

# RENAULT

**N.T. 3175A**

---

**XXXX**

---

## **Диагностика системы охлаждения**

---

77 11 294 217

НОЯБРЬ 1999

Русское издание

---

“Способы ремонта, рекомендованные изготовителем в данном документе, установлены в соответствии с техническими условиями, действующими на момент составления документа.

Они могут меняться, если изготовитель будет вносить изменения в производство различных узлов и аксессуаров автомобилей своей марки”

Все авторские права принадлежат РЕНО.

Воспроизведение или перевод - даже частичные - этого документа, а также использование системы условной нумерации запасных частей запрещены без предварительного письменного разрешения РЕНО.

© РЕНО 1999

---

## Содержание

	Стр.
<b>19 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	
Назначение и состав	19-1
Принципиальная схема	19-2
Перечень оборудования	19-3
Предварительный осмотр	19-4
Жалобы владельца автомобиля	19-5
Алгоритм поиска неисправностей	19-7

---

## Назначение и состав

Любой двигатель внутреннего сгорания вырабатывает энергию, которая распределяется следующим образом:

- механическая часть этой энергии позволяет поддерживать вращение двигателя,
- тепловая энергия отводится от двигателя отработавшими газами и нагревающейся охлаждающей жидкостью, часть которой используется для обогрева салона автомобиля. При этом температура, до которой нагревается охлаждающая жидкость, должна быть ограничена для поддержания нормальной рабочей температуры двигателя.

Для достижения этой цели используется жидкостная система охлаждения.

Охлаждающая жидкость циркулирует внутри (или вокруг) подлежащих охлаждению элементов двигателя. После её нагревания вследствие непосредственного контакта с горячими частями двигателя охлаждающая жидкость подается насосом в радиатор для охлаждения, а затем вновь поступает в двигатель.

Система охлаждения двигателя для нормальной работы должна быть абсолютно герметичной. Она состоит из следующих основных элементов:

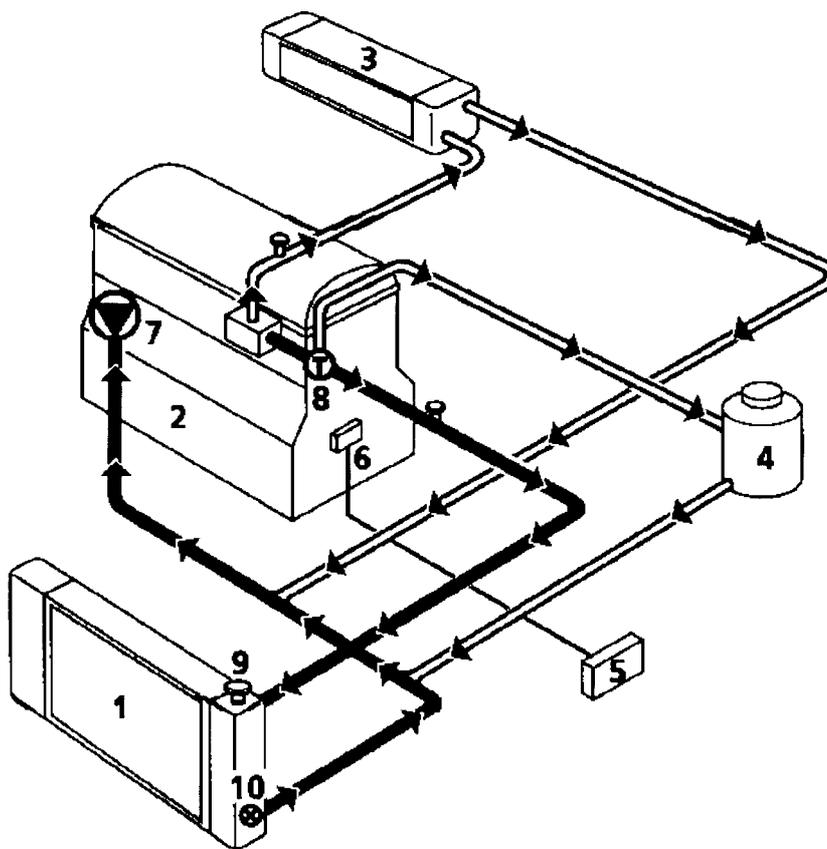
- рубашки охлаждения блока цилиндров двигателя и головки блока,
- радиатора и его вентилятора,
- датчиков температуры (термостат, термовыключатель),
- насоса охлаждающей жидкости,
- расширительного бачка,
- соединительных шлангов,
- вентиля для удаления воздуха из системы (если используется в конкретной конструкции),
- радиатора отопителя салона,
- определенного количества охлаждающей жидкости,
- других элементов, наличие которых зависит от комплектации автомобиля.

С появлением компьютерных систем управления работой двигателя была разработана и система централизованного управления температурой охлаждающей жидкости. Эта система обрабатывает данные, поступающие от единого датчика температуры охлаждающей жидкости, который установлен на блоке цилиндров двигателя. По сигналу от этого датчика компьютер впрыска приводит в действие электроклапан с малой или большой частотой вращения, а также включает сигнальную лампу перегрева охлаждающей жидкости, расположенную на щитке приборов. При приеме на ремонт неисправного автомобиля необходимо установить, имеется ли на нем система централизованного управления температурой охлаждающей жидкости. Для этого достаточно убедиться в наличии термовыключателя в нижней части радиатора. Его наличие означает, что такая система на данном автомобиле не установлена.

