



3 Шасси

38 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

77 11 304 413

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

Рулевое управление с электроусилителем

Предисловие	38-01
Интерпретация неисправностей	38-03
Интерпретация состояний	38-15
Интерпретация параметров	38-16
Дополнительная информация	38-18
Жалобы владельца	38-26
Алгоритм поиска неисправностей	38-27

Антиблокировочная система

Предисловие	38-31
Карточка для прибора XR25	38-32
Интерпретация барграфов XR25	38-33
Интерпретация неисправностей	38-48
Контроль соответствия	38-49
Дополнительная информация	38-50
Жалобы владельца	38-51
Алгоритм поиска неисправностей	38-53

ДИАГНОСТИКА - ПРЕДИСЛОВИЕ

В данном документе изложены методы диагностики, применимые ко всем ЭБУ "D.A.E. 45 A и 60 A" (Рулевое управление с электроусилителем), которыми оборудованы автомобили Clio II.

Тип ЭБУ: DAE 45 A и 60 A.
Номер программы: 52 для 45 A.
21 для 60 A.
Номер версии: 83 для 45 A.
54 для 60 A.
№ VDIAG: 04

Для диагностики данной системы необходимо иметь:

- Техническую ноту "Диагностика" для данного автомобиля;
- Функциональную схему электрооборудования данного автомобиля;
- Приборы, указанные в разделе "Необходимое оборудование".

ОБЩИЙ ПРИНЦИП МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ:

- Применение одного из диагностических приборов для идентификации системы, которой оборудован автомобиль (считывание типа ЭБУ рулевого управления с электроусилителем).
- Выбор документации "Диагностика", соответствующей идентифицированной системе.
- Учет информации, приведенной в разделе "Предисловие".

- Считывание неисправностей из памяти ЭБУ и использование информации, приведенной в разделе "Интерпретация неисправностей".

Напоминание: Каждая неисправность интерпретируется в зависимости от типа ее запоминания (присутствующая неисправность, запомненная неисправность, неисправность присутствующая или запомненная). Таким образом, методика контроля для обработки каждой неисправности применяется на автомобиле только в том случае, если обнаруженная диагностическим прибором неисправность интерпретирована без использования информации о характере ее запоминания. Характер запоминания устанавливается при задействовании диагностического прибора, после выключения и повторного включения зажигания.

Если рассматриваемая неисправность определяется как "запомненная", то необходимо обратиться к условиям применения методик поиска неисправностей, рассматриваемым в графе "Указания". Если эти условия не соблюдаются, необходимо руководствоваться диагностикой для проверки цепи соответствующего элемента, поскольку неисправность на данный момент отсутствует. Действуйте так же, если неисправность определена диагностическим прибором как запомненная, и если она может быть определена только как присутствующая.

- Контроль соответствия (выявление неисправностей, не обнаруженных ранее системой самодиагностики) и применение соответствующих методик диагностики, в зависимости от результатов.
- Подтверждение устранения неисправности (отсутствие жалоб владельца).
- Использование результатов диагностики на основании "Жалобы владельца", если неисправность не исчезла.

ДИАГНОСТИКА - ПРЕДИСЛОВИЕ

Необходимые приспособления:

- Диагностические приборы только CLIP и NXR.
- Мультиметр.

Подсоедините провод к диагностическому разъему и включите зажигание.

Сip или NXR:

- Включите прибор;
- Выберите тип автомобиля;
- Выберите раздел: "Рулевое управление с усилителем",
- Затем приступите к проведению вышеуказанной диагностики.

Замечание: Сигнальная лампа рулевого управления с электроусилителем функционирует следующим образом:

- При запуске двигателя: сигнальная лампа горит непрерывно в течение трех секунд после появления сигнала верхней мертвой точки.
- При обнаружении определенных неисправностей: сигнальная лампа горит непрерывно.
- При диагностике: сигнальная лампа мигает.

ВАЖНО!

При замене любых компонентов системы рулевого управления с электроусилителем необходимо следовать указаниям из раздела "Методы ремонта".

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF002 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ	ЭБУ 1.DEF: Постоянное замыкание реле питания 2.DEF: Внутренняя неисправность электроники
---	---

УКАЗАНИЯ	Приоритеты в обработке накопленных неисправностей: Данную неисправность следует обрабатывать после обработки всех остальных неисправностей.
-----------------	---

1.DEF	УКАЗАНИЯ	отсутствуют
--------------	-----------------	-------------

Замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").

