трубках вентиляционные болты не установлены.







Воздух может попасть в топливную систему по следующим причинам:

- во время нормальной работы двигателя заканчивается топливо в топливном баке;
- отсоединилась топливная трубка низкого давления;
- имеются течи в топливной системе низкого давления работающего двигателя.

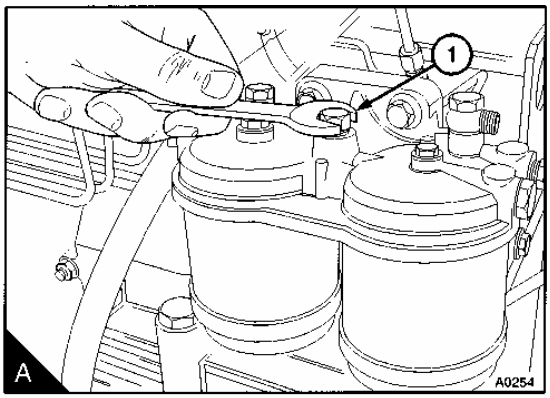
Чтобы устранить воздух из топливной системы двигателя действуйте следующим образом:

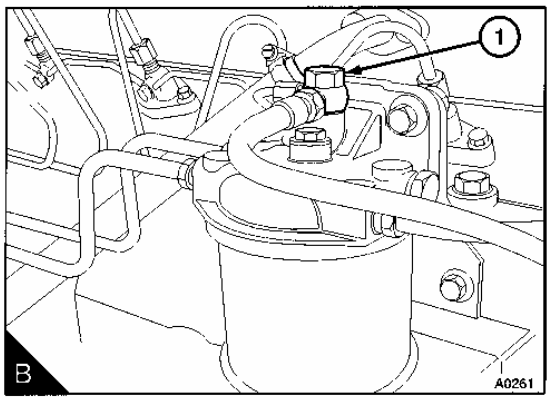
Осторожно: *Не допускайте попадания топлива из двигателя на его наружную часть. Вытирайте капли топлива под двигателем и утилизируйте старое топливо в соответствии с местным законодательством.*

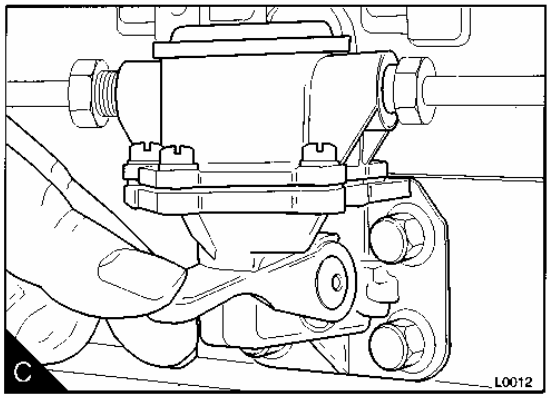
Стандартный способ устранения воздуха из топливной системы двигателя:

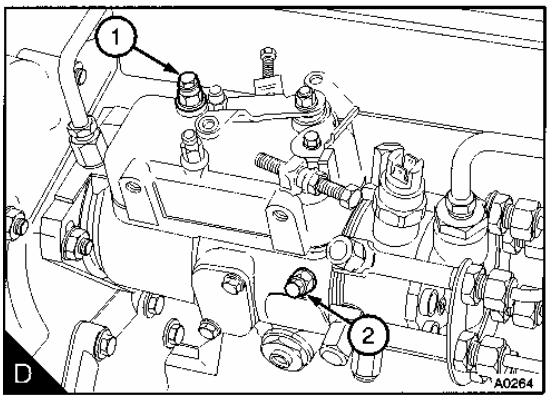
1. Ослабьте вентиляционный болт в крышке двухэлементного топливного фильтра (рис.A,1). Если в двигателе установлен одноэлементный топливный фильтр, ослабьте болтовое соединение вверху фильтра (рис.B,1).
2. Нажимайте на рычаг топливоподкачивающего насоса (рис.C), пока топливо, свободное от воздуха, не начнет поступать через болтовое соединение. Затяните болт.

   Важно: *Если кулачок привода топливоподкачивающего насоса находится в максимальном верхнем положении, нажатие на рычаг будет невозможным. В этом случае проверните на один оборот коленчатый вал двигателя.*
3. Убедитесь, что ручной выключатель находится в позиции «RUN». Если Вы используете электрический выключатель, переведите стартерный ключ в положение **«R»**.
4. Ослабьте вентиляционный болт в контрящем соединении (рис.D,2) гидравлической головки. Нажимайте на рычаг топливоподкачивающего насоса пока топливо, свободное от воздуха, не начнет поступать через это болтовое соединение. Затяните болт. Ослабьте вентиляционный болт (рис.B,1) на крышке регулятора. Нажимайте на рычаг топливоподкачивающего насоса пока топливо, свободное от воздуха, не начнет поступать через болтовое соединение.



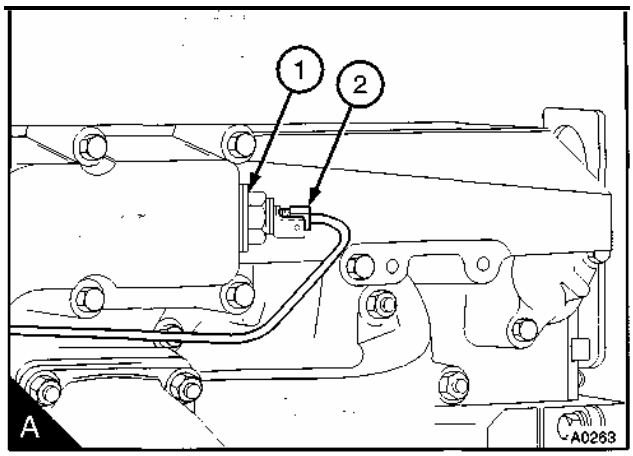


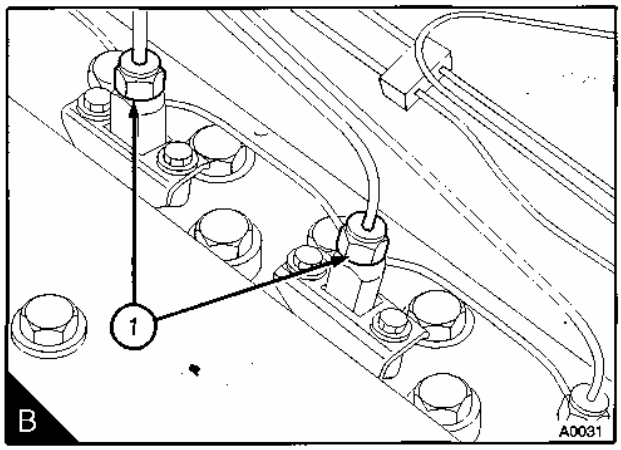


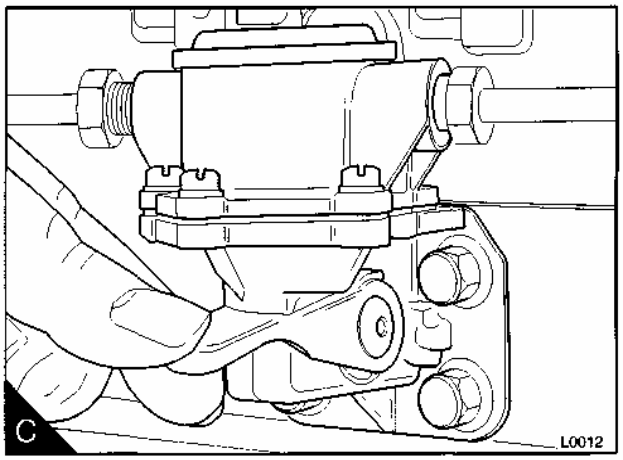


Осторожно: *Используйте гаечный ключ, чтобы предотвратить смещение устройства облегчения запуска двигателя (рис.А1) при ослаблении и затягивании соединительной гайки (рис.А2).*

5. Ослабьте соединительную гайку трубки устройства облегчения запуска и нажимайте на рычаг топливоподкачивающего насоса пока топливо, свободное от воздуха, не начнет поступать через гаечное соединение. Затяните гайку. Используйте шестигранный гаечный ключ, что бы предотвратить смещение устройства облегчения запуска при ослаблении и затягивании гайки.
6. Ослабьте соединительные гайки (рис.В1) трубок высокого давления у двух форсунок. Прокручивайте стартер до тех пор, пока топливо, свободное от воздуха, не начнёт поступать через трубки. Затяните гайки трубок с усилием 27Нм (2.8кгС м).
7. Теперь двигатель готов к работе. Если двигатель в течение некоторого времени работает нормально, а затем останавливается или начинает работать с перебоями, проверьте, нет ли воздуха в топливной системе. Наличие воздуха вероятно при утечках топлива в топливной системе низкого давления.







