

RENAULT

Техническая нота 3175 А

Диагностика Система охлаждения двигателя

Автомобили, которых касается данное мероприятие:
см. перечень на следующей странице

Также касается подраздела: 19А

Методика диагностики различных неисправностей системы охлаждения двигателя и водяного насоса

77 11 293 193

Издание 3 - ОКТЯБРЬ 2005 г.

EDITION RUSSE

"Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены".

Все права принадлежат RENAULT s.a.s.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения RENAULT s.a.s.

© RENAULT s.a.s. 2005

Автомобиль	Тип
Twingo	X06X
Renault 4	
Renault 5	X40X
Express	F40X
Kangoo	XCXX
Kangoo фаза II	XCXX
Clio I	X57X
Clio II	XBXX
Clio II фаза II	XBXX
Clio V6	CB1A
Clio V6 Фаза II	CB1A
Clio Internationale	XB1R
Clio III	XRXX
Renault 19	X53X
Renault 21	X48X
Modus	XPXX
Logan	LS0X
Mégane	XAXX
Mégane II	XMXX
Scénic	JAXX
Scénic II	JM0X
Laguna	X56X
Laguna II	XGXX
Laguna II фаза II	XGXX
Renault 25	X29X
Safrane	X54X
Vel Satis	XJXX
Vel Satis фаза II	XJXX
Avantime	DE0X
Espace	J11X
Espace II	J63X
Espace III	JE0X
Espace IV	JK0X
Espace IV фаза II	JK0X
Trafic	T/PVXX
Trafic II	XL0X
Master propulsion	XHXX
Master Propulsion фаза II	XHXX
Master	FB/FC
Master	Q/Rxxx
Master II	XDXX
Master II фаза II	XDXX
Spider	EF0H
Alpine	D50X

Содержание

Стр.

19А	Система охлаждения двигателя	
	Система охлаждения двигателя:	
	Принцип работы	19А-1
	Система охлаждения двигателя:	
	Функциональная схема	19А-2
	Водяной насос: Принцип работы	19А-3
	Водяной насос: Функциональная схема	19А-4
	Меры предосторожности при диагностике	19А-5
	Система охлаждения двигателя:	
	Приспособления и специнструменты, оборудование	19А-6
	Система охлаждения двигателя:	
	Жалобы владельца	19А-7
	Система охлаждения двигателя:	
	Алгоритмы поиска неисправностей	19А-9

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя - Принцип работы

19А

При работе двигателей внутреннего сгорания вырабатывается энергия, которая распределяется следующим образом:

- часть этой энергии является механической и используется для привода,
- другая часть является тепловой в виде отработавших газов, которая отводится путем нагрева охлаждающей жидкости, используемой частично для отопления салона. Для обеспечения нормальной рабочей температуры двигателя, теплота жидкости должна быть отведена.

Для этого используется жидкостная система охлаждения двигателя.

Охлаждающая жидкость циркулирует внутри (или вокруг) охлаждаемых элементов. Разогревшаяся от соприкосновения с горячими частями двигателя жидкость перекачивается с большой скоростью насосом в радиатор, где она охлаждается и вновь возвращается в двигатель.

Система охлаждения, которая должна быть полностью герметичной для обеспечения оптимальных условий работы двигателя, в основном включает в себя:

- блок цилиндров и головку блока цилиндров,
- радиатор и вентилятор радиатора,
- датчики температуры (термостат и датчик включения электровентилятора),
- водяной насос,
- расширительный бачок,
- шланги,
- пробки для удаления воздуха (если они есть),
- радиатор отопителя,
- определенное количество охлаждающей жидкости,
- и различные элементы в зависимости от уровня комплектации...

С появлением ЭБУ системы впрыска стала применяться система централизованного управления температурой охлаждающей жидкости. Данная система использует информацию, поступающую от единственного датчика температуры, установленного на блоке цилиндров. Данный датчик через ЭБУ системы впрыска обеспечивает включение на большой или малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя, а также сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости на щитке приборов. При приемке в ремонт неисправного автомобиля следует проверить оснащен ли автомобиль такой системой. Для этого достаточно убедиться в наличии датчика включения электровентилятора в нижней части радиатора. Наличие датчика указывает на отсутствие системы централизованного управления температурой охлаждающей жидкости.

Система охлаждения оснащена клапаном, который защищает систему от повышенного давления. Тарировочное значение (в барах) клапана определяется по его цвету:

Примечание:

Тарировочные значения предохранительных клапанов в пробке расширительного бачка:

Предохранительный клапан в пробке расширительного бачка с:

- | | |
|---|---------|
| – коричневой вставкой | 1,2 бар |
| – голубой вставкой | 1,4 бар |
| – пиктограмма в виде руки желтого цвета | 1,4 бар |
| – пиктограмма в виде руки белого цвета | 1,6 бар |
| – пиктограмма в виде руки серого цвета | 1,8 бар |

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя - Функциональная схема

19А

Функциональная схема: см. Руководство по ремонту соответствующего автомобиля.

Описание водяного насоса

Водяной насос должен обеспечивать перекачку охлаждающей жидкости в количествах, достаточных для отвода определенной части тепла, выделяющегося при сгорании топлива, тепла отработавших газов и тепла, выделяющегося при трении деталей.

Принцип действия насоса состоит в преобразовании механической энергии, получаемой от двигателя, в гидравлическую энергию, обеспечивающую циркуляцию охлаждающей жидкости.

Насос является генератором гидравлической энергии. Подача охлаждающей жидкости обеспечивается за счет разницы давления, развиваемого насосом, и гидравлического сопротивления системы охлаждения.

Общее описание водяного насоса

Принцип действия центробежного насоса состоит в преобразовании механической энергии в гидравлическую.

