

Master

N.T. 3513A

XDXX

**Диагностика
АБС
с функцией электронного
распределения тормозного усилия
Tèves MK20i**

77 11 303 953

ИЮНЬ 2001 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 авторские права принадлежат Renault.

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

© RENAULT 2001

Содержание

Страницы

38 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

АБС с функцией электронного распределения тормозного усилия

Вводная часть	38-1
Интерпретация неисправностей	38-2
Контроль соответствия	38-14
Дополнительная информация	38-15
Интерпретация состояний	38-16
Жалобы владельца	38-17
Алгоритм поиска неисправностей	38-18

ДИАГНОСТИКА - ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

В настоящем документе дается методика диагностики, применяемая для всех типов ЭБУ АБС с функцией Электронного Распределения Тормозного усилия МК 20 i, которые устанавливаются на автомобили модели "Мастер".

Для проведения диагностики данной системы необходимо иметь:

- электросхему системы АБС с функцией электронного распределения тормозного усилия данного автомобиля;
- Приборы и оборудование, указанные в параграфе "Приборы и оборудование, используемые для проведения работ".

ОБЩАЯ СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ:

- Применение одного из диагностических приборов для идентификации системы данного автомобиля (считывание типа ЭБУ, номера программы, номера версии программного обеспечения (Vdiag) и т.д.).
- Подбор документации "Диагностика", соответствующей идентифицированной системе.
- Учет информации, приведенной в разделе "Предисловие".
- Считывание неисправностей из памяти ЭБУ и использование информации, приведенной в главе "Интерпретация неисправностей".
Напоминание: Каждая неисправность определяется в зависимости от типа ее запоминания (присутствующая неисправность, запомненная неисправность, присутствующая или запомненная неисправность). Таким образом, методика проверки для обработки каждой неисправности применяется на автомобиле только в том случае, если обнаруженная диагностическим прибором неисправность интерпретирована по типу ее запоминания. Тип запоминания устанавливается при приведении в действие диагностического прибора: после выключения и повторного включения зажигания.
Если неисправность интерпретирована как "запомненная", то условия проведения диагностики приведены в графе "Указания". Если эти условия не соблюдаются, необходимо руководствоваться методикой диагностики для проверки цепи вызывающего сомнение элемента, поскольку неисправность на данный момент отсутствует. Точно так же следует поступать, если неисправность определена диагностическим прибором как запомненная, тогда как согласно документации она определяется только как "присутствующая".
- Выполнение контроля соответствия (выявление неисправностей, не обнаруженных ранее системой самодиагностики) и применение соответствующих методик диагностики в зависимости от результатов контроля.
- Подтверждение устранения неисправности (отсутствие жалоб владельца).
- Применение диагностики в случаях, вызванных жалобами клиентов, если неисправность сохраняется.

Приборы и оборудование, необходимые для проведения работ с АБС с функцией электронного распределения тормозного усилия МК 20 i:

- Диагностические приборы (кроме XR 25).
- Мультиметр.

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF001 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ	<p>ПИТАНИЕ ЭБУ</p> <p>1.DEF : Пониженное напряжение 2.DEF : Повышенное напряжение</p>
---------------------------------	--

УКАЗАНИЯ	Особенности: Отсутствуют.
-----------------	----------------------------------

1.DEF - 2.DEF	УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
----------------------	-----------------	-------------

Выполните необходимые операции, чтобы обеспечить подачу требуемого напряжения питания на ЭБУ: **10,5 В ± 0,1 < требуемое напряжение < 16 В ± 0,1**.

- Проверьте затяжку наконечников проводов и состояние клемм аккумуляторной батареи.
- Проверьте заряженность аккумуляторной батареи.
- Проверьте цепь заряда.
- Проверьте соединение ЭБУ с "массой", **клеммы 8 и 24**, (клеммы с винтовым креплением над блоком АБС) визуально проверьте всю проводку АБС.
- Проверьте соединения на **25-контактном разъеме ЭБУ АБС (наличие "+" после замка зажигания на контакте 4 и "+" до замка зажигания на контактах 9 и 25)**.
- Проверьте наличие, состояние и надежность крепления в зажимах предохранителей (на 60А в коробке предохранителей в моторном отсеке, на 2А и 20А в коробке предохранителей в салоне).