Способ автоматического устранения воздуха из топливной системы двигателя:

Топливные инжекторные насосы модификации Stanadyne и часть насосов модификации Lucas обеспечивают автоматическое устранение воздуха из топливной системы двигателя. В этих насосах не предусмотрены вентиляционные болты.

Осторожно: *Не смотря на то, что указанные топливные насосы обеспечивает автоматическое устранение воздуха из топливной системы двигателя, при попадании воздуха в систему или после замены основных её элементов применяйте следующую процедуру:*

Убедитесь, что топливный бак наполнен топливом и, что в топливной системе нет утечек.

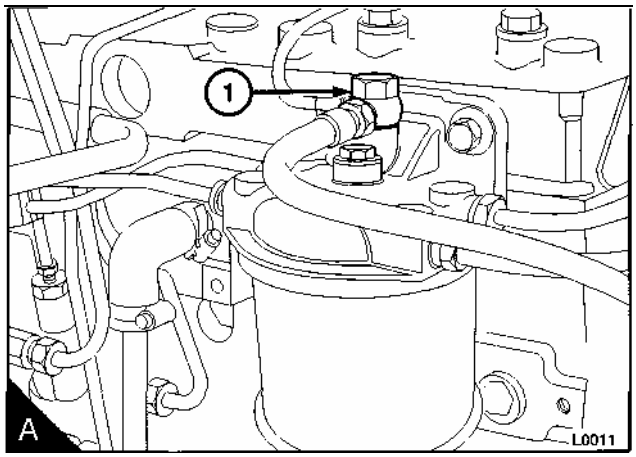
1. Ослабьте вентиляционный болт в крышке топливного фильтра (рис.A1).

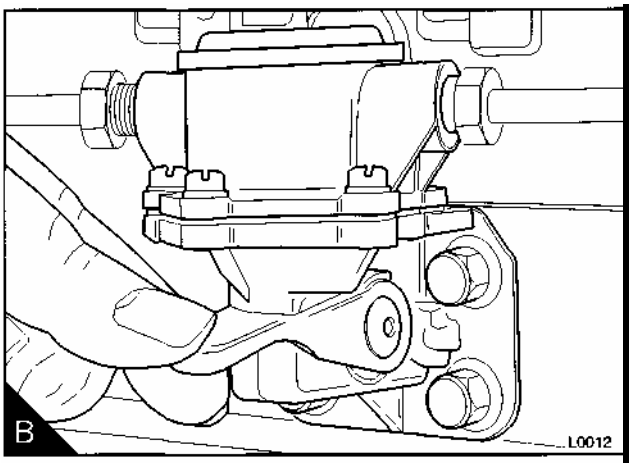
2. Нажимайте на рычаг топливоподкачивающего насоса (рис. B), пока топливо, свободное от воздуха, не начнет поступать через болтовое соединение. Затяните болт.

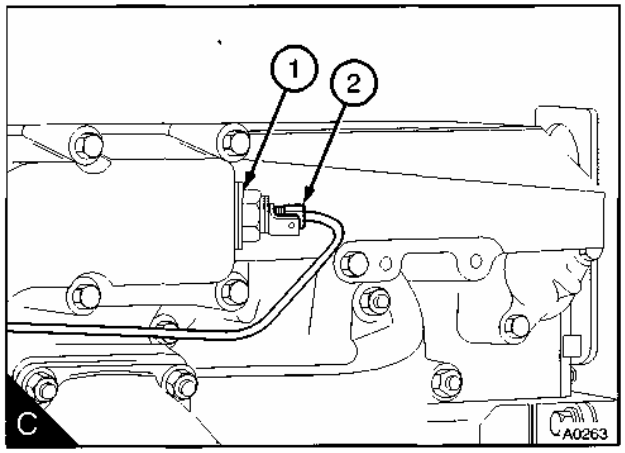
Важно: Если кулачок привода топливоподкачивающего насоса находится в максимальном верхнем положении, нажатие на рычаг будет невозможным. В этом случае проверните на один оборот коленчатый вал двигателя.

Осторожно: Используйте гаечный ключ (рис.C1), чтобы предотвратить смещение устройства облегчения запуска двигателя при ослаблении и затягивании соединительной гайки (рис.C2).

3. Ослабьте соединительную гайку трубки устройства облегчения запуска и нажимайте на рычаг топливоподкачивающего насоса пока топливо, свободное от воздуха, не начнет поступать через гаечное соединение. Затяните гайку. Используйте шестигранный гаечный ключ, что бы предотвратить смещение устройства облегчения запуска при ослаблении и затягивании гайки.





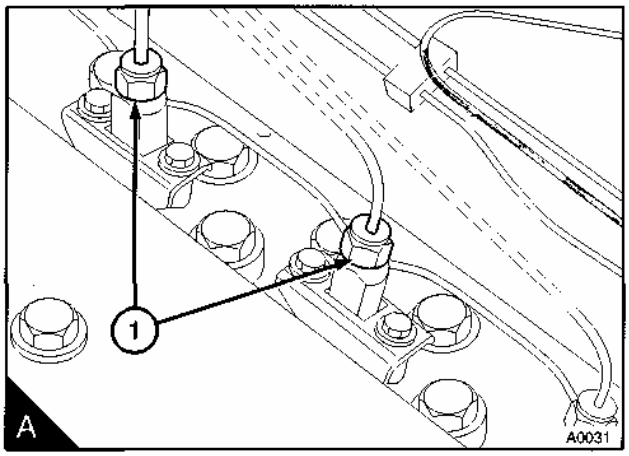


Внимание:

- Не затягивайте соединительные гайки трубки высокого давления с усилием, больше рекомендованного. Если через соединительную гайку наблюдается течь, убедитесь в том, что трубка не перекосилась относительно впускного отверстия форсунки. Не затягивайте соединительные гайки форсунки слишком сильно, поскольку это может вызвать повреждение конца трубки и привести к нарушениям подачи топлива.
- Чрезмерное воздействие на стартерный мотор может привести к выходу из строя топливного инжекторного насоса, батареи и самого стартера.

4. Ослабьте соединительные гайки (рис.А,1) трубок высокого давления у двух форсунок.
5. Переведите выключатель стартера (стр., рис.А) в положение «ON» («ВКЛ»). Убедитесь, что ручной выключатель, если он установлен, находится в положении «RUN». Прокручивайте стартер до тех пор, пока топливо, свободное от воздуха, не начнёт поступать через трубки. Затяните гайки трубок с усилием 27Нм (2.8кгС м). Переведите выключатель в положение «OFF» («ВЫКЛ»).
6. Теперь двигатель готов к работе.

Если двигатель в течение некоторого времени работает нормально, а затем останавливается или начинает работать с перебоями, проверьте, нет ли воздуха в топливной системе. Наличие воздуха бывает при утечках топлива в топливной системе низкого давления.