2.DEF	УКАЗАНИЯ	отсутствуют
--------------	-----------------	-------------

Замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Вновь включите зажигание. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
---	--

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF007 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ОТСУТСТВИЕ СИГНАЛА ДАТЧИКА СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ</u> 1.DEF: Несоответствие частоте вращения коленчатого вала двигателя 2.DEF: Неверный сигнал скорости движения автомобиля
--	---

УКАЗАНИЯ	Прежде всего проверьте, отражается ли на щитке приборов информация о скорости движения автомобиля и работает ли счетчик общего пробега. Если это не так, обратитесь к методике диагностики АБС, а затем - щитка приборов. При необходимости выполните ремонт, затем, при движении, с помощью диагностического прибора убедитесь, что скорость на ЭБУ рулевого управления с электроусилителем не равна нулю (PR003). В противном случае обработайте эту неисправность в соответствии с описанной ниже процедурой.
-----------------	--

1.DEF	УКАЗАНИЯ	отсутствуют
--------------	-----------------	-------------

<p>Убедитесь в отсутствии обрывов и замыкания в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ контакт 9 —————> ЭБУ АБС</p> <p>При необходимости устраните неисправность. Выполните дорожное испытание и с помощью диагностического прибора убедитесь, что скорость на ЭБУ рулевого управления с электроусилителем не равна нулю. Если скорость не равна нулю, неисправность устранена. Тем не менее выполните диагностику АБС. В противном случае замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Эта неисправность может появиться при некоторых нетипичных, исключительных условиях эксплуатации, например, при повышенной частоте вращения коленчатого вала двигателя на стоящем автомобиле (см. АПНЗ на стр. 25).</p>	
---	--

2.DEF	УКАЗАНИЯ	отсутствуют
--------------	-----------------	-------------

<p>По параметру PR003 убедитесь в отсутствии сигнала скорости движения автомобиля. Убедитесь в отсутствии обрывов и замыкания в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ контакт 9 —————> ЭБУ АБС</p> <p>При необходимости устраните неисправность. Выполните дорожное испытание и с помощью диагностического прибора убедитесь, что скорость на ЭБУ рулевого управления с электроусилителем не равна нулю. Если скорость в норме, неисправность (соединения) устранена. Тем не менее выполните диагностику АБС. В противном случае замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>	
--	--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Вновь включите зажигание. Удалите информацию о неисправностях из памяти. По параметру PR003 проверьте наличие сигнала скорости движения автомобиля.
---------------------------------------	--

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF028 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ОТСУТСТВИЕ СИГНАЛА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ</u> 1.DEF : Несоответствие частоте вращения коленчатого вала двигателя
---	--

УКАЗАНИЯ	Примените данную методику диагностики, если неисправность является присутствующей или запомненной. Особенности: Если сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя не отображается на тахометре щитка приборов, выполните диагностику ЭБУ впрыска.
-----------------	--

<p>Запустите двигатель и проверьте сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя, выполнив диагностику рулевого управления с электроусилителем (PR004). Если сигнал частоты вращения в норме, проблема устранена (неисправность может быть запомненной, но не присутствующей). Эта проблема может быть вызвана ненадежным контактом (осмотрите 20-контактный разъем), либо неисправностью ЭБУ впрыска (выполните диагностику). Проблема устранена. Если сигнал частоты вращения коленвала двигателя не в норме, перейдите к следующему разделу.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрывов и замыкания в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ контакт 19 —————> ЭБУ впрыска</p> <p>При необходимости устраните неисправность. Запустите двигатель и проверьте сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя, выполнив диагностику рулевого управления с электроусилителем (PR004). Если сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя не в норме, выполните диагностику впрыска. Если при диагностике впрыска не выявлено никаких неисправностей, замените ЭБУ рулевого управления с электроусилителем (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте различные функции, при выполнении которых используется этот сигнал. При необходимости устраните неисправность.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Вновь включите зажигание. Удалите информацию о неисправностях из памяти. По параметру PR004 проверьте наличие сигнала частоты вращения коленчатого вала двигателя.
---	---