Удалите данные из памяти ЭБУ, выйдите из режима диагностики и выключите зажигание. Проведите повторную проверку при помощи диагностического прибора. Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ АБС.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.</p>
---	---

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF006 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА.</u> 1.DEF: Цепь разомкнута или короткое замыкание
---------------------------------------	---

УКАЗАНИЯ	Особенности: Отсутствуют.
-----------------	----------------------------------

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъемов датчика и ЭБУ. Проверьте и отсутствие обрывов в следующих цепях:</p> <p style="margin-left: 40px;">Разъем датчика один из двух контактов —————> контакт 1 разъем ЭБУ Разъем датчика другой контакт —————> контакт 2 разъема ЭБУ</p> <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими двумя цепями. Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения 25-контактного разъема ЭБУ.</p>

<p>Если все в норме, снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ. Выйдите из режима диагностики и выключите зажигание. Вновь включите зажигание и замените датчик, если неисправность появляется снова.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---	---

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

<p>DF007 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА.</u> 1.DEF: Цепь разомкнута или короткое замыкание</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Особенности: Отсутствуют.</p>
------------------------	---

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъемов датчика и ЭБУ. Проверьте и отсутствие обрывов в следующих цепях: Разъем датчика один из двух контактов —————> контакт 5 разъем ЭБУ Разъем датчика другой контакт —————> контакт 6 разъема ЭБУ Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими двумя цепями. Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения 25-контактного разъема ЭБУ.</p>	
--	--

<p>Если все в норме, снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ. Выйдите из режима диагностики и выключите зажигание. Вновь включите зажигание и замените датчик, если неисправность появляется снова.</p>	
---	--

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.</p>
--	--

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

<p>DF008 ТЕКУЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>СИГНАЛ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ЛЕВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА.</u></p> <p>1.DEF: Разомкнутая цепь или короткое замыкание 2.DEF: Несоответствие сигнала датчика текущему значению</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: Приоритет следует отдавать обработке неисправности "DF006 Цепь датчика скорости вращения переднего левого колеса", если она является присутствующей.</p>
	<p>Условия применения методики диагностики для запомненной неисправности: Неисправность признается присутствующей при: Дорожном испытании (когда скорость автомобиля превышает 50 км/ч и происходит регулирование АБС).</p>

Проверьте надежность крепления датчика скорости колеса (правильная установка фиксаторов).
Проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом за один оборот колеса: **0,1 мм < зазор для переднего колеса < 1,6 мм**

Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика.
Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения **25-контактного разъема ЭБУ.**

Если все в норме, снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ.
Выйдите из режима диагностики и выполните дорожное испытание. Замените датчик, если неисправность появляется снова.

Если после замены датчика неисправность появляется вновь, замените зубчатый венец датчика АБС.

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.</p>
--	---

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

<p>DF009 ТЕКУЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>СИГНАЛ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ЛЕВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА.</u> 1.DEF: Разомкнутая цепь или короткое замыкание 2.DEF: Несоответствие сигнала датчика текущему значению</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: Приоритет следует отдавать обработке неисправности "DF007 Цепь датчика скорости вращения левого заднего колеса", если она является присутствующей.</p>
	<p>Условия применения методики диагностики для запомненной неисправности: Неисправность признается присутствующей при: Дорожном испытании (когда скорость автомобиля превышает 50 км/ч и происходит регулирование АБС).</p>

Проверьте надежность крепления датчика скорости колеса (правильная установка фиксаторов).
Проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом за один оборот колеса: **0,1 мм < зазор для заднего колеса < 1,5 мм**

Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика.
Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения **25-контактного разъема ЭБУ.**

Если все в норме, снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ.
Выйдите из режима диагностики и выполните дорожное испытание. Замените датчик, если неисправность появляется снова.

Если после замены датчика неисправность появляется вновь, замените зубчатый венец датчика.

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.</p>
--	---

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF026 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА.</u> DEF : Цепь разомкнута или короткое замыкание
---------------------------------------	---

УКАЗАНИЯ	Особенности: Отсутствуют.
-----------------	----------------------------------

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъемов датчика и ЭБУ. Проверьте отсутствие обрывов в следующих цепях:</p> <p style="margin-left: 40px;">Разъем датчика один из двух контактов —————> контакт 19 разъем ЭБУ Разъем датчика другой контакт —————> контакт 20 разъема ЭБУ</p> <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими двумя цепями. Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения 25-контактного разъема ЭБУ.</p>

<p>Если все в норме, снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ. Выйдите из режима диагностики и выключите зажигание. Вновь включите зажигание и замените датчик, если неисправность появляется снова.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---	---

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF027 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА.</u> DEF : Цепь разомкнута или короткое замыкание
---------------------------------	---

УКАЗАНИЯ	Особенности: Отсутствуют.
-----------------	----------------------------------

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъемов датчика и ЭБУ. Проверьте отсутствие обрывов в следующих цепях:</p> <p>Разъем датчика один из двух контактов —————> контакт 22 разъема ЭБУ Разъем датчика другой контакт —————> контакт 23 разъема ЭБУ</p> <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими двумя цепями. Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения 25-контактного разъема ЭБУ.</p>