В системе охлаждения двигателя имеется клапан, который предохраняет её от избыточного давления. По цвету этого клапана легко определить давление срабатывания этого клапана (его уставку):

Цвет клапана	Уставка давления клапана (в барах)
Белый	0,8
Каштановый	1,2
Голубой	1,6

Во время диагностики неисправного автомобиля необходимо проверить его систему охлаждения под давлением. В этом случае следует создать давление на **0,1 бара** ниже величины уставки клапана. Если такое повышение давления не позволит установить место течи охлаждающей жидкости, снимите клапан и постепенно поднимайте давление в системе до **2 бар**.



13508-2R

- 1 - Главный радиатор системы охлаждения и вентилятор
- 2 - Блок цилиндров двигателя
- 3 - Радиатор отопителя
- 4 - Расширительный бачок
- 5 - Компьютер впрыска\*
- 6 - Датчик температуры\*
- 7 - Насос охлаждающей жидкости
- 8 - Термостат
- 9 - Вентиль для удаления воздуха из системы
- 10 - Термовыключатель \*

\* В зависимости от комплектации автомобиля.

Ниже приводится краткий перечень оборудования и инструментов, необходимых для проверки системы охлаждения двигателя, которые официально рекомендуются РЕНО. (Источники: каталог “Оборудование” 99 - каталог “Специальный инструмент” 99).

<b>Наименование оборудования</b>	<b>Назначение</b>
Лампа 150 Вт для обнаружения течи	Обнаружение следов течи охлаждающей жидкости с помощью источника света, вызывающего флуоресценцию потеков.
Переносной диагностический прибор для проверки системы охлаждения (Ms. 554-07)	Проверка под давлением герметичности системы охлаждения.
Прибор для контроля систем охлаждения и прокладки головки блока цилиндров	Проверка под давлением герметичности системы охлаждения и прокладки головки блока цилиндров двигателя, обнаружение внутренних течей и контроль термостата.
Прибор для обнаружения утечек CO <sub>2</sub>	Обнаружение внутренних утечек.
Инструмент для испытания головок блока цилиндров	Обнаружение течей между системой охлаждения двигателя и масляными каналами системы смазки двигателя.

При поступлении неисправного автомобиля, перед началом его подробной диагностики, предварительно осмотрите:

- проверьте:
  - уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке системы охлаждения и замерьте его, обратив внимание на цвет жидкости;
  - состояние и натяжение ремня привода насоса охлаждающей жидкости;
  - убедитесь, что в вентилятор, радиатор и решетку радиатора не попали какие-либо посторонние предметы, затрудняющие свободный доступ воздуха;
  - убедитесь, что в отсеке двигателя отсутствуют следы течи охлаждающей жидкости.

**Следы течи охлаждающей жидкости**

_____	на земле	<b>ALP 1</b>
_____	в моторном отсеке	<b>ALP 1</b>
_____	в салоне	<b>ALP 2</b>

**Появление дыма:**

_____	из системы выпуска отработавших газов (белый дым при горячем двигателе)	<b>ALP 3</b>
_____	в моторном отсеке	<b>ALP 1</b>
_____	в салоне	<b>ALP 2</b>