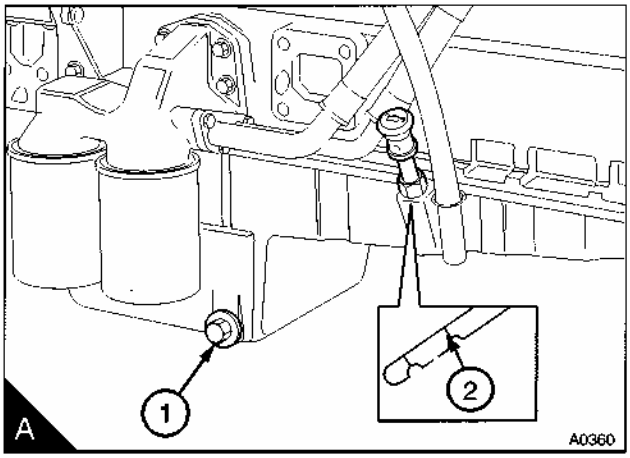


ЗАМЕНА МАСЛА

Внимание: Утилизируйте использованное машинное масло в надежном месте в соответствии с местным законодательством.

Важно: Чтобы обеспечить правильность показаний на щупе, убедитесь, что двигатель находится на горизонтальной поверхности

1. Запустите двигатель, чтобы он прогрелся.
2. Остановите двигатель, откройте пробку сливного патрубка с шайбой (рис.А1) и слейте масло из маслосборника. Убедитесь, что шайба не повреждена. Установите новую шайбу, вставьте пробку и затяните её с усилием 34Нм (3.5 кгс м).
3. Наполните маслосборник до метки на щупе (рис.А2) новым чистым смазочным маслом установленного образца (см. стр. 46).



ЗАМЕНА КАРТРИДЖА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Внимание! Утилизируйте использованные картриджи и машинное масло в надежном месте в соответствии с местным законодательством.

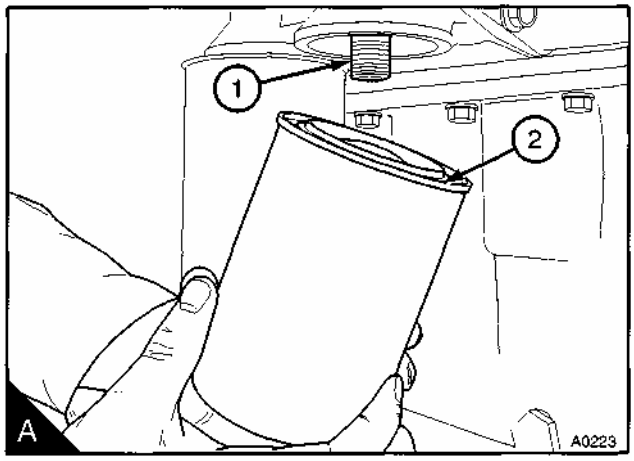
Осторожно:

- Картридж топливного фильтра содержит клапаны и специальные трубки, препятствующие вытеканию масла из канистры. Убедитесь, что Вы используете картридж Perkins POWERPAT.

- Чтобы обеспечить правильность показаний на щупе, убедитесь, что двигатель находится на горизонтальной поверхности.

Масляный фильтр может содержать один или два картриджа. Если в фильтре предусмотрены два картриджа, они подлежат одновременной замене.

1. Установите под фильтр поддон для сбора пролитого масла.
2. Снимите картридж масляного фильтра с помощью гаечного ключа или другого подходящего инструмента. Убедитесь, что адаптер (рис.А1) хорошо закреплен в головке фильтра. Снимите картридж.
3. Очистите головку фильтра.
4. Добавьте в новый картридж масляного фильтра чистого смазочного масла. Дайте ему протечь через фильтрующий элемент.
5. Смажьте чистым смазочным маслом сальник картриджа масляного фильтра (рис.А2).
6. Установите на адаптер новый картридж и заверните его вручную, пока сальник не коснётся головки фильтра. Затем поворотом на ½ или ¾ полного оборота окончательно затяните картридж. Не используйте гаечный ключ.
7. Убедитесь, что в маслосборнике есть масло. Если дизельный двигатель имеет систему турбонаддува, не запускайте двигатель и не включайте стартер, пока не убедитесь, что давление масла восстановилось. Чтобы случайно не запустить двигатель, переведите рычаг ручного стартерного устройства в положение «stop» или отсоедините электростартерное устройство от топливного инжекторного насоса. На то, что давление масла восстановилось, укажет погасшая сигнальная лампочка или датчик.
8. Запустите двигатель и проверьте, нет ли протечки в фильтре. Затем, когда двигатель остынет, проверьте щупом уровень масла и при необходимости добавьте его в масляный картер.



ОЧИСТКА ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ ЗАБОРА ВОЗДУХА

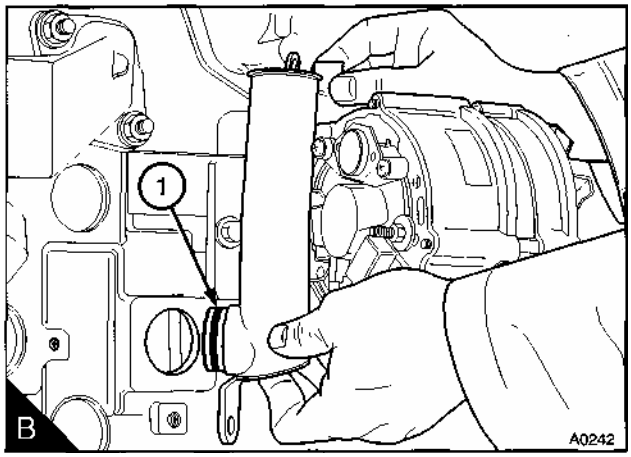
Внимание! *Не допускайте контакта сжатого воздуха с кожей. В случае контакта незамедлительно обратитесь за медицинской помощью.*

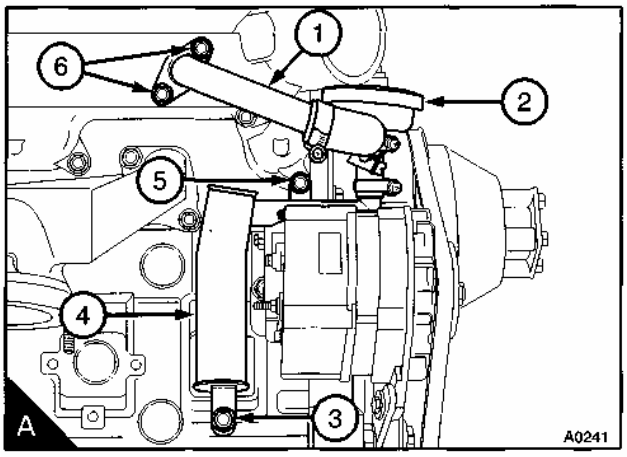
Важно: *Процедуры, описанные ниже, справедливы только для замкнутых систем забора воздуха, показанных на стр., рис. А и В.*

1. *Снимите хомут и всасывающий клапан (рис. А2)*
2. *Снимите короткий и длинный установочные винты (там же, 3 и 5)и снимите масляный сепаратор (там же, 4).*
3. *Промойте масляный сепаратор подходящей очищающей жидкостью и просушите его воздухом низкого давления.*

Осторожно: *Не погружайте всасывающий клапан в очищающую жидкость.*

4. *Обычно всасывающий клапан не нуждается в очистке. Если внутреннюю часть всасывающего клапана всё-таки необходимо очистить, влейте в него через трубку снизу некоторое количество специальной жидкости. Затем вылейте жидкость из клапана. Высушите его воздухом низкого давления.*
5. *Убедитесь, что внутри впускной трубки (рис.А1) чисто. Если это не так, отвинтите болты фланца и снимите трубку. Промойте трубку керосином и высушите её воздухом низкого давления.*
6. *Убедитесь, что соприкасающиеся поверхности фланца впускной трубки и впускного коллектора чистые.*
7. *Вставьте впускную трубку с новой прокладкой и затяните болты фланца.*
8. *Замените кольцевую прокладку внизу масляного сепаратора (рис. В1). Очистите отверстие в блоке цилиндров под кольцевую прокладку. Слегка смажьте прокладку и вставьте масляный сепаратор в блок цилиндров. Закрутите установочные болты и закрепите хомут.*
9. *Установите всасывающий клапан и закрепите хомут.*





Очистка интегральной замкнутой системы забора воздуха

Осторожно: *Не прикладывайте чрезмерных усилий при снятии шланга (рис.А4) от выходной трубки сапуна.*

Важно: *Процедуры, описанные ниже, справедливы только для замкнутой системы забора воздуха, показанной на рис.А.*

1. Снимите хомут и осторожно снимите шланг от выходной трубки сапуна.
2. Снимите крышку головки блока цилиндров.