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF035 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С</u> <u>АДАПТИВНЫМ УСИЛИТЕЛЕМ</u> CC : Короткое замыкание CC.0 : Короткое замыкание на массу. 1.DEF : Короткое замыкание в электродвигателе 2.DEF : Обрыв цепи или внутренняя электрическая неисправность
---	---

УКАЗАНИЯ	Если неисправность 2.DEF является присутствующей, обработайте ее перед обработкой неисправностей CC, CC.0 или 1.DEF (возможно ненадежное соединение двигателя с ЭБУ).
-----------------	---

CC или CC.0 или 1.DEF	УКАЗАНИЯ	отсутствуют
------------------------------	-----------------	-------------

<p>Отсоедините электродвигатель от ЭБУ. Включите зажигание, не запуская двигатель и выполните следующие проверки, не вращая рулевое колесо:</p> <p>– Проверьте целостность изоляции между:</p> <p style="text-align: center;"> ЭБУ контакт 23 —————> + аккумуляторной батареи ЭБУ контакт 24 —————> + аккумуляторной батареи ЭБУ контакт 23 —————> Масса автомобиля ЭБУ контакт 23 —————> Масса автомобиля ЭБУ контакт 23 —————> Контакт 24 ЭБУ </p> <p>Если на одном из участков изоляция не в норме, замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p> <p>– Проверьте целостность изоляции между:</p> <p>Плавно поворачивая руль, проверьте целостность изоляции между:</p> <p style="text-align: center;"> Жгут проводов двигателя, контакт 23 —————> + аккумуляторной батареи Жгут проводов двигателя, контакт 23 —————> Масса автомобиля </p> <p>Если одна из этих проверок дала отрицательный результат, замените рулевую колонку (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>
--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Вновь включите зажигание. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
---------------------------------------	--

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF035	
ПРОДОЛЖЕНИЕ	

2.DEF	УКАЗАНИЯ	Если неисправность 2.DEF является присутствующей, обработайте ее перед обработкой неисправностей СС, СС.0 или 1.DEF (возможно ненадежное соединение двигателя с ЭБУ).
--------------	-----------------	---

<p>Проверьте подсоединение и состояние разъема электродвигателя системы рулевого управления с усилителем. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Выключите зажигание и подождите 5 минут. Запустите двигатель (соединив все разъемы). Измерьте напряжение на выводах 23 и 24, не разъединяя разъем (прикасаясь к проводам на тыльной стороне разъема ЭБУ). Поверните рулевое колесо примерно на пол-оборота в обоих направлениях. Убедитесь, что при изменении направления вращения рулевого колеса напряжение на выводах 23 и 24 меняется на обратное. Если напряжение не обнаруживается, проверьте правильность подсоединения электродвигателя и повторите проверку.</p>
<p>Выключите зажигание на 5 секунд. Вновь включите зажигание. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните дорожные испытания. Если неисправность вновь стала присутствующей, замените рулевую колонку (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Вновь включите зажигание. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p>
---	--

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF037 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ	НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ 1.DEF: Плохой контакт реле питания
---	--

УКАЗАНИЯ	Особенности: Примените диагностику, приведенную ниже, в зависимости от того, является неисправность присутствующей или запомненной. Для того, чтобы неисправность была определена как присутствующая необходимо, чтобы двигатель автомобиля был запущен. Начните проверку с запуска двигателя. Подождите три секунды, затем проверьте, является ли неисправность присутствующей или запомненной.
-----------------	---

1.DEF	УКАЗАНИЯ	Присутствующая неисправность
--------------	-----------------	------------------------------

<p>Проверьте напряжение аккумуляторной батареи. Если оно выходит за пределы: $9,5 \text{ В} < \text{нормальное напряжение} < 16 \text{ В}$, то выполните необходимые работы, чтобы восстановить напряжение, в противном случае перейдите к следующему разделу.</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверьте заряд аккумуляторной батареи.– Проверьте цепь заряда.– Проверьте затяжку и состояние клемм аккумуляторной батареи. <p>Вновь проверьте наличие неисправности. Если неисправность больше не является присутствующей, но является запомненной, то неисправность устранена.</p>
<p>Если напряжение аккумуляторной батареи находится в следующих пределах: $9,5 \text{ В} < \text{нормальное напряжение} < 16 \text{ В}$, а неисправность по-прежнему присутствует, замените ЭБУ (неисправный контакт реле питания).</p>