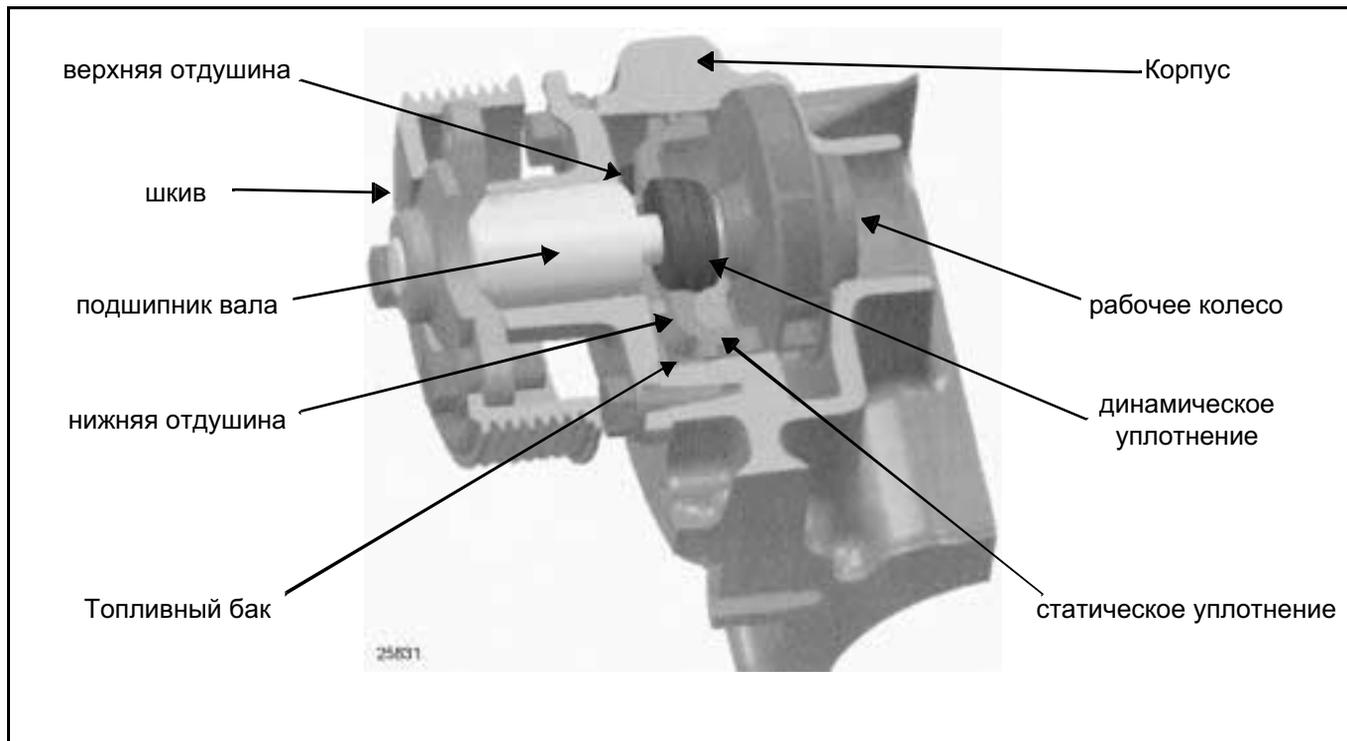
Это преобразование осуществляется в два этапа:

- первый этап состоит в преобразовании механической энергии в кинетическую энергию лопаток рабочего колеса насоса,
- второй этап состоит в преобразовании кинетической энергии в энергию давления потока жидкости в рабочей камере насоса (улитка и диффузор).

Механическая энергия, необходимая для вращения рабочего колеса, подводится к нему от шкива через вал, установленный на подшипниках. Лопатки рабочего колеса реактивным действием сообщают жидкости количество движения. Затем жидкость вытесняется рабочим колесом в устройство, называемое рабочей камерой насоса. Соединение рабочей камеры насоса с входным патрубком для жидкости, поступающей из блока цилиндров, также влияет на рабочие характеристики насоса.

Динамическое уплотнение предназначено для обеспечения герметичности насоса по отношению к воздушному подкапотному пространству во время работы двигателя или при остановленном двигателе.

При работе насоса, между рабочим кольцом и опорой уплотнения существует пленка охлаждающей жидкости, предотвращающая его повреждение. Эта пленка обеспечивает смазку и охлаждение двух трущихся деталей уплотнения. При этом небольшое количество жидкости может просачиваться из насоса наружу. Эта жидкость отводится через отверстие на нижней части корпуса насоса (нижняя отдушина) и называется "косметической" утечкой. Эта утечка нормальна и необходима для нормальной работы динамического уплотнения.



ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

- Поскольку системы охлаждения рассчитаны на работу под давлением обязательно примите меры предосторожности от выбросов сильно нагретой жидкости (чтобы не получить тяжелых ожогов).
- Запрещается снимать клапан пробки расширительного бачка при горячем двигателе.
- При работах в моторном отсеке остерегайтесь также внезапного включения вентилятора или вентиляторов радиатора.
- Не отвертывайте пробку или пробки теплота жидкости должна быть отведена для удаления воздуха при работающем двигателе.

Предварительная проверка:

При поступлении неисправного автомобиля и перед началом выполнения диагностики, проверьте:

- уровень охлаждающей жидкости в бачке (отметить его чертой) и ее цвет,
- состояние и натяжение ремня привода водяного насоса,
- отсутствие в вентиляторе, радиаторе и облицовке радиатора посторонних предметов, препятствующих прохождению воздуха,
- отсутствие в моторном отсеке следы подтекания охлаждающей жидкости.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ
Система охлаждения двигателя - Приспособления
и специнструменты, оборудование

19А

Необходимые оборудование и приборы

Mot. 1700 Приспособление для заправки и
диагностики системы охлаждения
двигателя

Необходимое оборудование

Приспособление для проверки головки блока
цилиндров на герметичность

СЛЕДЫ ПОДТЕКАНИЯ ЖИДКОСТИ

- НА ПОЛУ АПН 1
- В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ АПН 1
- В САЛОНЕ АВТОМОБИЛЯ АПН 2

ПРИСУТСТВИЕ ДЫМА

- НА ВЫПУСКЕ (БЕЛЫЙ ДЫМ ПРИ ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ) АПН 3
- В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ АПН 1
- В САЛОНЕ АВТОМОБИЛЯ АПН 2

**УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ИЛИ СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА
АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ**

- СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ:
 - СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ГОРИТ ПОСТОЯННЫМ СВЕТОМ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ АПН 4
 - СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАГОРАЕТСЯ ВРЕМЯ ОТ ВРЕМЕНИ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ АПН 5
- СТРЕЛКА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ:
 - СТРЕЛКА НАХОДИТСЯ В КРАСНОЙ ЗОНЕ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ АПН 4
 - СТРЕЛКА УКАЗЫВАЕТ НА ПЕРЕГРЕВ СРАЗУ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ АПН 5
 - СТРЕЛКА КОЛЕБЛЕТСЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ АПН 5

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения - Жалобы владельца

19A

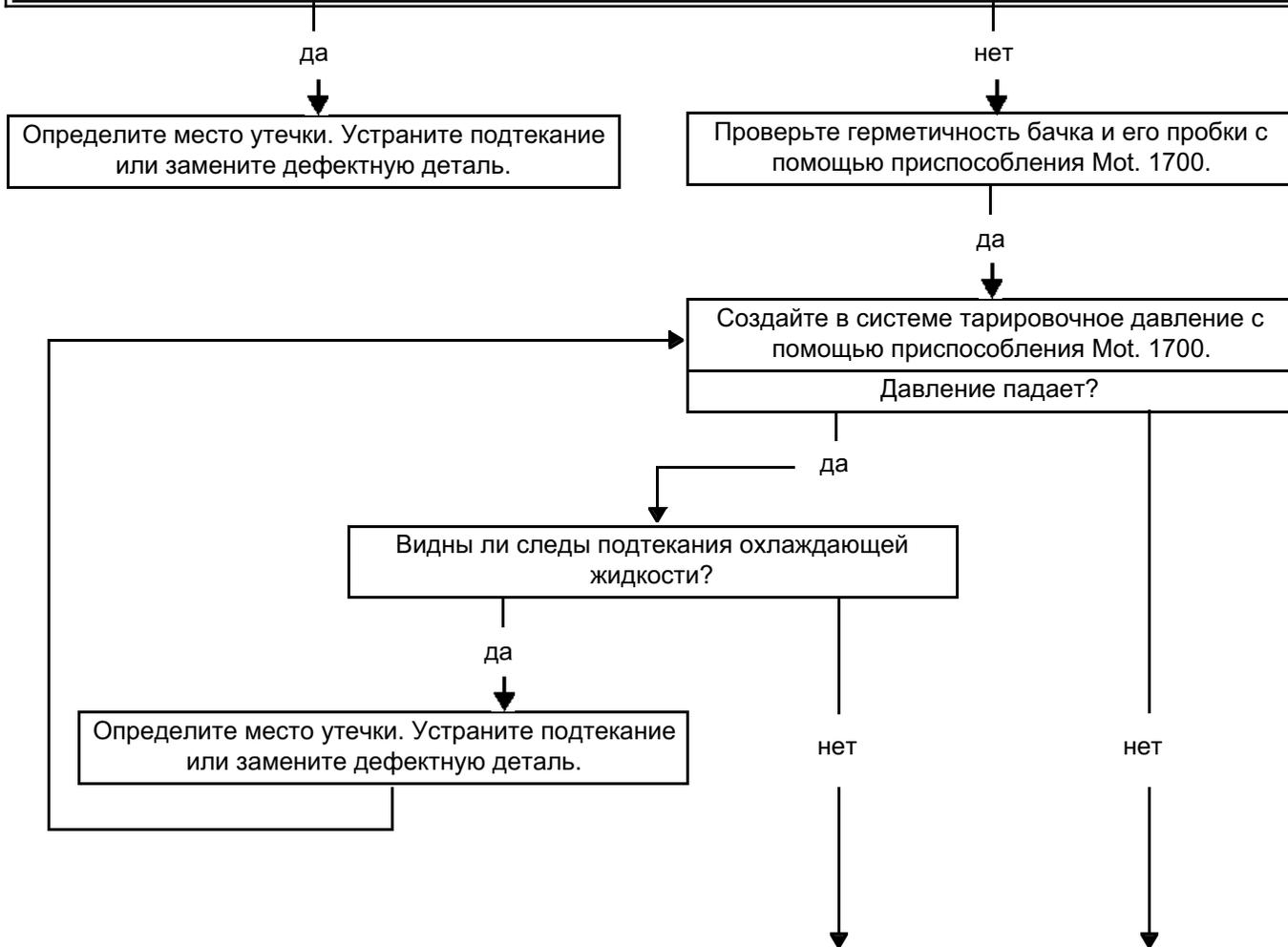
ПРОЧИЕ:

ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ СЛЫШЕН ЗВУК ОТ ОБРАЗОВАНИЯ ПУЗЫРЬКОВ	АПН 6
УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ПОНИЖАЕТСЯ	АПН 1
ИЗМЕНИЛСЯ ЦВЕТ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ	Техническая нота NT 2675 A
САЛОН НЕ ОТАПЛИВАЕТСЯ	АПН 7
ЖИРНЫЙ НАЛЕТ НА ВЕТРОВИКОМ СТЕКЛЕ (С ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЫ)	АПН 2
ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА	АПН 8

АПН 1	<ul style="list-style-type: none"> – Следы жидкости на полу – Следы жидкости в моторном отсеке – Дым в моторном отсеке – Уровень охлаждающей жидкости в бачке понижается
--------------	--

УКАЗАНИЯ	<ul style="list-style-type: none"> – Проверьте, что это в действительности охлаждающая жидкость. – Спросите у владельца не доливал ли он охлаждающую жидкость перед приездом на станцию технического обслуживания сети.
-----------------	---

На холодном двигателе.
Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.
Видны ли следы подтекания охлаждающей жидкости?



Возможной причиной дыма может быть выплескивание охлаждающей жидкости. Причиной этого может быть:

- блокировка электроventильатора:
 - включите электроventильатор на автомобилях с системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости,
 - если автомобиль не имеет системы централизованного управления температурой охлаждающей жидкости, перемкните контакты термовыключателя для принудительного включения электроventильатора.
- Если электроventильатор не включается, замените электродвигатель ventильатора.
- нарушение регулирования температуры. Выполните операции проверку T2.
- неисправность водяного насоса. Обеспечьте его нормальную работу (АПН 8).