Осторожно: *Убедитесь, что рычаг не повредил крышку.*

3. Отвинтите болты и осторожно снимите крышку сапуна. Для этого Вам может потребоваться специальный рычаг. Следите, чтобы рычаг не повредил крышку. Выбросите прокладку (рис.А5).

Осторожно: *Не очищайте всасывающий клапан и сетчатый фильтр. Клапан (рис.А1) и фильтр (рис.А3) необходимо заменять через каждые 4000 моточасов.*

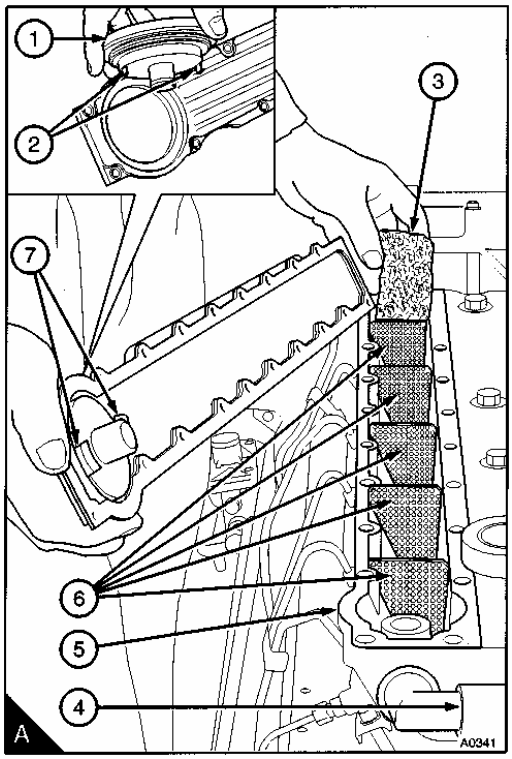
4. Удалите зажим (рис.А2) из фиксатора (рис.А7)и вытолкните всасывающий клапан из крышки сапуна. Выбросите клапан.
5. Снимите и выбросите сетчатый фильтр.

Внимание! *Не допускайте контакта сжатого воздуха с кожей. В случае контакта незамедлительно обратитесь за медицинской помощью.*

6. Промывайте тело сапуна, крышку, листы влагоотделителей и трубку сапуна каждые 2000 часов. Используйте для этого подходящие керосин содержащие очищающие жидкости. Просушивайте детали сжатым воздухом при низком давлении.
7. Убедитесь, что отверстия в нижней части листов влагоотделителя в теле сапуна не забились. Если необходимо, очистите отверстия.

Сборка:

1. Вставьте влагоотделительные листы в пазы тела сапуна.
2. Вставьте в тело сапуна новый сетчатый фильтр.
3. Установите в крышку сапуна новый всасывающий клапан. Убедитесь, что Вы правильно вставили зажим.



Важно: *Всасывающий клапан необходимо заменять через каждые 4000 моточасов.*

4. Замените прокладку, не смазывая её. Установите в нужное место крышку с клапаном в сборе. Вставьте болты. Плавно затяните их с усилием 3Нм (0.3 кгс м).

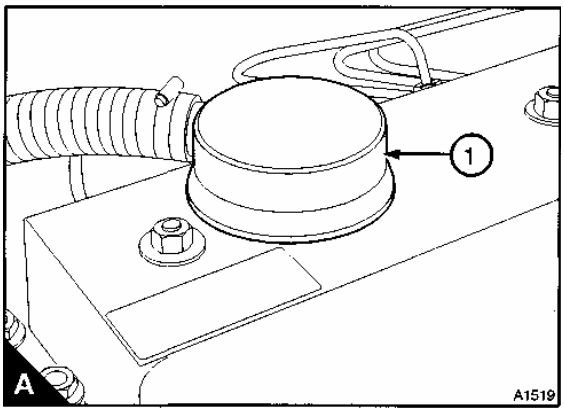
Осторожно: *Не прикладывайте чрезмерных усилий при установке шланга (стр.38, рис. А,4) от выходной трубки сапуна.*

5. Убедитесь, что на трубке или шланге сапуна нет повреждений. Вставьте шланг в крышку и закрепите хомуты.

Очистка открытой системы забора воздуха

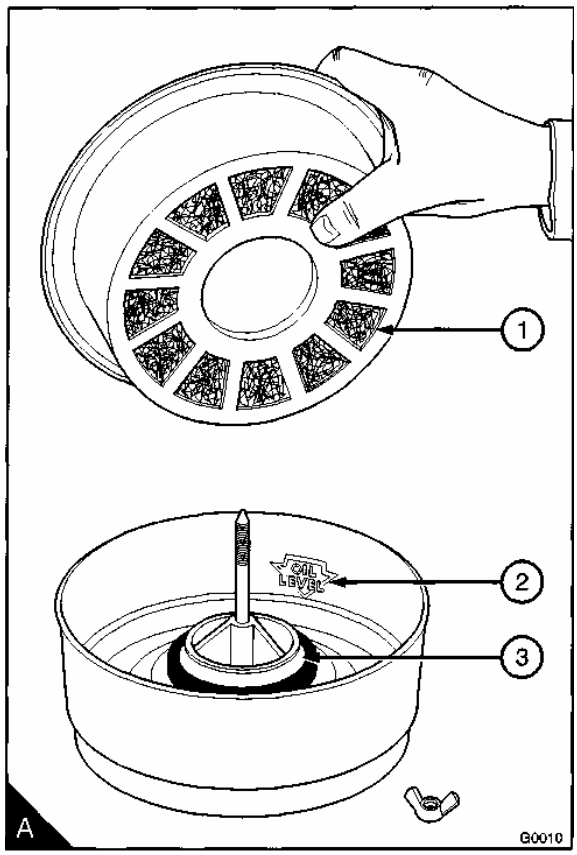
Некоторые двигатели оснащаются открытой системой забора воздуха с масляным сепаратором, установленным на крышке головки блока цилиндров.

Не допускается разбирать или очищать масляный сепаратор. Он должен быть заменен при капитальном ремонте или через каждые 8000 моточасов. За дополнительной информацией обращайтесь к дистрибьюторам Perkins.



ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР (МАСЛЯНОГО ТИПА)

Жидкостный воздушный фильтр показан на рис. А. Жидкостные воздушные фильтры должны очищаться через установленные интервалы времени. Контейнер и элемент фильтра следует очищать керосином или другой подходящей жидкостью. Не используйте бензин. Убедитесь, что сальник (А2) не повреждён, и при необходимости замените его. Залейте в контейнер чистое смазочное масло до метки (А3).



ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР (СУХОГО ТИПА)

Состояние окружающей среды сильно влияет на периодичность обслуживания воздушного фильтра. Обычно в воздушных фильтрах предусмотрен отдельный пылесборник (B 1), который следует время от времени очищать. Не допускайте полного заполнения пылесборника, поскольку это снижает срок службы фильтрующего элемента (B 2).