<p>Если все в норме, снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ. Выйдите из режима диагностики и выключите зажигание. Вновь включите зажигание и замените датчик, если неисправность появляется снова.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---	---

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

<p>DF028 ТЕКУЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>СИГНАЛ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА.</u></p> <p>1.DEF: Разомкнутая цепь или короткое замыкание 2.DEF: Несоответствие сигнала датчика текущему значению</p>
<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: Приоритет следует отдавать обработке неисправности "DF026 Цепь датчика скорости вращения правого переднего колеса", если она является присутствующей.</p>
	<p>Условия применения методики диагностики для запомненной неисправности: Неисправность признается присутствующей при: Дорожном испытании (когда скорость автомобиля превышает 50 км/ч и происходит регулирование АБС).</p>
<p>Проверьте надежность крепления датчика скорости колеса (правильная установка фиксаторов). Проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом за один оборот колеса: 0,1 мм < зазор для переднего колеса < 1,6 мм</p>	
<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика. Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения 25-контактного разъема ЭБУ.</p>	
<p>Если все в норме, снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ. Выйдите из режима диагностики и выполните дорожное испытание. Замените датчик, если неисправность появляется снова.</p>	
<p>Если после замены датчика неисправность появляется вновь, замените зубчатый венец датчика.</p>	
<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.</p>

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

<p>DF029 ТЕКУЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>СИГНАЛ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО КОЛЕСА.</u></p> <p>1.DEF: Разомкнутая цепь или короткое замыкание 2.DEF: Несоответствие сигнала датчика текущему значению</p>
<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: Приоритет следует отдавать обработке неисправности "DF027 Цепь датчика скорости вращения правого заднего колеса", если она является присутствующей.</p> <p>Условия применения методики диагностики для запомненной неисправности: Неисправность признается присутствующей при: Дорожном испытании (когда скорость автомобиля превышает 50 км/ч и происходит регулирование АБС).</p>
<p>Проверьте надежность крепления датчика скорости колеса (правильная установка фиксаторов). Проверьте зазор между датчиком и зубчатым диском за один оборот колеса: 0,1 мм < зазор для заднего колеса < 1,5 мм</p>	
<p>Проверьте правильность соединения и состояние разъема датчика. Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения 25-контактного разъема ЭБУ.</p>	
<p>Если все в норме, снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ. Выйдите из режима диагностики и выполните дорожное испытание. Замените датчик, если неисправность появляется снова.</p>	
<p>Если после замены датчика неисправность появляется вновь, замените зубчатый венец датчика.</p>	
<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.</p>

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

<p>DF037 DF038 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗАХ</u></p>
---	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Особенности: Отсутствуют.</p>
	<p>Условия применения методики диагностики для запомненной неисправности: Удалите данные из памяти ЭБУ, выключите и снова включите зажигание, выполните проверку с помощью диагностического прибора.</p>

Убедитесь в том, что "массовая" шина гидравлического блока надежно подключена к "массе" автомобиля и проверьте наличие "массы" на разъеме ЭБУ, **контакты 8 и 24**.
Проверьте состояние и расположение предохранителей на 60 А в коробке предохранителей защиты цепей двигателя.
Проверьте надежность соединения и состояние разъема ЭБУ.
Убедитесь в наличии **"+" после замка зажигания на контакте 4** и в наличии **"+" до замка зажигания на контактах 9 и 25** на разъеме ЭБУ.
Удалите данные из памяти ЭБУ, выключите и снова включите зажигание, затем выполните проверку с помощью диагностического прибора, если неисправность появится вновь, замените ЭБУ.

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.</p>
--	---

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DFDF052 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЦЕПЬ ОДНОГО ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ЭЛЕКТРОМАГНЫХ КЛАПАНОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ЗАДНИХ ТОРМОЗАХ</u>
---	---

УКАЗАНИЯ	Особенности: Отсутствуют.
	Условия применения методики диагностики для запомненной неисправности: Удалите данные из памяти ЭБУ, выключите и снова включите зажигание, выполните проверку с помощью диагностического прибора.