АПН 2	<ul style="list-style-type: none">– Следы жидкости в салона– Дыма в салоне– Жирный налет на ветровом стекле (с внутренней стороны)
--------------	--

УКАЗАНИЯ	<ul style="list-style-type: none">– Проверьте, что это в действительности охлаждающая жидкость.– Спросите у владельца не доливал ли он охлаждающую жидкость перед приездом на станцию технического обслуживания сети.
-----------------	--

Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.
Убедитесь, что не было включено отопление салона. На горячем двигателе: дайте двигателю поработать на холостом ходу (в течение **1 минуты**).
Включите отопление салона.

Появился ли посторонний запах в салоне?



СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

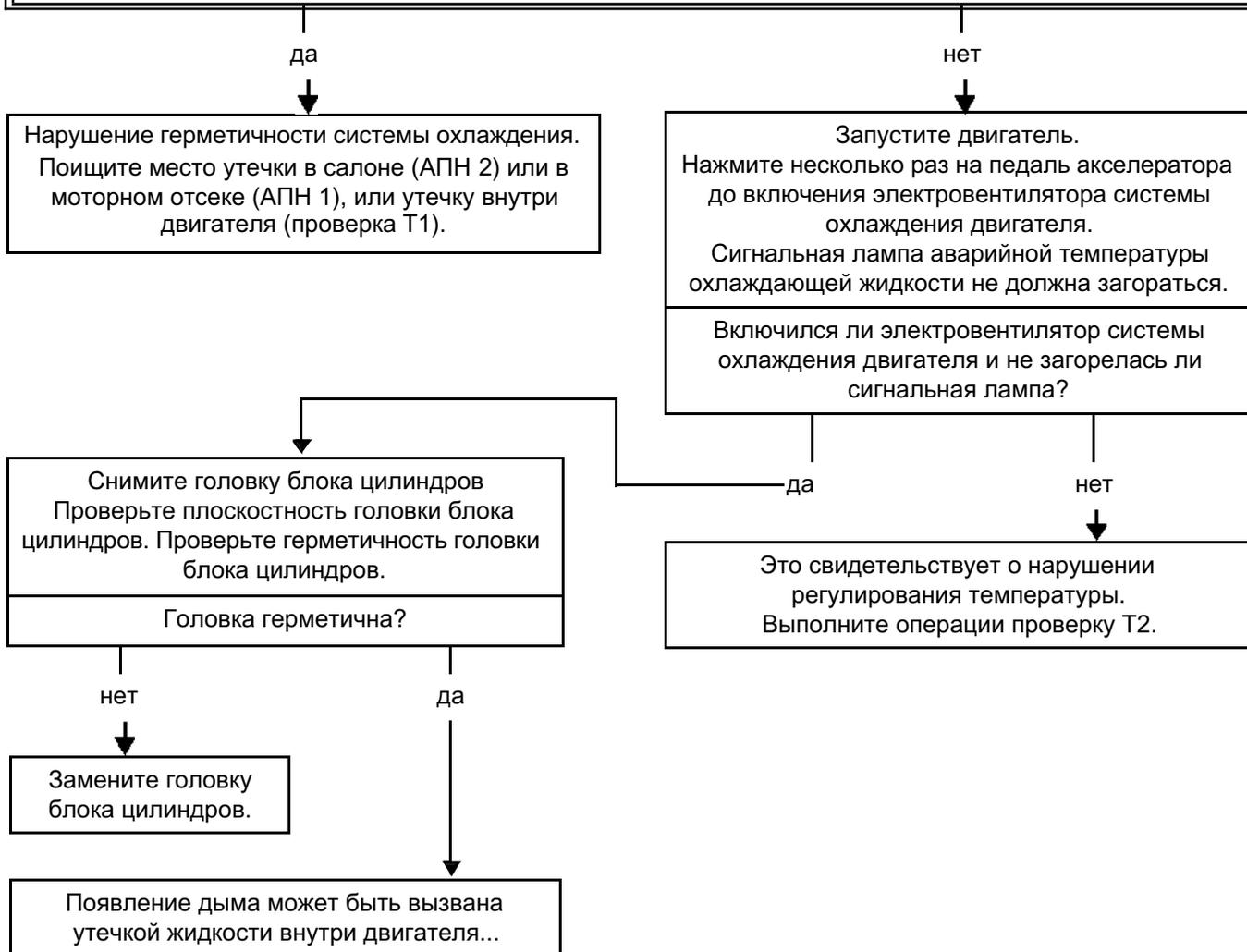
Система охлаждения двигателя - Алгоритм поиска неисправностей

19A

АПН 3	– Дым на выпуске (белый дым при горячем двигателе)
--------------	---

УКАЗАНИЯ	Спросите у владельца не доливал ли он охлаждающую жидкость перед приездом на станцию технического обслуживания сети.
-----------------	--

На холодном двигателе. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Создайте в системе тарировочное давление с помощью приспособления Mot. 1700.
Давление падает?



СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя - Алгоритм поиска неисправностей

19А

АПН 4	<ul style="list-style-type: none">– Сигнальная лампа горит постоянным светом во время движения– Стрелка находится в красной зоне во время движения
--------------	---

УКАЗАНИЯ	Спросите владельца об условиях, при которых возникла неисправность.
-----------------	---

Двигатель холодный, запустите двигатель.
Оставьте двигатель работать на холостом ходу.
Какую температуру имеют шланги системы отопления и радиатора?

**Подводящий шланг радиатора отопителя холодный,
Подводящий шланг радиатора холодный.**

**Подводящий шланг радиатора отопителя горячий,
Подводящий шланг радиатора холодный.**

Проверьте уровень охлаждающей жидкости в системе.
Охлаждающая жидкость не циркулирует в двигателе.
Обеспечьте нормальную работу водяного насоса (АПН 8) и его привод от ремня.

Температура подводящих шлангов радиатора отопителя и радиатора двигателя должна повышаться. Если этого не происходит, проверьте работоспособность водяного насоса (АПН 8), термостата, а также уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.

Горит ли сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости?

да

нет

Выполните операции проверки Т2.
Если проверка не позволила выявить неисправность, то она не связана непосредственно с системой охлаждения:
– выполните диагностику системы централизованного управления температурой охлаждающей жидкости (в зависимости от комплектации),
– проверьте проводку сигнальной лампы...

Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя для включения электровентилятора системы охлаждения.

Включился ли электровентилятор?