Некоторые воздушные элементы снабжены автоматическими клапанами для освобождения от пыли (C 1). Резиновый наконечник клапана должен тщательно очищаться. Убедитесь, что створки клапана плотно сомкнуты и что, при необходимости, они могут свободно размыкаться.

Если в воздушном фильтре установлен ограничительный индикатор, он будет более точно указывать на необходимость смены элемента воздушного фильтра (сухого типа). Индикатор предотвращает преждевременную замену элемента воздушного фильтра, влекущую за собой дополнительные издержки; и не допускает его слишком поздней замены, которая может вызвать снижение мощности двигателя.

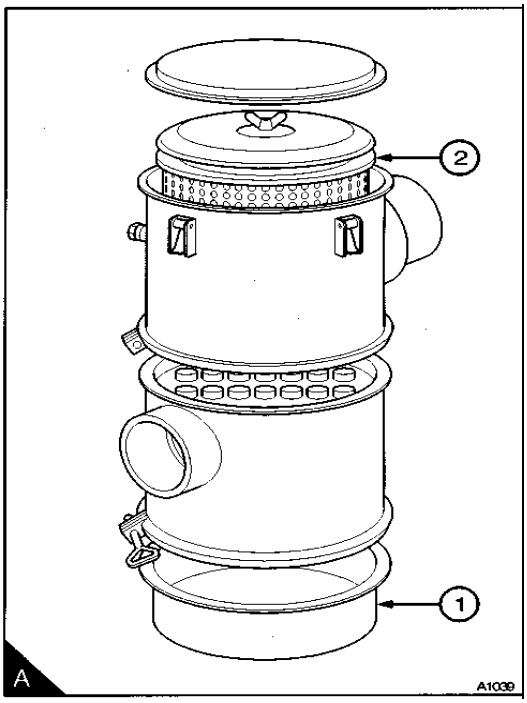
Фильтрующий элемент воздушного фильтра должен быть очищен или заменен в соответствии с рекомендациями производителя.

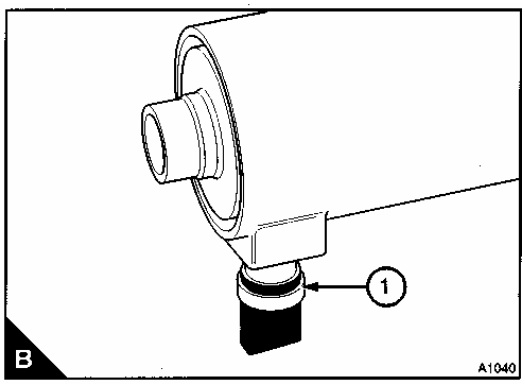
ИНДИКАТОР ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

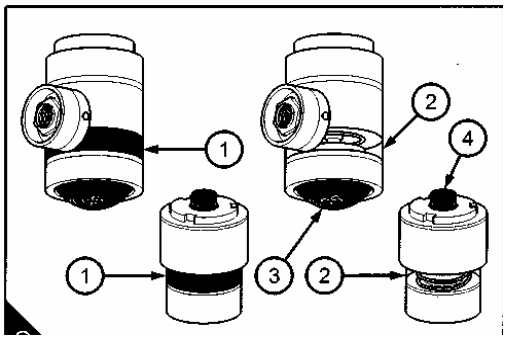
Индикатор воздушного фильтра для этих двигателей должен работать при разности давлений 381/457 мм уровня воды. Индикатор устанавливается на выходе воздушного фильтра или между воздушным фильтром и коллектором.

Если после установки двигателя сквозь прозрачную панель (A2) виден красный индикатор (A1), необходимо заменить или очистить элемент воздушного фильтра.

После установки чистого элемента в воздушный фильтр нажмите на резиновое донце (A3) или кнопку (A4), чтобы привести красный индикатор в исходное положение.

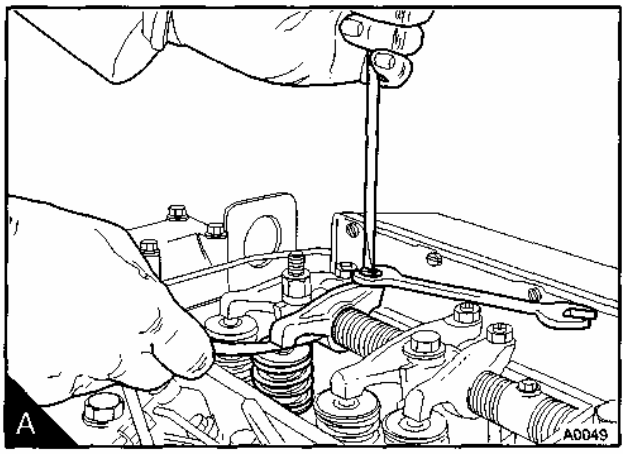






ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ КЛАПАНОВ

Зазоры проверяются между верхним краем штока клапана и коромыслом (А) на холодном или горячем двигателе. Зазор впускного клапана равен 0.20 мм, выпускного клапана 0.45 мм.
Порядок расположения клапанов показан в таблице, приведенной ниже.

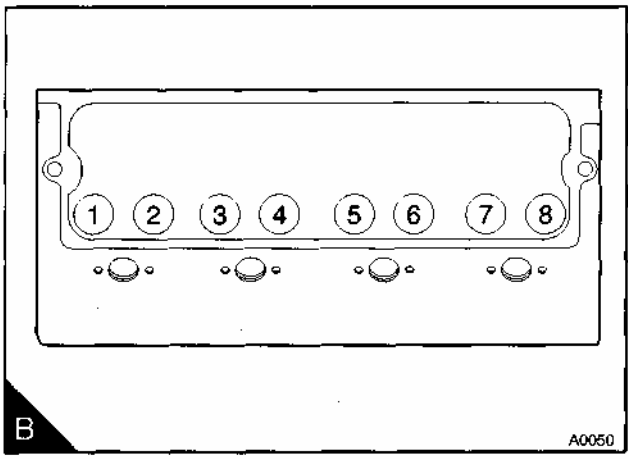


Внимание! **Первый цилиндр расположен спереди двигателя.**

Четырех цилиндровый двигатель

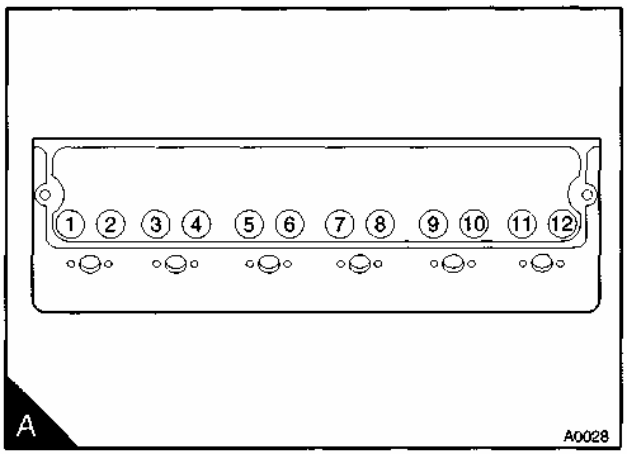
1. Проверните коленчатый вал в характерном направлении вращения, пока впускной клапан (В8) четвертого цилиндра не начнет открываться, а выпускной клапан (В7) того же цилиндра еще полностью не закроется. Проверьте зазоры клапанов (В1 и В2)первого цилиндра и, если необходимо, отрегулируйте их.
2. Установите клапана (В3 и В4) второго цилиндра в положение, как указано выше для четвертого цилиндра. Проверьте зазоры клапанов (В5 и В6) третьего цилиндра и, если необходимо, отрегулируйте их.
3. Установите клапана (В1 и В2) первого цилиндра. Проверьте зазоры клапанов (В7 и В8) четвертого цилиндра и, если необходимо, отрегулируйте их.
4. Установите клапана (В5 и В6) третьего цилиндра. Проверьте зазоры клапанов (В3 и В4) второго цилиндра и, если необходимо, отрегулируйте их.