<p>Убедитесь в том, что "массовая" шина гидравлического блока надежно подключена к "массе" автомобиля и проверьте наличие "массы" на разъеме ЭБУ, контакты 8 и 24.</p> <p>Проверьте состояние и расположение предохранителей на 60 А в коробке предохранителей защиты цепей двигателя.</p> <p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема ЭБУ.</p> <p>Убедитесь в наличии "+" после замка зажигания на контакте 4 и в наличии "+" до замка зажигания на контактах 9 и 25 на разъеме ЭБУ.</p> <p>Удалите данные из памяти ЭБУ, выключите и включите зажигание, затем выполните проверку с помощью диагностического прибора, если неисправность появится вновь, замените ЭБУ.</p>
--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
--------------------------------------	---

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF096 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ	<u>ВНУТРЕННЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ ЭБУ.</u>
-------------------------	--------------------------------------

УКАЗАНИЯ	Особенности: Отсутствуют.
-----------------	----------------------------------

<p>Проверьте состояние и правильность установки предохранителя АБС в коробке предохранителей моторного отсека.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва цепи между предохранителем и контактами 9 и 25 разъема ЭБУ (наличие "+" до замка зажигания на контактах). Проверьте затяжку наконечников проводов и состояние клемм аккумуляторной батареи.</p> <p>Проверьте надежность соединения 25-контактного разъема ЭБУ АБС.</p> <p>Проверьте соединение с "массой" ЭБУ АБС, контакты 8 и 24, (клеммы с винтовым креплением над гидроблоком АБС) и проверьте визуально всю электропроводку АБС.</p>
--

<p>Удалите данные из памяти ЭБУ, выйдите из режима диагностики и выключите зажигание.</p> <p>Проведите повторную проверку при помощи диагностического прибора. Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ АБС.</p>
--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ.</p> <p>Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.</p>
---	--

ДИАГНОСТИКА - КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ

УКАЗАНИЯ	Контроль соответствия проводится только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
-----------------	---

Позиция	Функция	Параметр/Проверка состояния или действия	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Обмен данными с диагностическим прибором		АБС+ЭРТС МК20 i	АПН 1
2	Распознавание отпущенного состояния педали тормоза	ЕТ001: ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА НАЖАТА	Состояние "НЕТ" подтверждается при отпущенной педали	ЕТ001
3	Распознавание нажатого состояния педали тормоза	ЕТ001: ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА НАЖАТА	Состояние "ДА" подтверждается при нажатой педали тормоза	ЕТ001

ДИАГНОСТИКА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Использование командных режимов:

Управление электромагнитными клапанами регулирования давления в тормозах колес для проверки работоспособности гидравлической системы (AC176, AC177, AC178, AC179):

Приподнимите автомобиль так, чтобы колеса были вывешены. Убедитесь в свободном вращении колес.

Педадь тормоза удерживайте в нажатом положении, не давая колесу прокручиваться при попытке повернуть его от руки (не нажимайте на педадь тормоза слишком сильно, удерживая ее на грани разблокировки колеса).

Выберите и подтвердите команду для соответствующего колеса ("Электромагнитные клапаны переднего левого колеса" и т. д.)

—————> Для каждого колеса должно быть выполнено 10 циклов блокировки/разблокировки.

Управление работой электродвигателя насоса:

Выберите режим AC016 "Проверка электродвигателя насоса" с помощью диагностического прибора.

—————> Электродвигатель должен включиться на 5 секунд.

Удаление воздуха из гидравлического контура после проведения ремонтных работ или после замены деталей тормозной системы:

– Внимание, следует строго соблюдать приведенную ниже методику проведения работ, а также порядок прокачки тормозной системы.

– **Порядок прокачки тормозной системы: Правое переднее колесо, Правое заднее колесо, Левое переднее колесо, Левое заднее колесо.**

1 - Выполните обычную прокачку тормозной системы, начав с тормоза правого переднего колеса, затем удалите воздух из тормозов правого заднего, левого переднего и левого заднего колес.

2 - Включите зажигание подсоедините диагностический прибор, установите связь с ЭБУ АБС, выберите режим УПРАВЛЕНИЕ, затем режим ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ и проведите следующие операции:

– Нажмите на педадь тормоза и установите на диагностическом приборе AC 154 режим правого переднего колеса, активизируйте режим. Дождитесь конца активации режима, отпустите педадь тормоза, отверните оба клапана для прокачки на правом переднем колесе (одновременно) и десять раз подряд нажмите на педадь тормоза, затем заверните оба клапана для прокачки.

Проведите работы по методике номер 2, пять раз подряд для каждого колеса, тормоз которого прокачивается, следя за тем, чтобы в бачке постоянно была тормозная жидкость.

Проведите те же работы в режимах AC156, AC153, AC155 для прокачки тормозов остальных колес.

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СОСТОЯНИИ

E1001	<u>ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА НАЖАТА</u>
-------	------------------------------

УКАЗАНИЯ	Особенности: Проводите проверку только в том случае, если состояния "OUI" и "NON" не соответствуют положению педали.
-----------------	---

Состояние "НЕТ" подтверждается при нажатии педали

Если стоп-сигнал работает:

- Проверьте и обеспечьте целостность цепи между **контактом А3** разъема выключателем стоп-сигнала и **контактом 18** разъема ЭБУ.