да

нет

А

Загорелась ли сигнальная лампа?

нет

да

В

Увеличьте несколько раз частоту вращения коленчатого вала двигателя и убедитесь, что сигнальная лампа не загорается.

АПН 4 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
------------------------------------	--

(А)



- На автомобилях без системы централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
 - Отсоедините колодку проводов от датчика включения электроventильатора системы охлаждения и перемкните его контакты, чтобы включить электроventильатор на обеих скоростях (малой и большой).
 - На автомобилях с системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
 - С помощью диагностического прибора подайте команду включения электроventильатора системы охлаждения двигателя на обеих скоростях (на малой и большой).
- В обоих случаях электроventильатор должен включиться на обеих скоростях.
В противном случае:
- если не включилась одна из скоростей вращения, проверьте проводку электроventильатора,
 - если электроventильатор не включается, замените электроventильатор.



- Электроventильатор работает нормально.
- На автомобилях без системы централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
 - замените датчик включения электроventильатора.
 - На автомобилях с системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
 - проверьте датчик температуры,
 - выполните диагностику ЭБУ системы впрыска.

(В)



- На автомобилях без системы централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
 - Отсоедините колодку проводов от датчика включения электроventильатора системы охлаждения двигателя и перемкните его контакты, чтобы включить электроventильатор на большой скорости.
 - На автомобилях с системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
 - При помощи диагностического прибора подайте команду на включение электроventильатора системы охлаждения двигателя большой скорости.
- В обоих случаях электроventильатора системы охлаждения двигателя должен включиться на большой скорости.
Если этого не происходит, убедитесь, что в радиаторе, вентиляторе в облицовке радиатора нет посторонних предметов, мешающих прохождению воздуха, проверьте проводку электроventильатора.
Если проводка исправна, проверьте регулирование температуры.



Если при проверке неисправностей не обнаружено, то причиной включения сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости не является системы охлаждения двигателя.

- Проверьте проводку щитка приборов.
- Проверьте системы централизованного управления температурой охлаждающей жидкости...

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя - Алгоритм поиска неисправностей

19A

АПН 5	<ul style="list-style-type: none">– Сигнальная лампа загорается время от времени во время движения– Стрелка указывает на перегрев сразу после запуска двигателя– Стрелка колеблется во время движения
--------------	---

Выполните предварительную проверку с помощью приспособления Mot. 1700.

Система охлаждения в порядке?

да



нет



Причиной неисправности не является системы охлаждения.

См.:

- подайте команду на включение сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости (в зависимости от модификации),
- проверьте щиток приборов...

Замените одну или несколько деталей для обеспечения работоспособности системы.

Если неисправность связана с водяным насосом, следуйте процедуре АПН 8.

АПН 6	Под приборной панелью слышен звук от образования пузырьков.
--------------	--

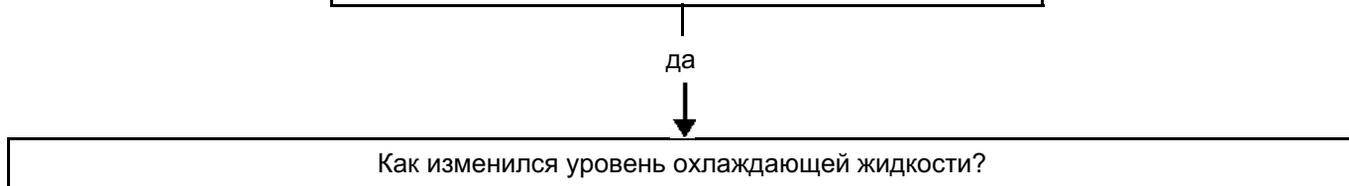
УКАЗАНИЯ	Спросите у владельца не доливал ли он охлаждающую жидкость перед приездом на станцию технического обслуживания сети.
-----------------	--

На холодном двигателе. Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
Уровень максимальный?



↓

Запустите двигатель и несколько раз увеличьте частоту вращения коленчатого вала, нажимая на педаль акселератора.
Звук остается?