№ цилиндра и клапана	1		2		3		4	
	1	2	3	4	5	6	7	8
Клапан I-впускной E-выпускной	I	E	E	I	I	E	E	I



Шести цилиндровый двигатель

1. Проверните коленчатый вал в характерном направлении вращения, пока впускной клапан (A12) шестого цилиндра не начнет открываться, а выпускной клапан (A11) того же цилиндра еще полностью не закроется. Проверьте зазоры клапанов (A1 и A2) первого цилиндра и, если необходимо, отрегулируйте их.
2. Установите клапана (A4 и A3) второго цилиндра в положение, как указано выше для шестого цилиндра. Проверьте зазоры клапанов (A9 и A10) пятого цилиндра и, если необходимо, отрегулируйте их.
3. Установите клапана (A8 и A7) четвертого цилиндра. Проверьте зазоры клапанов (A5 и A6) третьего цилиндра и, если необходимо, отрегулируйте их.
4. Установите клапана (A1 и A2) первого цилиндра. Проверьте зазоры клапанов (A11 и A12) шестого цилиндра и, если необходимо, отрегулируйте их.
5. Установите клапана (A9 и A10) пятого цилиндра. Проверьте зазоры клапанов (A3 и A4) второго цилиндра и, если необходимо, отрегулируйте их.
6. Установите клапана (A5 и A6) третьего цилиндра. Проверьте зазоры клапанов (A7 и A8) четвертого цилиндра и, если необходимо, отрегулируйте их.



№ цилиндра	1		2		3		4		5		6	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Клапан I-впускной E-выпускной	I	E	E	I	I	E	E	I	I	E	E	I

5
ТРЕБОВАНИЯ К ТОПЛИВУ, МАСЛУ И ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (спецификации)

ТРЕБОВАНИЯ К ТОПЛИВУ

Чтобы обеспечить дизельному двигателю установленную мощность и наилучшие показатели работы, следует использовать только высококачественное топливо.
Спецификации на топливо, рекомендуемое компанией Perkins.

Цетановое число	45 минимум
Вязкость	2.5-4.5 сантистокса при 40°C
Плотность	0.835/0.855 кг/л
Содержание серы	0.2% максимум
Дистилляция	85% при 350°C

Цетановое число влияет на процесс зажигания. Топливо с низким цетановым числом может вызвать проблемы при холодном старте двигателя.
Вязкость характеризует текучесть топлива. Если вязкость превышает допустимые пределы, нормальная работа двигателя может быть нарушена.
Плотность. Топливо низкой плотности снижает мощность двигателя, слишком плотное топливо увеличивает мощность дизеля и дымность выхлопа.
Содержание серы. Топливо с высоким содержанием серы (не соответствующее Европейским, Северо-Американским и Австралийским стандартам) вызывает преждевременный износ двигателя. Если у Вас имеется в наличии только топливо с высоким содержанием серы, применяйте высокощелочные смазочные масла или производите смену масла чаще, см. таблицу.

% содержание серы в топливе	Интервалы смены масла
<0.5	норма
От 0.5 до 1.0	0.75 нормы
>1.0	0.5 нормы

Дистилляция указывает на содержание в топливе смесей различных углеводородов. Слишком высокое содержание легких углеводородов отрицательно влияет на процесс сгорания топлива.

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЕ ТОПЛИВО

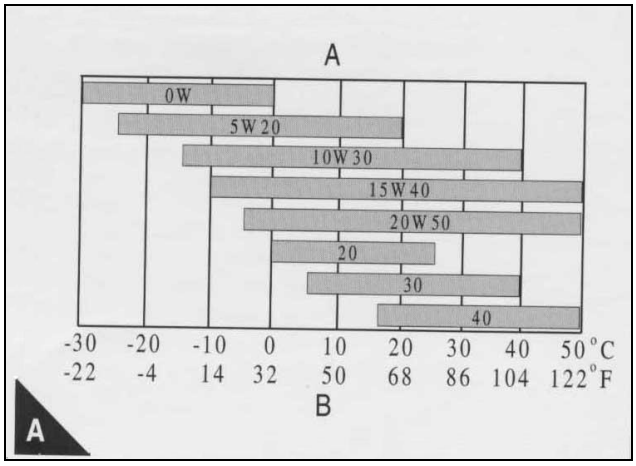
При температурах ниже 0° С рекомендуется использовать специальное зимнее топливо. Оно имеет меньшую вязкость и более низкую температуру образования парафинового осадка. Парафиновый осадок нарушает прохождение топлива через фильтр.

АВИАЦИОННОЕ КЕРОСИНОВОЕ ТОПЛИВО

Допустимо использовать авиационное керосиновое топливо, но оно значительно ухудшает параметры работы двигателя. Если Вы собираетесь использовать такое топливо, и особенно топливо JP4, обязательно проконсультируйтесь с представителем Perkins.
Авиационные керосиновые топлива более пожароопасны, чем дизельные, и потому они нуждаются в более осторожном обращении и хранении.

ТРЕБОВАНИЯ К СМАЗОЧНОМУ МАСЛУ

Если Вам потребуется совет по наладке двигателя или по периодичности замены масла в соответствии со стандартом имеющегося в наличии топлива, проконсультируйтесь с ближайшим дистрибьютором Perkins.
Используйте только высококачественные смазочные масла в соответствии со спецификацией и согласно нижеприведенной таблице.



Внимание: Тип используемого смазочного масла может ухудшить качество применяемого топлива. Для дополнительной информации см. спецификацию по топливу на стр.45.
Всегда проверяйте соответствие степени вязкости используемого машинного масла и температуры окружающей среды, при которых предполагается эксплуатировать двигатель (см. таблицу А).

Требования к маслу

Двигатели с естественным воздухозабором:
- ACEA E1 или E2
- API CC, CD или CF

Двигатели с турбонаддувом:
- ACEA E2 или E3[(1)]
- API CE, CF4 или CG4[(1)]

[(1)] – рекомендуется для высоко нагруженных двигателей; периодичностью смены масла 250 моточасов, см. стр.18.

ТРЕБОВАНИЯ К ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Качество используемой охлаждающей жидкости влияет на срок службы и эффективность системы охлаждения двигателя. Приведенные ниже рекомендации помогут Вам поддерживать систему охлаждения в рабочем состоянии и предохранить её от замерзания и коррозии.

Внимание: Если необходимые процедуры не были проведены, компания Perkins освобождает себя от ответственности за замерзание системы охлаждения или её коррозию.

- Смесовый антифриз рекомендуется использовать даже в тех случаях, когда защита от замерзания не требуется. Антифриз обеспечивает защиту от коррозии и повышает температуру кипения хладагента.
- Если Вы не используете антифриз, добавляйте в воду ингибиторы коррозии. Если в качестве хладагента используется смесовый антифриз, отличный от Perkins POWERPART, он должен иметь этандиоловую основу (этилен гликоль) с ингибиторами коррозии. Рекомендуется применять нитрит натриевые или бензоат натриевые ингибиторы. Смесовый антифриз должен обеспечивать эффективное охлаждение двигателя при всех температурах и защиту от коррозии.

Примечание: Если выхлопные газы попали в контур охлаждающей жидкости, то ее необходимо заменить после устранения причины попадания газов.

Для этого двигателя рекомендован антифриз POWERPART Antifreeze, со специальными ингибиторами коррозии, см. стр.54.

Если возможно, используйте мягкую воду.

Необходимо проверять качество антифриза, по крайней мере, раз в год, например, перед началом зимнего сезона. Меняйте антифриз раз в два года.

Внимание: Смесовый антифриз должен состоять из равных частей антифриза и воды. Недопустимо использовать концентрацию антифриза больше 50%, это может неблагоприятным образом сказаться на свойствах охлаждающей жидкости.