Если стоп-сигнал не работает:

- Проверьте состояние и правильность установки выключателя стоп- сигнала, а также предохранитель стоп- сигнала.
- Снимите и проверьте работоспособность выключателя стоп- сигнала:

	Целостность цепи между контактами	Отсутствие цепи между контактами
Выключатель в нажатом положении (Педаль тормоза отпущена)	Отсутствует	А3 и В1
Выключатель в отпущенном положении (Педаль тормоза нажата)	А3 и В1	Отсутствует

- При необходимости замените датчик.
- Проверьте/обеспечьте наличие **"+" после замка зажигания** на контакте В1 разъема выключателя стоп-сигнала.

СОСТОЯНИЕ "ДА" педаль тормоза отпущена.

- Проверьте состояние и правильность установки выключателя стоп- сигнала, а также предохранитель стоп- сигнала.
- Снимите и проверьте работоспособность выключателя стоп- сигнала:

	Целостность цепи между контактами	Отсутствие цепи между контактами
Выключатель в нажатом положении (Педаль тормоза отпущена)	Отсутствует	А3 и В1
Выключатель в отпущенном положении (Педаль тормоза нажата)	А3 и В1	Отсутствует

- При необходимости замените выключатель.
- Проверьте и обеспечьте целостность цепи на 12 В между **контактом А3** разъема выключателя стоп-сигнала и **контактом 18** разъема ЭБУ.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---	--

ДИАГНОСТИКА - ЖАЛОБЫ ВЛАДЕЛЬЦЕВ

УКАЗАНИЯ

Выполняйте проверку данной жалобы клиента только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

НЕИСПРАВНОСТИ, ОБНАРУЖЕННЫЕ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ СО СРАБАТЫВАНИЕМ АБС

—	Блокировка одного или нескольких колес.	АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 2
—	Увод автомобиля в сторону.	АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 3
—	Рыскание автомобиля.	АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 4
—	Неожиданное срабатывание АБС при низкой скорости и слабом нажатии на педаль.	АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 5
—	Неожиданное срабатывание системы АБС на плохой дороге.	АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 6
—	Неожиданное срабатывание системы АБС при использовании спецоборудования (радиотелефона, радиостанции, ...)	АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 7
—	Увеличение рабочего хода педали тормоза после фазы регулирования (педаль тормоза "проваливается" в начале регулирования).	АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 8
—	Чрезмерный ход педали.	АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 9
—	Вибрация педали тормоза.	АПН 10
—	Шум от насоса, трубопроводов или гидравлическом блоке.	АПН 11

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

—	Отсутствие связи обмена с ЭБУ АБС	АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 1
---	-----------------------------------	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 1	ОТСУТСТВИЕ ДИАЛОГА С ЭБУ АБС
-------	-------------------------------------

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.
-----------------	--------------

Убедитесь в том, что данная неисправность не вызвана диагностическим прибором. Для этого проверьте его при установке связи обмена данными с ЭБУ на другом автомобиле. Если прибор не является причиной данной неисправности, но режим диалога не устанавливается ни с каким другим ЭБУ того же самого автомобиля, возможно, один из ЭБУ вышел из строя и нарушает работу диагностической линии К.

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и произведите необходимые операции для обеспечения нужного напряжения (**9,5 В < напряжение аккумуляторной батареи < 16 В**).

Последовательно разъедините разъемы ЭБУ, чтобы установить, какой из них неисправен.

Проверьте наличие и состояние предохранителей АБС на щитке предохранителей в салоне и в коробке предохранителей защиты цепей двигателя.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема ЭБУ.

Проверьте соединение АБС с "массой" (надежность подключения, отсутствие следов окисления, затяжка винта крепления "массовой" шины в верхней части блока АБС).

Проверьте подачу питания на ЭБУ:

- **Наличие "Массы" на контактах 8 и 24** 25-контактного разъема.
- **Наличие "+" до замка зажигания на контактах 9 и 25** 25-контактного разъема.
- **Наличие "+" после замка зажигания на контакте 4** 25-контактного разъема.

Проверьте подачу питания на диагностический разъем:

- **Наличие "+" до замка зажигания на контакте 16.**
- **Наличие "массы" на контакте 5.**

Проверьте и убедитесь в отсутствии замыкания и обрыва в цепи:

- Разъем ЭБУ **контакт 7** —————> **контакт 7** диагностического разъема.