**Указатель температуры охлаждающей жидкости и сигнальная лампа перегрева охлаждающей жидкости**

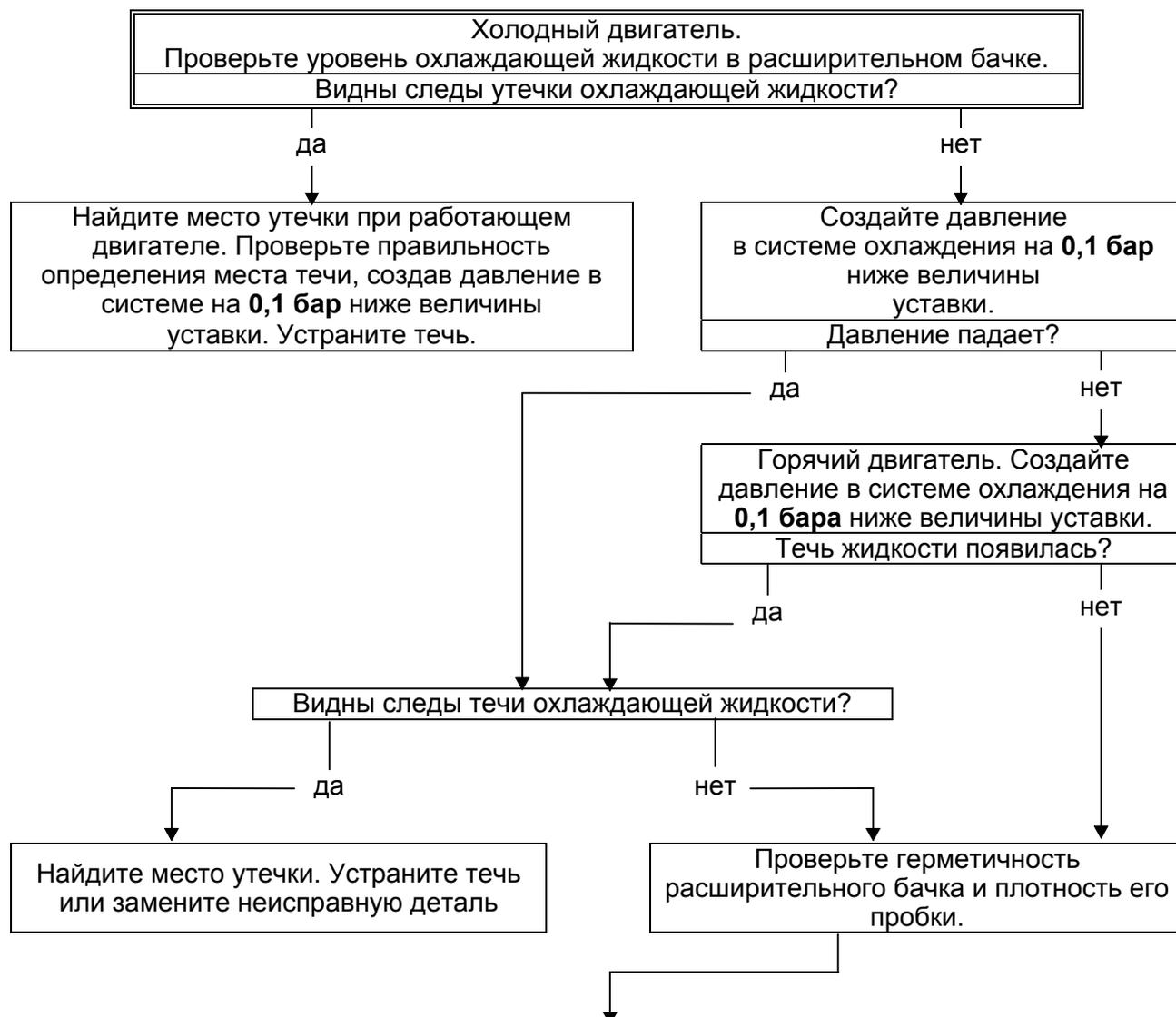
_____	сигнальная лампа	
_____	загорается и постоянно горит при движении автомобиля	<b>ALP 4</b>
_____	загорается и мигает во время движения автомобиля	<b>ALP 5</b>
_____	стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости:	
_____	отклоняется в “красную зону” при движении автомобиля	<b>ALP 4</b>
_____	указывает на перегрев сразу после запуска двигателя	<b>ALP 5</b>
_____	колеблется во время движения автомобиля	<b>ALP 5</b>

### Прочие неисправности

Бульканье под панелью приборов	ALP 6
Падение уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке	ALP 1
Изменение цвета охлаждающей жидкости в расширительном бачке	NT 2675 A
Не работает система отопления салона	ALP 7
Осаждение маслянистых испарений на внутренней стороне ветрового стекла	ALP 2

<b>ALP 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- СЛЕДЫ ТЕЧИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ НА ЗЕМЛЕ</li> <li>- СЛЕДЫ ТЕЧИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ</li> <li>- ПОЯВЛЕНИЕ ДЫМА В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ</li> <li>- ПАДЕНИЕ УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В РАСШИРИТЕЛЬНОМ БАЧКЕ</li> </ul>
--------------	---