6
ПОИСК НЕПОЛАДОК

Неполадки и их возможные причины

Проблемы	Возможные причины	
	Контролирует пользователь	Контролирует персонал мастерской
Стартер слишком медленно запускает двигатель	1,2,3,4	
Двигатель не запускается	5,6,7,8,9,10,12,13, 14,15,17	34,35,36,37,38,40, 42,43,44
Двигатель запускается с трудом	5,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,17,19	34,36,37,38,40,42, 43,44
Недостаточная мощность	8,9,10,11,12,13,16, 17,18,19,20,21	34,36,37,38,39,42,43, 44,61,63,64
Перебои в работе двигателя	8,9,10,12,13,15,20, 22	34,36,37,38,39,40, 41,43
Слишком большой расход топлива	11,13,15,17,18,19, 21,22	34,36,37,38,39,40, 42,43,44,63
Выхлопной дым черного цвета	11,13,15,17,19,21,22	34,36,37,38,39,40, 42,43,44,61,63
Выхлопной дым белого или голубого цвета	4,15,21,23	36,37,38,39,42,44, 45,52,58,62
Слишком низкое давление смазочного масла	4,24,25,26	46,47,48,50,51,59
Двигатель стучит	9,13,15,17,20,22,23	36,37,40,42,44,46, 52,53,60
Двигатель работает не ритмично	7,8,9,10,112,13,15, 16,18,20,22,23	34,38,40,41,44,52, 60
Вибрации	13,18,20,27,28	34,38,39,40,41,44, 52,54
Слишком высокое давление смазочного масла	4,25	49
Повышенная температура двигателя	11,13,15,19,27,29, 30,32	34,36,37,39,52,55, 56,57,64
Давление в картере двигателя	31,33	39,42,44,45,52
Плохая компрессия	11,22	37,39,40,42,43,44, 45,53,60
Двигатель заводится и глохнет	10,11,12	

Список кодов возможных причин неполадок

1. Низкая емкость аккумулятора.
2. Нет электрического контакта.
3. Неполадки в стартере.
4. Неподходящее смазочное масло.
5. Стартер слишком медленно запускает двигатель.
6. Пустой топливный бак.
7. Дефект в выключателе.
8. Протечка в топливной трубе.
9. Неисправность в топливоподкачивающем насосе.
10. Засорен элемент топливного фильтра.
11. Поврежден воздушный фильтр или впускная система.
12. Воздух в топливной системе.
13. Неполадки в форсунках или неподходящие форсунки.
14. Неправильно используется устройство холодного запуска.
15. Неполадки в устройстве холодного запуска.
16. Неисправно дренажное отверстие топливного бака.
17. Не та марка топлива.
18. Неисправен регулятор скорости.
19. Сопротивление в выхлопной трубе.
20. Слишком высокая температура двигателя.
21. Слишком низкая температура двигателя.
22. Неправильный зазор клапанов.
23. Избыток масла в воздушном фильтре масляного типа или использование масла не той спецификации.
24. Нехватка смазочного масла в масляном картере.
25. Неисправен индикатор.
26. Засорен элемент масляного фильтра.
27. Неисправен вентилятор.
28. Неправильное крепление опор двигателя или приводимого устройства.
29. Избыток смазочного масла в масляном картере.
30. Нарушение в воздушных или водяных протоках радиатора.
31. Повреждение в трубке сапуна.
32. Нехватка охлаждающей жидкости в системе.
33. Протечка в вакуумной трубке или неполадки в вакуумном насосе.
34. Неисправность в инжекторном насосе.
35. Неисправен привод топливного инжекторного насоса.
36. Заклинивание инжекторного насоса.
37. Заклинивание клапанов.
38. Плохая компрессия.
39. Текут головки цилиндров.
40. Неотрегулированы клапаны.
41. Не исправны трубки высокого давления.
42. Износились цилиндры.
43. Протечка между клапанами и гнездами.
44. Поршневые кольца перекошены, изношены или сломаны.
45. Штоки клапанов или направляющие изношены.
46. Износислись или повреждены подшипники коленчатого вала.
47. Износился масляный насос.
48. Не закрывается перепускной клапан.
49. Не открывается перепускной клапан.

50.Сломана пружина перепускного клапана.
51.Неисправность во всасывающей трубе масляного насоса.
52.Поврежден поршень.
53.Нарушена высота поршня.
54.Картер маховика или маховик не соосны.
55.Неисправен термостат или термостат не подходящего типа.
56.Повреждение в охлаждающей системе.
57.Неисправность в водяном насосе.
58.Нарушено соединение стержней клапанов (если оно установлено).
59.Неисправность сетки в масляном картере.
60.Сломана пружина клапанов.
61.Ротор турбокомпрессора поврежден или засорен.
62.Протекает смазочное масло турбокомпрессора.
63.Протекает впускная система (в двигателях с турбонаддувом).
64.Неиправен регулятор потока выхлопных газов турбокомпрессора (если он установлен).

7
КОНСЕРВАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Введение

Нижеприведенные рекомендации даны для того, чтобы предотвратить поломки двигателя, когда он снят с сервисного обслуживания на длительный период и не эксплуатируется. Применяйте эти процедуры после того, как двигатель снят с обслуживания. На упаковке каждого средства POWERPART дана инструкция по применению.

ПРОЦЕДУРА

1. Полностью протрите поверхность двигателя.

2. Слейте обычное топливо из топливной системы и залейте защитное топливо. Можно заменить защитное топливо, если к обычному топливу добавить POWERPART Lay-Up 1. Система может оставаться заполненной обычным топливом, но оно должно быть слито и утилизировано в конце периода хранения, также как и элементы топливного фильтра.

3. Включите двигатель, чтобы он прогрелся. Затем проверьте, нет ли утечек топлива, смазочного масла и воздуха. Остановите двигатель и слейте смазочное масло из масляного картера.

4. Смените картриджи масляного фильтра.

5. Залейте новое и чистое смазочное масло до максимальной отметки на щупе и добавьте POWERPART Lay-Up 2, чтобы предохранить двигатель от коррозии. Если POWERPART Lay-Up 2 нет в наличии, используйте подходящую защитную жидкость вместо смазочного масла. Если используется защитная жидкость, то в конце периода хранения ее нужно слить и заполнить масляный картер до нужного уровня обычным смазочным маслом.

6. Слейте жидкость из охлаждающей системы, см. стр.20. В целях предохранения охлаждающей системы от коррозии, залейте в нее подходящий антифриз, см. стр.47. Если у Вас нет подходящего антифриза, добавьте в воду ингибитор коррозии.

Внимание! Ингибиторы коррозии могут вызвать повреждение некоторых элементов двигателя. Мы рекомендуем Вам обратиться к дистрибьютору Perkins.

7.Запустите двигатель на короткий период, чтобы в нем начало циркулировать смазочное масло и охлаждающая жидкость

8. Отключите аккумулятор. Затем поместите аккумулятор в полностью заряженном состоянии на хранение в надежное место. После того, как

аккумулятор снят на хранение, защитите клеммы от коррозии. Для клемм можно использовать POWERPART Lay-up 3.

9. Протрите трубку сапуна двигателя (если она установлена) и герметично закройте конец трубки.

10. Снимите форсунки и обработайте POWERPART LAY-UP 2 в течение 1-2 секунд каждый цилиндр. Поршень должен находиться в НМТ.
11. Медленно поверните коленчатый вал на один оборот, затем установите в форсунки новые шайбы и пыльники.

12. Снимите воздушный фильтр (сухого типа). Затем, если необходимо, снимите трубки, установленные между воздушным фильтром (сухого типа) и впускным коллектором или турбокомпрессором. Обработайте POWERPART Lay-up 2 впускной коллектор или турбокомпрессор. Рекомендуемое время обработки турбокомпрессора в полтора раза больше времени обработки коллектора, указанного на этикетке. Герметично закройте коллектор и турбокомпрессор непромокаемой лентой.