Если и после этих проверок связь обмена не устанавливается, замените ЭБУ АБС.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 2	БЛОКИРОВКА ОДНОГО ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ КОЛЕС
--------------	---

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
-----------------	--

<p>Напоминание: Блокировка колес автомобиля, оборудованного системой АБС или визг шин, который воспринимается клиентом как блокировка, могут являться результатом нормального срабатывания системы и не должны рассматриваться как неисправность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Блокировка, допустимая на скорости менее 6 км/ч (система АБС не срабатывает). – Торможение со срабатыванием АБС на очень плохой дороге (сильный визг покрышек). – и т.п. 	
---	--

<p>Если же действительно имеет место блокировка колеса (колес), следует приподнять автомобиль и установить его таким образом, чтобы все колеса свободно вращались, а затем проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правильность присоединения трубопроводов к гидравлическому блоку. <p>В режимах АС177 "Электромагнитные клапаны левого переднего колеса", АС176 "Электромагнитные клапаны правого переднего колеса", АС178 "Электромагнитные клапаны левого заднего колеса" и АС179 "Электромагнитные клапаны правого заднего колеса" нажимайте на педаль тормоза и убедитесь в том, что происходит 10-кратная блокировка-разблокировка соответствующего колеса (см. раздел "Дополнительная информация"). В случае, если на проверяемом колесе не прошли все 10 циклов (колесо осталось в заблокированном положении), следует провести данную проверку на других колесах (при подтверждении неправильного подключения трубопроводов: выполните соответствующие ремонтные работы).</p> <p>Если все 10 циклов на колесе не были выполнены при правильном подсоединении трубопроводов, замените гидравлический блок.</p>	
--	--

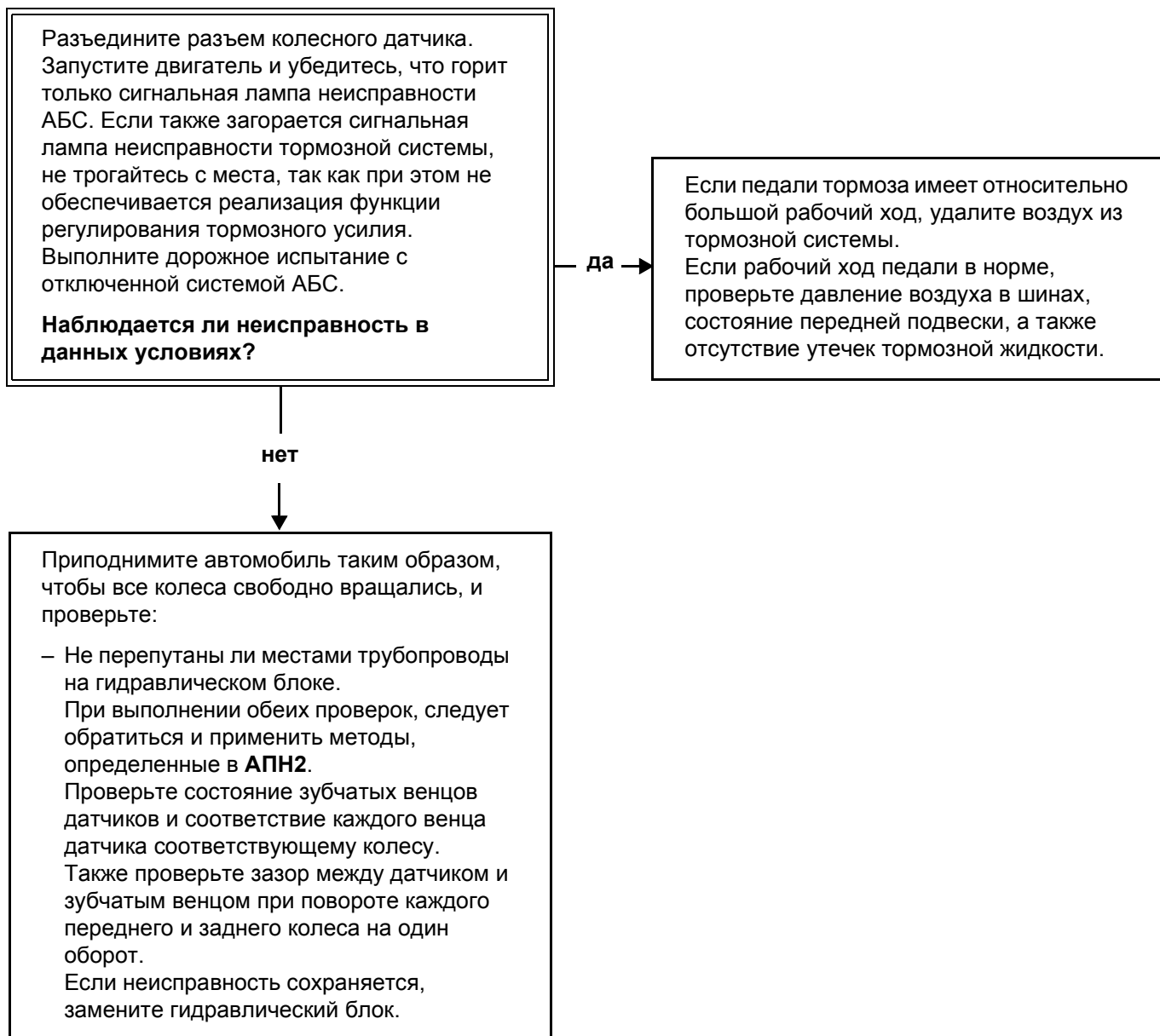
<p>Проверьте надежность крепления кронштейна датчика при вращении колеса. Проверьте надежность крепления датчика скорости колеса (правильная установка фиксаторов). Проверьте состояние зубчатых венцов датчиков и соответствие каждого вида соответствующему колесу.</p> <p>Если после проведенной проверки неисправность не исчезла, замените гидравлический блок.</p>	
--	--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 3	УВОД АВТОМОБИЛЯ В СТОРОНУ
--------------	----------------------------------