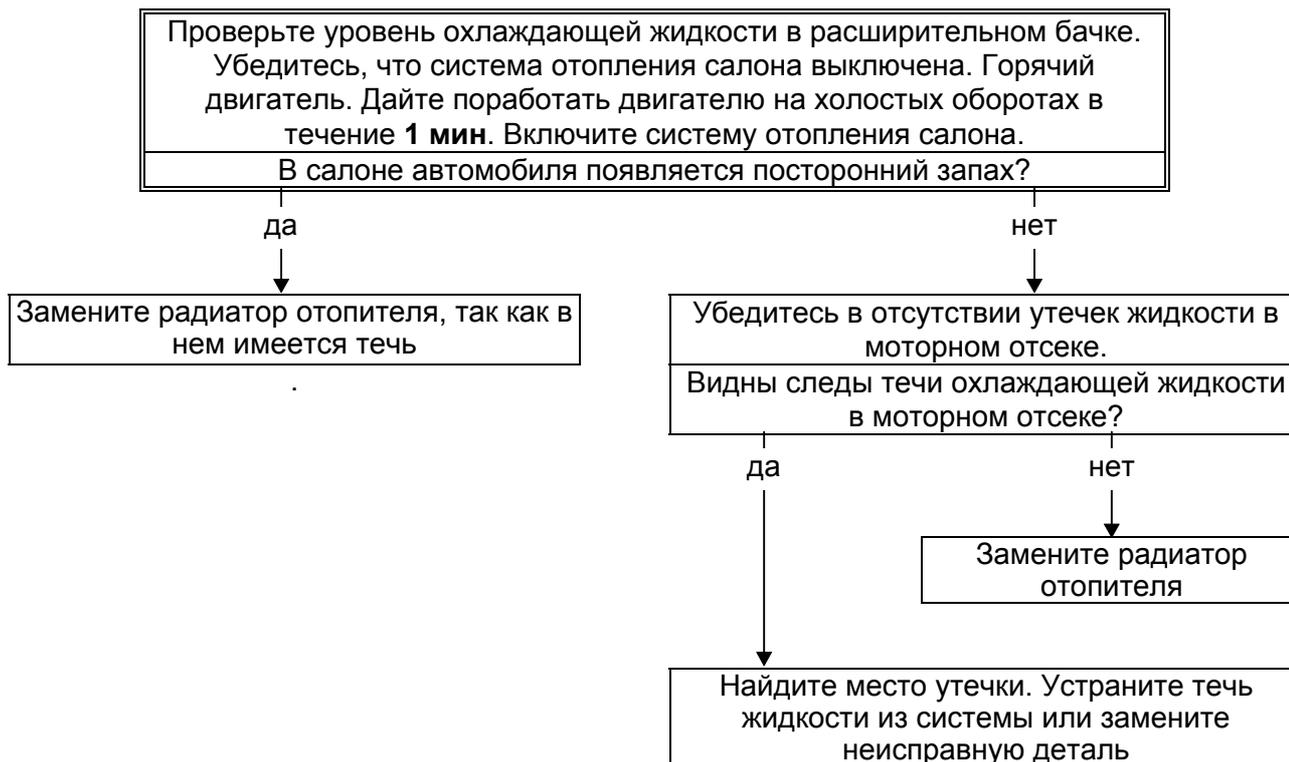
<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Убедитесь, что это на самом деле охлаждающая жидкость. Спросите у владельца автомобиля, доливал ли он охлаждающую жидкость в систему, прежде чем обратиться в сервис.</p>
-----------------	--



Возможной причиной появления дыма является выброс жидкости из системы охлаждения. Это может произойти при:

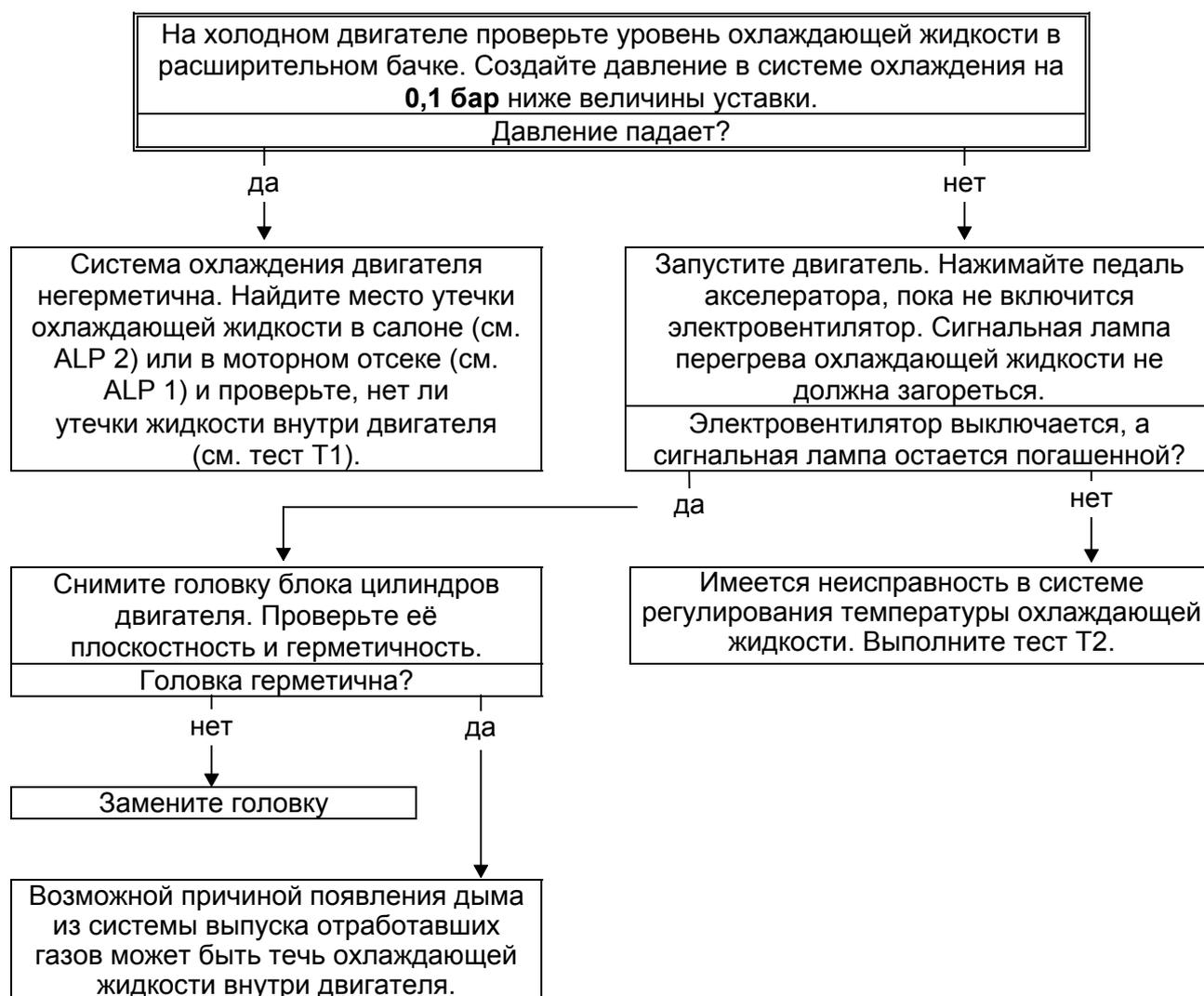
- блокировке электроклапана:
  - включите электроклапан на автомобилях, оборудованных системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости,
  - если автомобиль не оборудован системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости, закоротите термовыключатель, чтобы принудительно включить электроклапан.
- Если электроклапан не включается, замените его электродвигатель.
- неправильной регулировке температуры охлаждающей жидкости. Выполните тест T2.
- неисправности насоса охлаждающей жидкости. Обеспечьте его нормальную работу.