Поднялся

Остался без изменений

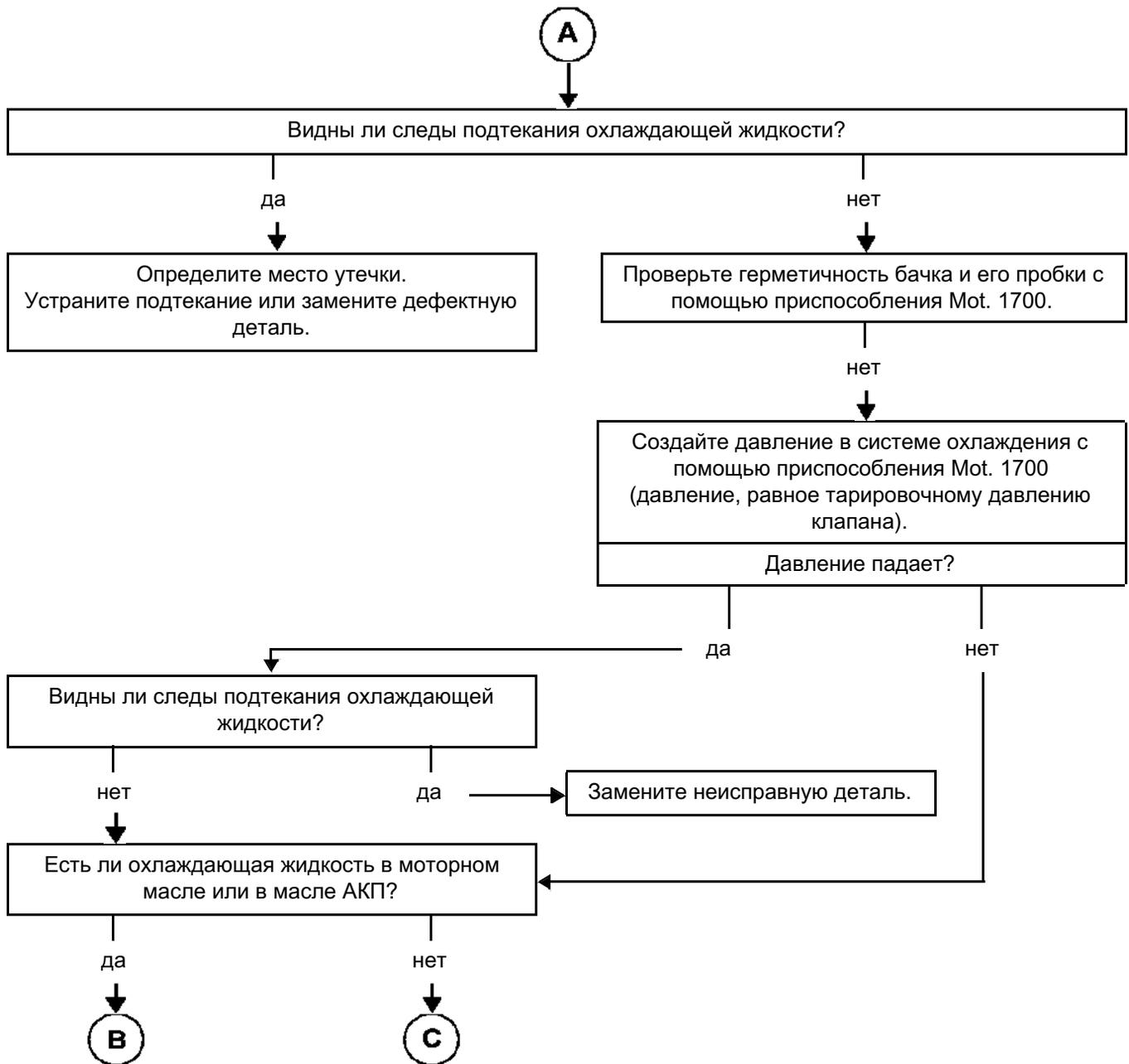
Понижился



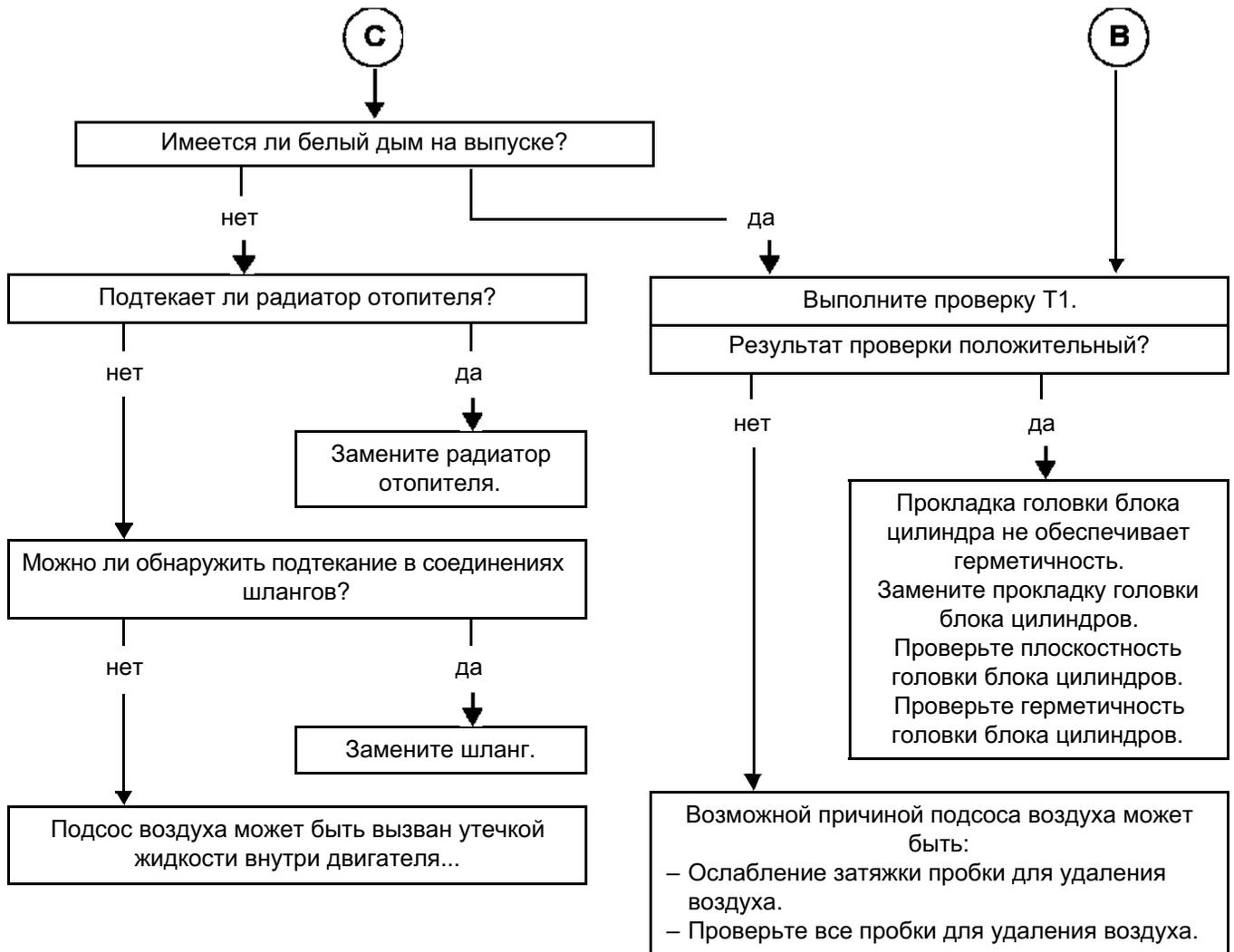
↓

На автомобилях с "горячим" расширительным бачком, вставьте патрубок Ø 3 в отводящий шланг корпуса термостата к расширительному бачку (закрепите его хомутом на отводящем патрубке корпуса термостата). Если неисправность сохраняется или на автомобилях с холодным расширительным бачком, проверьте термостат и замените детали для обеспечения его нормальной работы.
--

АПН 6 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1	
--------------------------------------	--



АПН 6 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2	
--------------------------------------	--



СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя - Алгоритм поиска неисправностей

19А

АПН 7	Салон не отапливается
--------------	------------------------------

УКАЗАНИЯ	Спросите у владельца не доливал ли он охлаждающую жидкость перед приездом на станцию технического обслуживания сети. Проверьте работу вентилятора отопителя, а также систему воздуховодов.
-----------------	--

Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Запустите двигатель.
Нормально ли приводится в действие водяной насос от двигателя?