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
-----------------	--

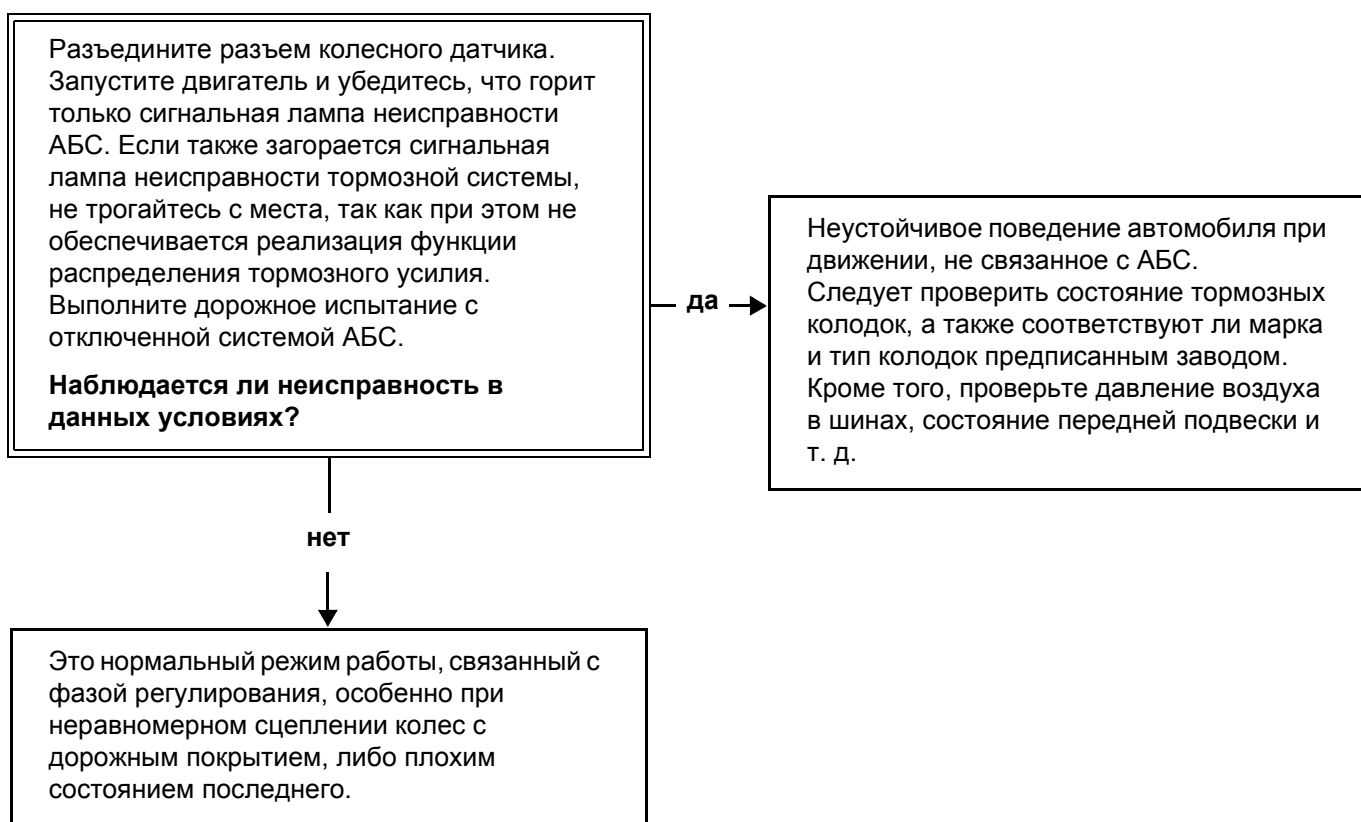


ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---------------------------------------	--