<b>ALP 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- СЛЕДЫ ТЕЧИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В САЛОНЕ</li> <li>- ПОЯВЛЕНИЕ ДЫМА В САЛОНЕ</li> <li>- ОСАЖДЕНИЕ МАСЛЯНИСТЫХ ИСПАРЕНИЙ НА ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЕ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА</li> </ul>
<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Убедитесь, что это на самом деле охлаждающая жидкость. Спросите у владельца автомобиля, доливал ли он охлаждающую жидкость в систему, прежде чем обратиться в сервис.</p>



<b>ALP 3</b>	- <b>ПОЯВЛЕНИЕ ДЫМА ИЗ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (БЕЛЫЙ ДЫМ ПРИ ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ)</b>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Спросите у владельца автомобиля, доливал ли он охлаждающую жидкость в систему, прежде чем обратиться в сервис.
-----------------	--





ALP 4  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

- Для автомобилей, не оборудованных системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
    - отсоедините термовыключатель и закоротите его, чтобы привести в действие электровентилятор в режимах работы с малой и большой частотой вращения.
  - Для автомобилей, оборудованных системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
    - приведите в действие электровентилятор в режимах работы с малой и большой частотой вращения, используя для этого диагностический прибор.
- В этих случаях электровентилятор должен работать в обоих режимах.  
В противном случае:
- если электровентилятор не работает в одном из режимов, проверьте его электропроводку;
  - если электровентилятор не включается, замените его.



- Электровентилятор работает нормально.
- Для автомобилей, не оборудованных системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
    - замените термовыключатель.
  - Для автомобилей, оборудованных системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
    - проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости,
    - произведите диагностику компьютера впрыска



- Для автомобилей, не оборудованных системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
    - отключите термовыключатель и закоротите его, чтобы принудительно включился электровентилятор в режиме работы с большой частотой вращения.
  - Для автомобилей, оборудованных системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
    - приведите в действие электровентилятор в режим работы с большой частотой вращения, используя для этого диагностический прибор.
- В обоих случаях должно произойти включение режима работы с большой частотой вращения.  
Если это не происходит, убедитесь, что в вентилятор, радиатор и облицовку радиатора не попали какие-либо посторонние предметы, затрудняющие свободное прохождение воздуха, и проверьте электропроводку электровентилятора.  
Если электропроводка исправна, проведите тест регулирования температуры охлаждающей жидкости.