да



На холодном двигателе. Оставьте двигатель работать на холостом ходу.
Подводящий шланг радиатора отопителя должен быть горячим, а подводящий шланг радиатора двигателя холодным. Это так?

да



Промойте систему охлаждения двигателя и замените охлаждающую жидкость с помощью приспособления Mot. 1700.

нет



Оба шланга горячие: замените термостат. Обе шланга холодные: замените водяной насос.

нет

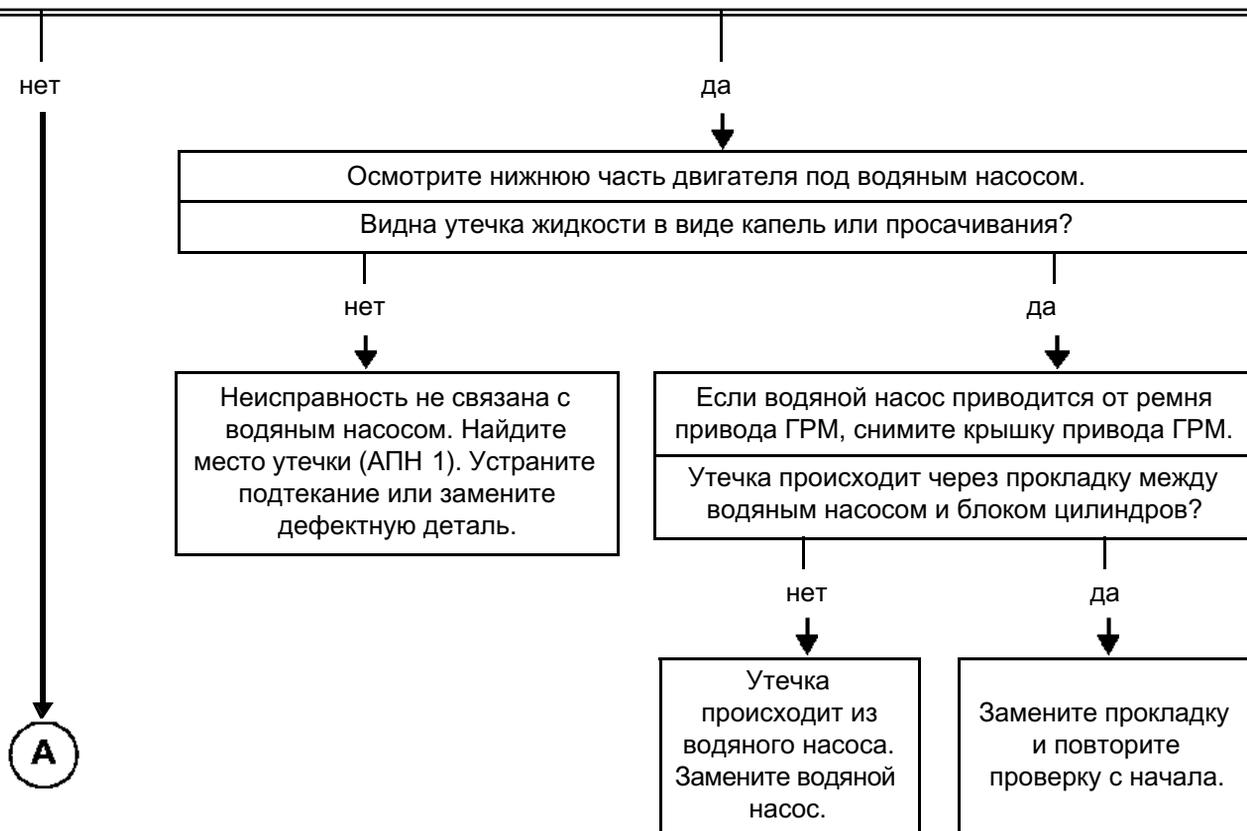


Проверьте состояние ремня привода и при необходимости замените его. Убедитесь, что ремень правильно натянут.

АПН 8	Проверка водяного насоса
--------------	---------------------------------

УКАЗАНИЯ	<ul style="list-style-type: none">● Ни в коем случае не запускайте двигатель со снятой крышкой привода ГРМ.● Перед снятием любого элемента системы охлаждения всегда отсоединяйте приспособление Mot. 1700.
-----------------	--

<ul style="list-style-type: none">● При холодном двигателе. Доведите уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке до максимальной отметки.● Выполните диагностику системы охлаждения с помощью приспособления Mot. 1700 (см. Техническую ноту 3857А, стр. 19А-5).
Выждите 3 минуты. Давление в системе охлаждения падает?



СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя - Алгоритм поиска неисправностей

19А

АПН 8 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
------------------------------------	--



- Отсоедините приспособление Mot. 1700 установите пробку на расширительный бачок.
- Запустите двигатель и поддерживайте частоту вращения коленчатого вала на уровне 2500 об/мин.
- Каждые 2 - 3 минуты увеличивайте обороты двигателя без нагрузки до включения электровентилятора системы охлаждения.
- Выключите зажигание.
 - Если водяной насос приводится от ремня привода ГРМ, выждите 15 минут, прежде чем снять крышку привода ГРМ.
- Осмотрите водяной насос.

Видна утечка жидкости в виде капель или просачивания из водяного насоса?

нет

да

Наличие кристаллических или агломератных отложений на динамическом уплотнении водяного насоса является нормальным.

Замените водяной насос.



Обнаруживается ли ненормальный люфт* шкива водяного насоса при попытке сдвинуть его рукой?

нет

да

Неисправность не связана с водяным насосом. Найдите место утечки (АПН 1). Устраните подтекание или замените дефектную деталь.

Замените водяной насос.

* Ремонтник может полагаться на свое субъективное мнение по этому поводу.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя - Алгоритм поиска неисправностей

19A

ПРОВЕРКА 1	Проверка на обнаружение CO₂ в системе охлаждения двигателя
-------------------	--

УКАЗАНИЯ	Двигатель остановлен не менее чем 5 часов назад.
-----------------	--

Проверьте на ощупь состояние подводящего шланга радиатора двигателя.
Шланг жесткий?