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 4	РЫСКАНИЕ АВТОМОБИЛЯ
-------	----------------------------

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
-----------------	--



ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---------------------------------------	--

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 5	НЕОЖИДАННОЕ СРАБАТЫВАНИЕ АБС НА МАЛОЙ СКОРОСТИ И СЛАБОМ НАЖАТИИ НА ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА
-------	--

УКАЗАНИЯ	<p>Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.</p> <p>Внимание: Настройка АБС "чувствительна" к очень слабому сцеплению с дорожным покрытием (при гололеде, на мокрой мощеной дороге и т. д.).</p>
-----------------	---

<p>Ощущение вибрации педали тормоза может быть связано с реакцией системы в следующих особых случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Преодоление искусственного выступа на дороге для ограничения скорости движения ("лежащий полицейский"). – Крутой вираж с подъемом заднего внутреннего колеса. <p>Ощущение вибрации может также быть связано с обычным началом регулирования тормозного усилия в момент ограничения давления в тормозах задних колес.</p> <p>Если вибрация вызвана другими причинами, проверьте разъемы колесных датчиков на наличие микроразрывов, а также установочные зазоры датчиков.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ.</p> <p>Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.</p>
---	--

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 6	НЕОЖИДАННОЕ СРАБАТЫВАНИЕ АБС НА ПЛОХОЙ ДОРОГЕ
-------	--

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
-----------------	--

На плохой дороге нормальным явлением считаются толчки и вибрация педали тормоза, а также значительно больший шум покрышек, чем при движении по хорошей дороге. Это создает впечатление изменяющейся эффективности работы системы, но данную ситуацию следует рассматривать как нормальное явление.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 7	Неожиданное срабатывание АБС при использовании спецоборудования (радиотелефона, радиостанции, ...)
-------	--

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
-----------------	--

Проверьте, разрешено ли применение оборудования, которое создает помехи при использовании. Проверьте правильность установки данного оборудования, отсутствие изменений в штатной электропроводке, в частности, в электропроводке АБС (неразрешенные подключения к "массе" и "+" АБС до/после замка зажигания).

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 8	УВЕЛИЧЕНИЕ РАБОЧЕГО ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА ПОСЛЕ ФАЗЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ (педаль тормоза "проваливается" в начале регулирования)
--------------	--

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
-----------------	--

Переход воздуха из контуров регулирования гидравлического узла в контуры тормозной системы. Удалите воздух из контуров, согласно методике, указанной в Руководстве по ремонту (с использованием управляющих команд диагностического прибора). После проведения данной операции выполните дорожное испытание с включением АБС.

Если неисправность сохраняется, повторите описанную выше операцию еще один или два раза. Если неисправность, указанная в жалобе клиента, является ярко выраженной и, если прокачка не приводит к улучшению, замените гидравлический блок.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---------------------------------------	--

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 9	Чрезмерный ход педали
-------	------------------------------

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
-----------------	--

Наличие воздуха в контурах тормозной системы.
Удалите воздух из тормозной системы, согласно методике, указанной в Руководстве по ремонту (по режимам диагностического прибора). При необходимости повторите процедуру.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 10	ВИБРАЦИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА
--------	--------------------------------

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
-----------------	--

Нормальная реакция педали тормоза в начале срабатывания АБС или в момент ограничения давления в тормозах задних колес (при реализации функции распределения тормозного усилия).

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 11	ШУМ ОТ НАСОСА, ТРУБОПРОВОДОВ ИЛИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БЛОКА
---------------	---

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
-----------------	--

<ul style="list-style-type: none"> – Вибрация гидравлического блока: Проверьте наличие и состояние резинометаллических втулок кронштейна крепления гидравлического блока. – Вибрация трубопроводов: проверьте надежность крепления трубопроводов и убедитесь в том, что нет трения ни между трубопроводами, ни между трубопроводами и кузовом автомобиля. <p>Для того, чтобы определить, откуда идет шум, можно воспользоваться управляющими командами электромагнитных клапанов "Электромагнитные клапаны левого переднего колеса", "Электромагнитные клапаны правого переднего колеса", "Электромагнитные клапаны левого заднего колеса" и "Электромагнитные клапаны правого заднего колеса", нажимая при этом на педаль тормоза.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Выполните дорожное испытание, затем проверку диагностическим прибором.
---	---