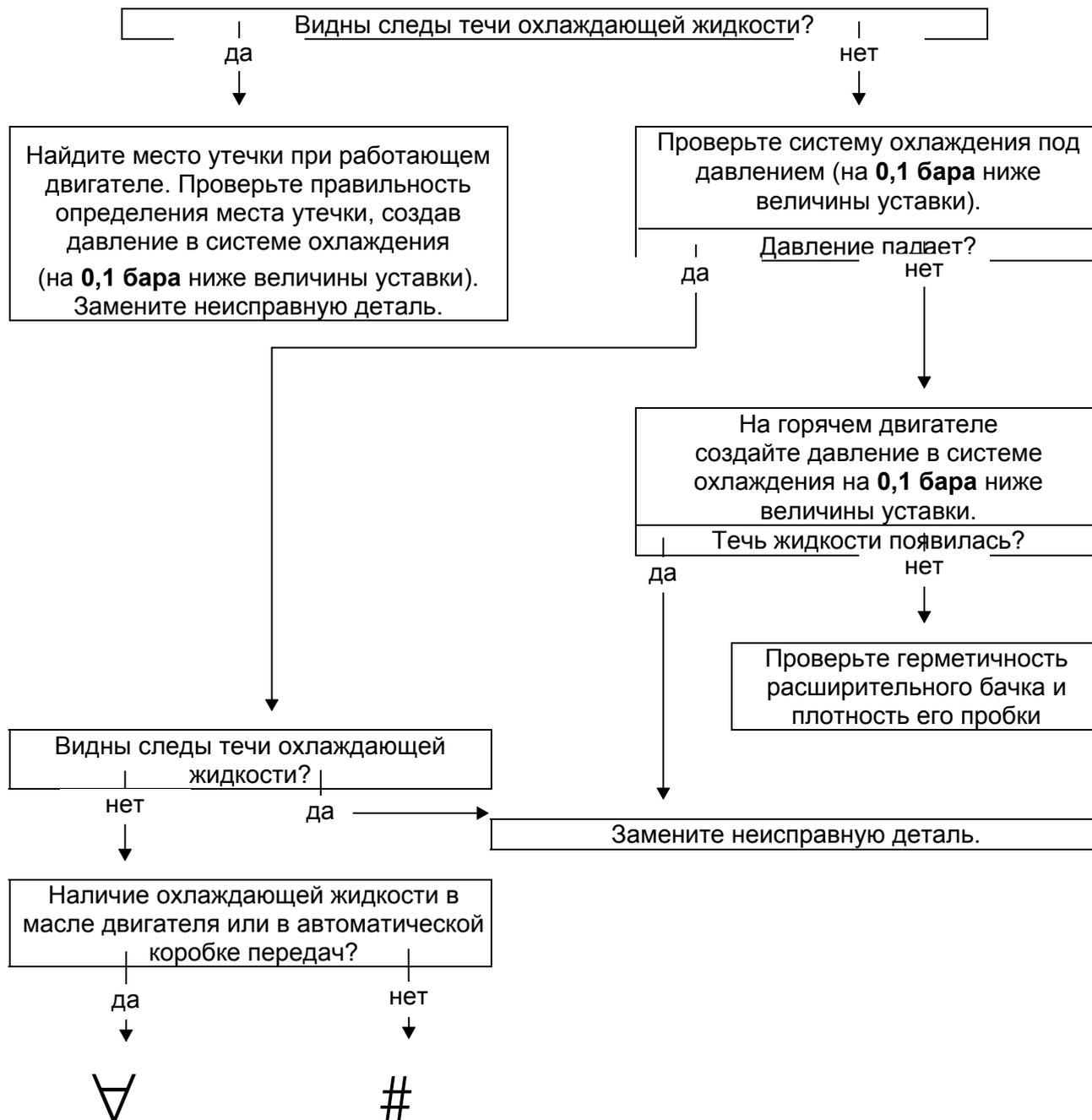


- Если результат теста положительный, причиной загорания сигнальной лампы температуры перегрева охлаждающей жидкости не является неисправность системы охлаждения двигателя. В этом случае:
- проверьте электропроводку щитка приборов,
  - произведите диагностику системы централизованного управления температурой охлаждающей жидкости.