да



Это указывает возможное присутствие CO₂.
Замените шланг.

нет



Возьмите небольшое количество охлаждающей жидкости и проверьте ее с помощью реактива определения наличия CO₂.

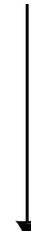
Цвет реактива изменился?

нет



Отрицательный результат проверки на наличие CO₂.
Нет утечки внутри двигателя.

да



Положительный результат проверки на наличие CO₂. Отработавшие газы попадают систему охлаждения.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя - Алгоритм поиска неисправностей

19A

ПРОВЕРКА 2

Проверка регулирования температуры

На холодном двигателе. Запустите двигатель.
Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение **5 минут** слегка нажимая на педаль акселератора.

Какую температуру имеют шланги системы отопления и радиатора?

Подводящий шланг радиатора отопителя холодный,
Отводящий шланг радиатора двигателя холодный.

Охлаждающая жидкость не циркулирует в двигателе.
Обеспечьте нормальную работу водяного насоса (АПН 8) и его привод от ремня. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в системе.

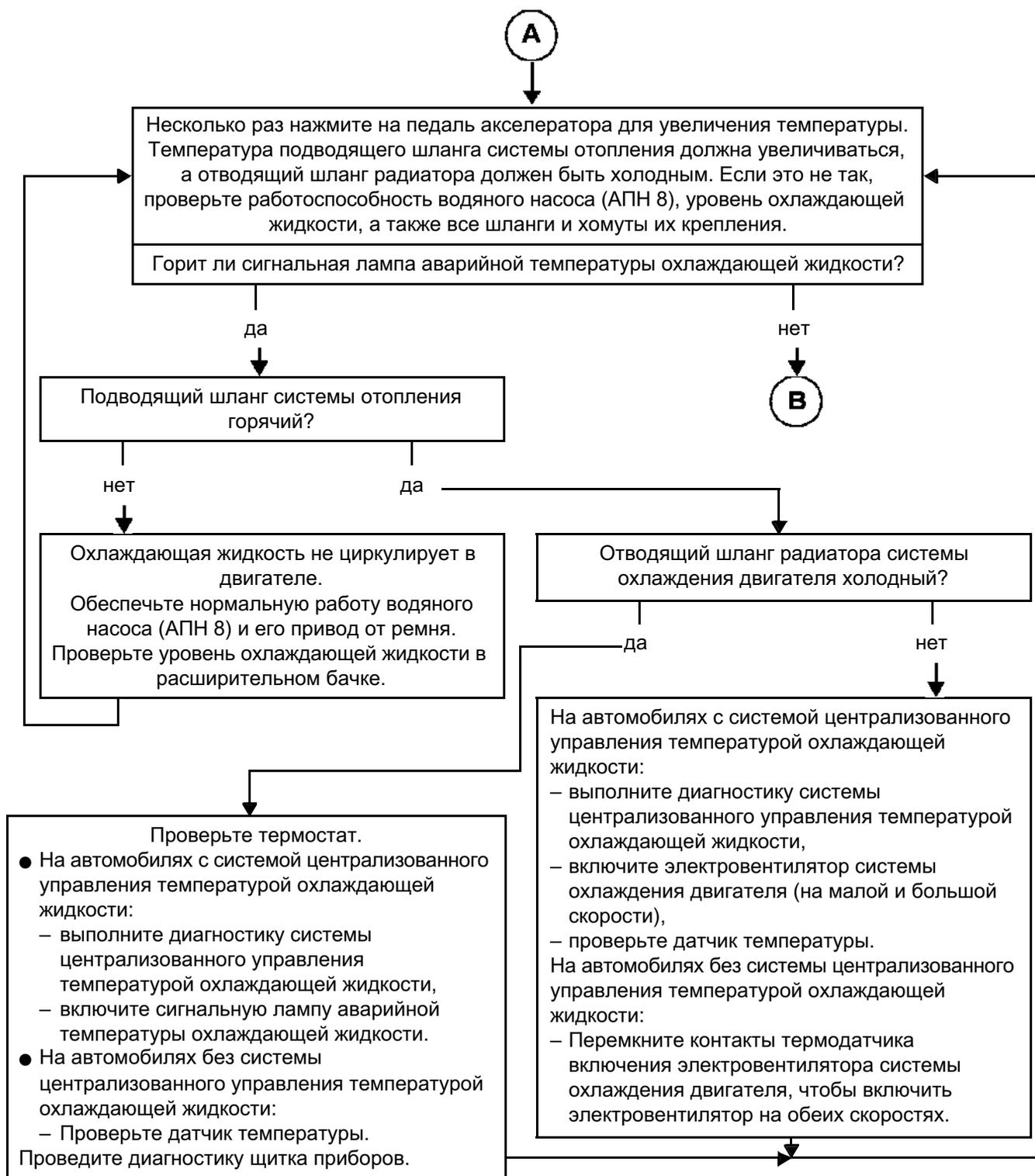
Подводящий шланг радиатора отопителя горячий,
Отводящий шланг радиатора двигателя холодный.

А

Подводящий шланг радиатора отопителя теплый,
Отводящий шланг радиатора двигателя теплый.

Нарушение герметичности термостата.
Замените термостат.

ПРОВЕРКА 2 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1	
---	--



ПРОВЕРКА 2
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

В

Слегка несколько раз нажмите на педаль акселератора до включения
электроventилятора системы охлаждения двигателя.
Сигнальная лампа щитка приборов не должна загораться.

Включился ли электроventилятор?

да

нет

Проверка регулирования дала положительный
результат.

- На автомобилях без системы централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
 - Отсоедините колодку проводов от датчика включения электроventилятора системы охлаждения двигателя и перемкните его контакты, чтобы включить электроventилятор на обеих скоростях (малой и большой).
- На автомобилях с системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
 - С помощью диагностического прибора подайте команду на включение электроventилятора на обеих скоростях (на малой и большой).

В обоих случаях электроventилятор должен включиться на обеих скоростях.

В противном случае:

- если не включилась одна из скоростей вращения, проверьте проводку электроventилятора,
- если электроventилятор не включается, замените электроventилятор.