13. Снимите выхлопную трубу. Обработайте POWERPART Lay-up 2 выпускной коллектор или турбокомпрессор. Рекомендуемое время обработки турбокомпрессора в полтора раза больше времени обработки коллектора, указанного на этикетке. Герметично закройте коллектор и турбокомпрессор непромокаемой лентой.

14. Если на крышке головки блока цилиндров находится заливная масляная горловина, то снимите ее пробку. Если на крышке головки блока цилиндров не установлена заливная масляная горловина, снимите крышку головки блока цилиндров. Обработайте POWERPART Lay-up 2 зону вокруг вала коромысел клапанного механизма. Закройте пробку или крышку головки блока цилиндров.

15. Герметично закройте трубку воздухозаборника или заливную горловину топливного бака непромокаемой лентой.

16. Снимите приводные ремни и поместите их на хранение.

17. Чтобы предохранить двигатель от коррозии, обработайте двигатель POWERPART Lay-up 3. Не обрабатывайте внутреннюю поверхность вентилятора генератора переменного тока.

Внимание! После периода хранения, но до запуска двигателя, включите стартер при положении выключателя двигателя в режиме «остановка» (STOP), и дождитесь, пока не восстановится давление масла.

Давление масла восстановилось, когда лампочка предупреждения о низком давлении погаснет. Если в топливном насосе используется магнитный пускатель (соленоид), на время этой операции он должен быть отключен.

Если консервация двигателя проделана правильно, в соответствии с вышеперечисленными рекомендациями, двигатель не пострадает от

коррозии. Компания Perkins не несет ответственности за поломки, которые могут произойти с двигателем в период хранения на складе после окончания периода сервисного обслуживания.

8
ЗАПЧАСТИ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Введение

Если у Вас возникли проблемы с двигателем или его узлами, Ваш дистрибьютор Perkins может провести необходимый ремонт и убедиться в том, что установлены нужные детали и что работа проведена правильно.

Некоторые узлы могут быть поставлены Вашим дистрибьютором Perkins через систему POWER EXCANGE Perkins.Это позволит Вам сократить издержки по их ремонту.

Документация по сервисному обслуживанию

Руководство по ремонту и другую информацию по сервисному обслуживанию Вы можете получить у своего дистрибьютора Perkins по действующим тарифам.

Обучение персонала (Training)

Для правильного обращения с техникой некоторые дистрибьюторы Perkins проводят обучение персонала сервисному обслуживанию и проверке двигателя на месте. Если необходимо специальное обучение, Ваш дистрибьютор Perkins может направить Вас в Perkins Product Education Department, Peterborough, или в другие центры.

Рекомендуемые расходные материалы Perkins

Perkins предлагает нижеперечисленные средства, чтобы обеспечить уход и рабочее состояние Вашего двигателя. На упаковке каждого средства дана инструкция по применению. Все эти средства Вы можете получить у своего дистрибьютора Perkins.

POWERPART Antifreeze (антифриз)
Предохраняет систему охлаждения от замерзания и коррозии.
Ref.: 1 литр 21825166 или 5 литров 21825167.

POWERPART EASY flush (чистящее средство)
Очищает систему охлаждения.
Ref.: 21820122

POWERPART Gasket and flange sealant (герметизация уплотнений)

Универсальная масса для герметизации соединений, не требующих фиксации. Специально разработано для алюминиевых компонентов. Ref.: 21820518

POWERPART Gasket remover (удаление герметика)Аэрозоль для удаления герметика или клея. Ref.: 21820116

POWERPART Griptite (усиление захвата)Увеличивает усилие захвата износившихся инструментов и зажимов.

POWERPART Hydraulic threadseal (герметик для гидравлики)
Данное средство предназначено для предохранения и герметизации соединений трубопроводов с мелкой резьбой. Специально разработано для гидравлических и пневматических систем. Ref.: 21820121

POWERPART Industrial grade super glue (промышленный клей)
Надежный клей для металлических, пластиковых или резиновых изделий. Ref.: 21820125

POWERPART Lay-Up 1 (предохраняющее средство)
Дополнение к дизельному топливу, обеспечивает защиту от коррозии. Ref.: 1772204

POWERPART Lay-Up 2 (предохраняющее средство)
Предохраняет двигатель внутри и другие замкнутые системы. Ref.: 1762811

POWERPART Lay-Up 3 (предохраняющее средство)
Предохраняет внешние металлические части. Ref.: 1734115

POWERPART Metal repair putty (шпаклевка)
Предназначено для ремонта металлических или пластиковых поверхностей. Ref.: 21820126.

POWERPART Pipe sealant and sealant primer (средство для герметизации трубопроводов)
Обеспечивает герметичность при соединении трубопроводов с крупной резьбой. Системы под давлением можно сразу же использовать. Ref.: 21820122

POWERPART Radiator Stop Leak (устранение утечек)
Обеспечивает устранение утечек радиатора. Ref.: 21820127

POWERPART Retainer (высокопрочное)
Обеспечивает удержание деталей посаженных с натягом. В настоящее время используется Loctite 638. Ref.: 21820638

POWERPART Safety Cleaner (средство очистки деталей)
Средство очистки деталей общего назначения в виде аэрозоля. Ref.: 21820128

POWERPART Silicone adhesive

Силиконовый герметик, предотвращающий утечку через соединение. В настоящее время Hylosil. Ref.: 1861108.

POWERPART Silicone RTV sealing and jointing compound

Силиконовый герметик на основе RTV для соединений, испытывающих слабое давление до затвердевания герметика. Используется для герметизации фланцев, где требуется обеспечить устойчивость к воздействию масла или возможно перемещение деталей. Ref.: 21826038.

POWERPART Stud and bearing lock

Данное средство обеспечивает прочное соединение компонентов с малым перекрытием. Ref.: 21820119 или 21820120.

POWERPART Threadlock and nutlock

Для фиксации соединений, если требуется быстрое рассоединение. Ref.: 21820117 или 21820118.

POWERPART Universal jointing compound (универсальный компаундный герметик)

Универсальный компаундный состав для герметичности соединений. В настоящее время Hylomar. Ref.: 1861117.

9
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ

Технические характеристики

Количество цилиндров

- AA,AB,AC,AD,AG,AH..... 4
- YA,YB,YC,YD 6

Расположение цилиндров ..... в линию
Цикл ..... четырехтактный
Впускная система

- AA,AG,YA ..... с естественным воздухозабором
- AB,AH,YB..... с турбонаддувом
- AC,YC ..... с высотной компенсацией
- AD,YD ..... с турбонаддувом с промежуточным охлаждением

Система подачи топлива ..... прямой впрыск
Внутренний диаметр цилиндра ..... 100 мм
Ход ..... 127,0 мм
Степень сжатия

- AA,AG,YA,YC ..... 16,5 : 1
- AB,AC,AD,AH,YB,YD ..... 16,0 : 1

Объем двигателя

- AA,AB,AC,AD,AG,AH ..... 4,0 л (243 д)
- YA,YB,YC,YD ..... 6,0 л (365 д)

Порядок зажигания

- AA,AB,AC,AD,AG,AH 1,3,4,2
- YA,YB,YC,YD 1,5,3,6,2,4

Зазор клапанов (в холодном или горячем состоянии)
Впуск ..... 0,20 мм
Выпуск ..... 0,45 мм

Давление масла (минимальное, при максимальной скорости двигателя и при нормальной температуре двигателя)
Двигатель без охлаждения поршня масляной струей..... 207 кн/м (2.1 кгс.см.кв.)

Двигатель с охлаждением поршня масляной струей…… 280 кн/м
(2.1 кгс.см.кв.)

Направление вращения ……. По часовой стрелке при виде спереди

*****