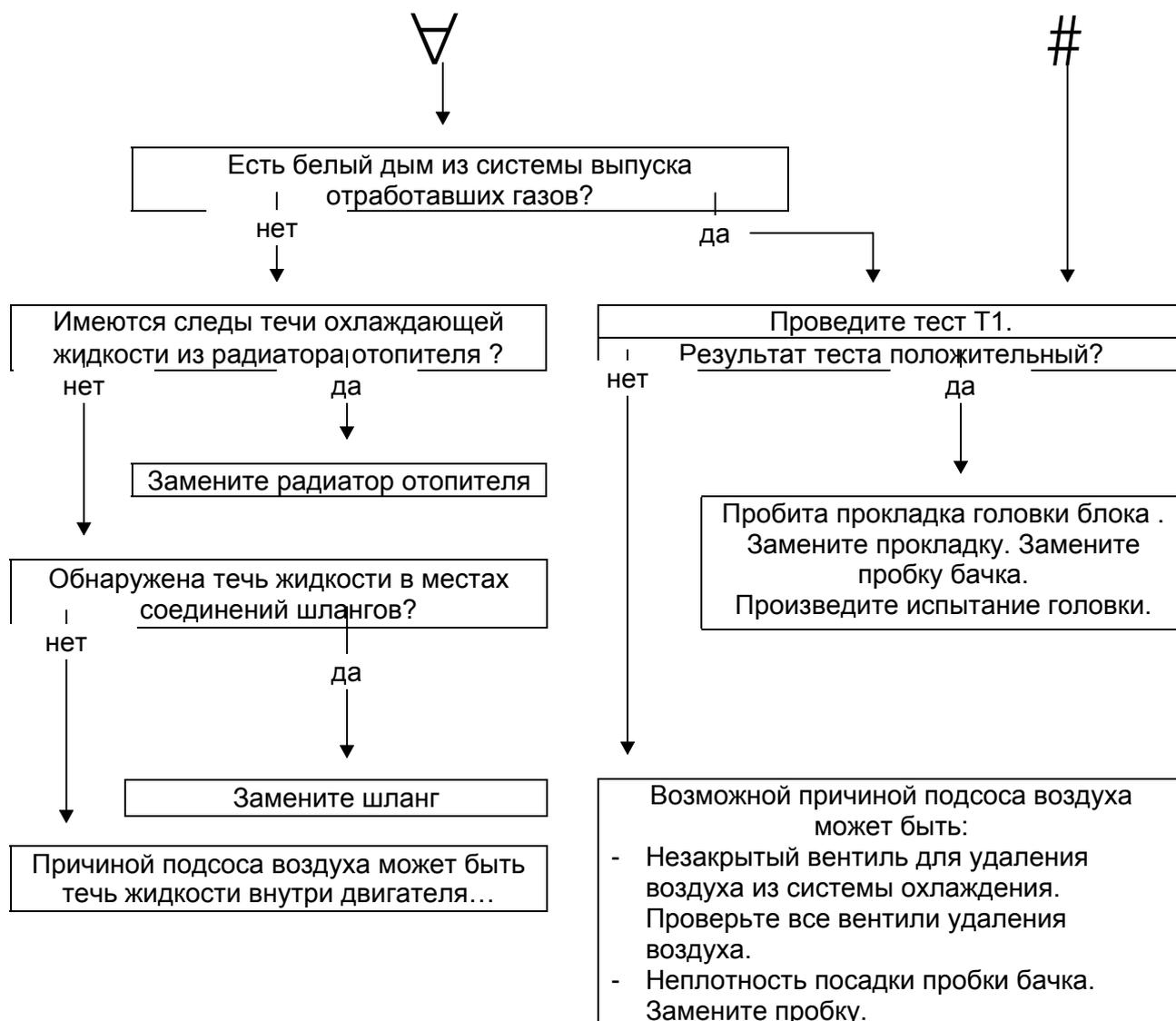




<b>ALP 6</b> продолжение	
-----------------------------	--

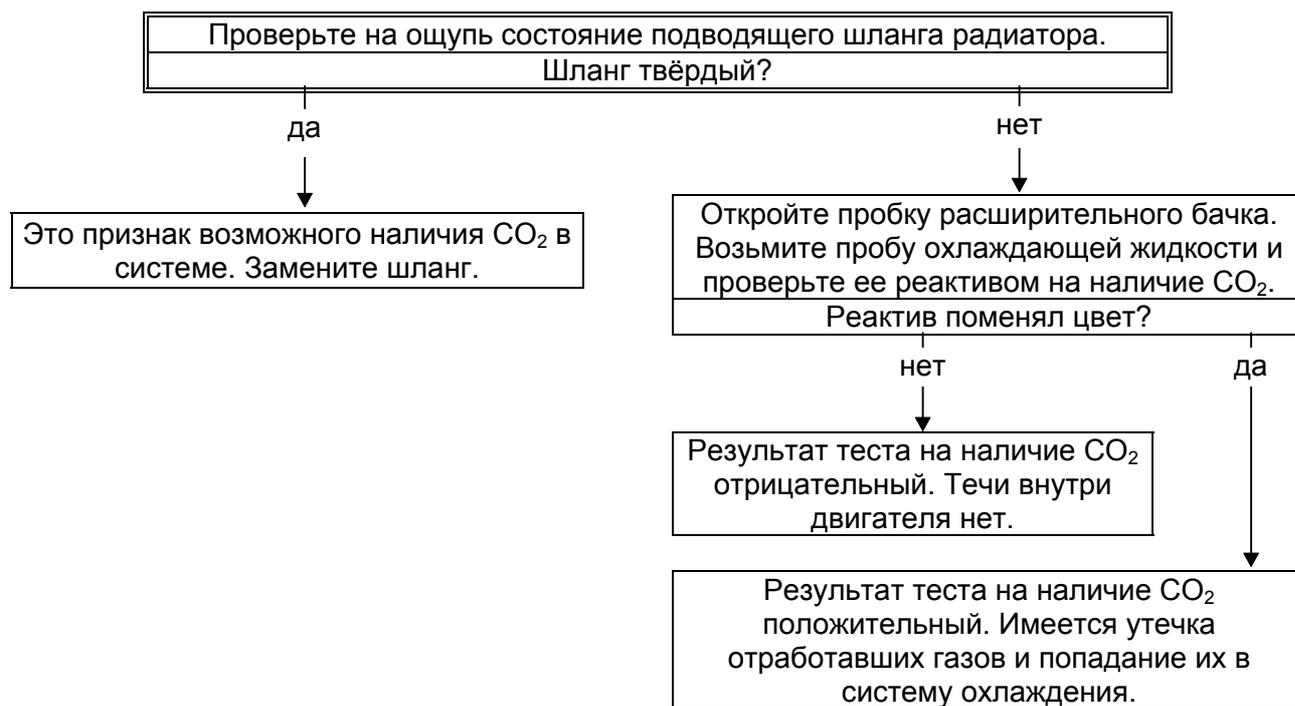


<b>ALP 6</b> продолжение	
-----------------------------	--

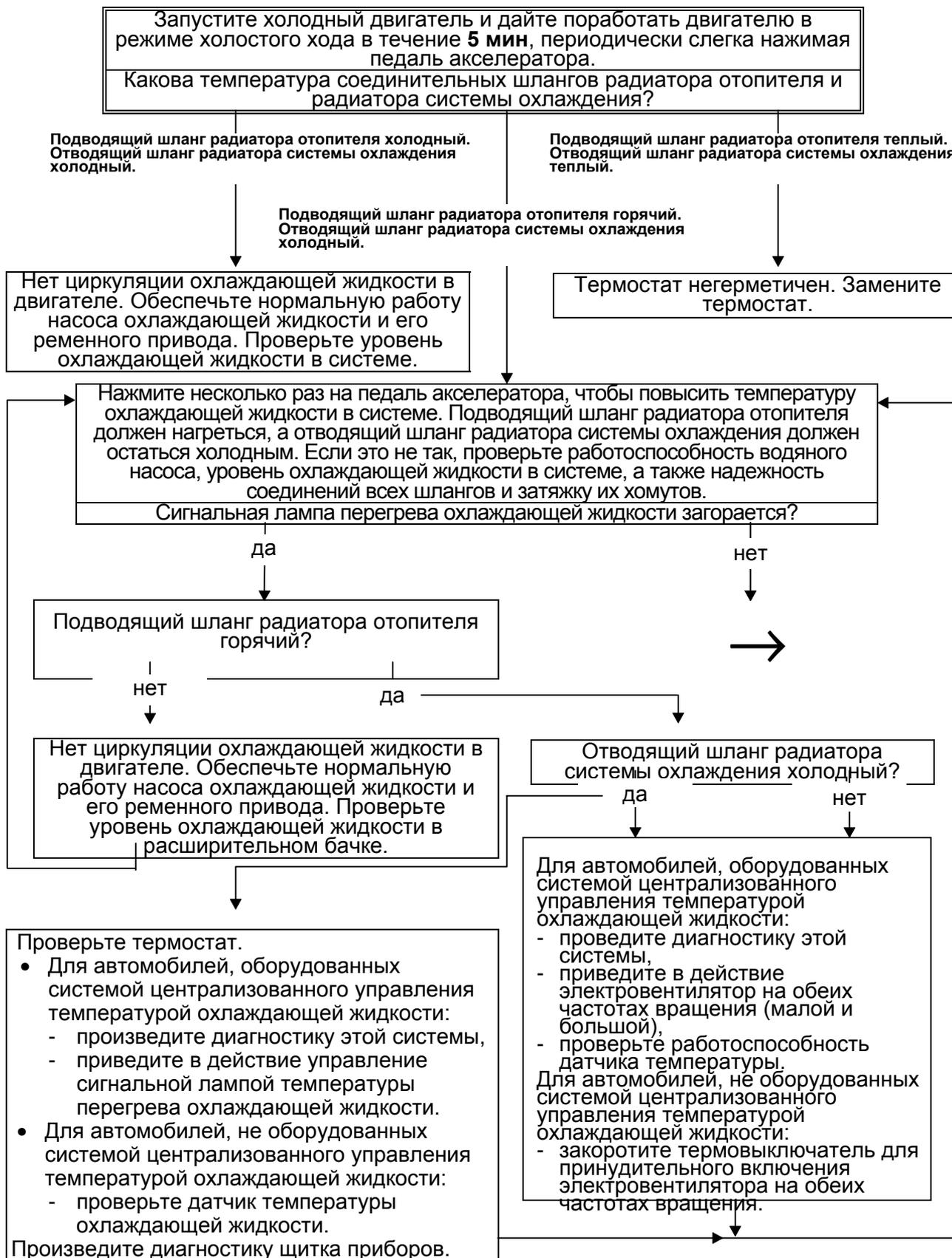




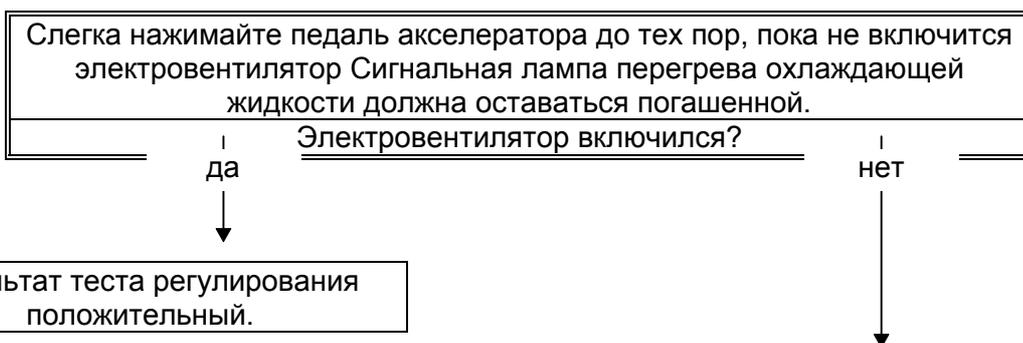
<b>T1</b>	<b>ТЕСТ НА НАЛИЧИЕ CO<sub>2</sub> В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ</b>
<b>УКАЗАНИЯ</b>	Двигатель должен быть остановлен не менее чем за 5 часов.



<b>T2</b>	<b>ТЕСТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</b>
-----------	--



<b>T2</b> (продолжение)	
----------------------------	--



- Для автомобилей, не оборудованных системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
    - отключите термовыключатель и закоротите его, чтобы привести в действие электровентилятор в режимах работы с малой и большой частотой вращения,
  - Для автомобилей, оборудованных системой централизованного управления температурой охлаждающей жидкости:
    - приведите в действие электровентилятор в режимах работы с малой и большой частотой вращения, используя для этого диагностический прибор.
- В этих случаях должно произойти включение электровентилятора в обоих режимах работы.
- В противном случае:
- если электровентилятор не работает с одной из частот вращения, проверьте его электропроводку;
  - если электровентилятор не включается, замените его.