1.DEF	УКАЗАНИЯ	Запомненная неисправность
--------------	-----------------	---------------------------

<p>Запомненная неисправность означает, что ранее было зарегистрировано падение напряжения аккумуляторной батареи.</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверьте цепь заряда.– Проверьте затяжку и состояние клемм аккумуляторной батареи. <p><i>При необходимости проверьте наличие этой неисправности на других ЭБУ и удалите ее из диагностики.</i></p>
--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Вновь включите зажигание. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
---------------------------------------	--

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF038 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ДАТЧИК УГЛА ПОВОРОТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА</u> CO : Обрыв цепи или неисправность датчика 1.DEF : Неисправность электропитания датчика
---	---

УКАЗАНИЯ	Если появляются две неисправности CO и CC.0, обработайте сначала CC.0, а затем выполните проверку, указанную в разделе "После устранения неисправности" (параметр PR121). Если эта проверка завершена успешно, рассматривайте неисправность CC.0 в качестве устраненной. Если нет - обработайте ее.
-----------------	---

CO	УКАЗАНИЯ	отсутствуют
-----------	-----------------	-------------

<p>Проверьте на наличие короткого замыкания и обрыва цепи:</p> <p>ЭБУ контакт 4 —————> Контакт 4 датчика угла поворота рулевого колеса ЭБУ контакт 2 —————> Контакт 1 датчика угла поворота рулевого колеса ЭБУ контакт 13 —————> Контакт 3 датчика угла поворота рулевого колеса ЭБУ контакт 3 —————> Контакт 2 датчика угла поворота рулевого колеса</p> <p>При необходимости устраните неисправности электропроводки и разъемов. (См. схемы расположения разъема датчика на странице ...).</p> <p>Запустите двигатель и, поворачивая рулевое колесо влево и вправо, убедитесь, что параметр PR121 изменяется.</p> <p>Если при повороте рулевого колеса параметр PR121 изменяется, проблема устранена.</p> <p>При работающем двигателе и подсоединенном датчике угла поворота, проверьте напряжение между контактами 2 и 1, и контактами 3 и 1 датчика угла. Если при вращении рулевого колеса эти напряжения попеременно изменяются от 0 В до 5 В, замените ЭБУ рулевого управления с электроусилителем (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>
--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	После устранения неисправности запустите двигатель и проверьте, изменяется ли параметр PR121 при повороте рулевого колеса. Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
---	---

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF038	
ПРОДОЛЖЕНИЕ	

УКАЗАНИЯ	<p>Если появляются две неисправности С0 и СС.0, обработайте сначала СС.0, а затем выполните проверку, указанную в разделе "После устранения неисправности" (параметр PR121). Если эта проверка завершена успешно, рассматривайте неисправность СС.0 в качестве устраненной. Если нет - обработайте ее.</p>
-----------------	--

1.DEF	УКАЗАНИЯ	отсутствуют
--------------	-----------------	-------------

<p>Проверьте на наличие короткого замыкания и обрыва цепи:</p> <p>ЭБУ контакт 4 —————> Контакт 4 датчика угла поворота рулевого колеса ЭБУ контакт 2 —————> Контакт 1 датчика угла поворота рулевого колеса ЭБУ контакт 13 —————> Контакт 3 датчика угла поворота рулевого колеса ЭБУ контакт 3 —————> Контакт 2 датчика угла поворота рулевого колеса</p> <p>При необходимости устраните неисправности электропроводки и разъемов.</p>	
<p>Вновь подсоедините 20-контактный разъем к ЭБУ (не подсоединяйте жгут проводов со стороны датчика угла). Включите зажигание, не запуская двигатель, и убедитесь в наличии напряжения $5\text{ В} \pm 0,8\text{ В}$ между контактом 4 жгута проводов датчика угла и массой автомобиля. Если напряжение отсутствует, выключите зажигание и вновь осмотрите 20-контактный разъем. Если никаких неисправностей не обнаружено, замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>	
<p>Вновь подсоедините 20-контактный разъем. При выключенном зажигании и остановленном двигателе (не подсоединяя жгут проводов со стороны датчика угла) убедитесь в том, что сопротивление между контактом 1 жгута проводов со стороны датчика угла и массой автомобиля равно нулю (проверка 1). Если сопротивление не равно нулю, отсоедините 20-контактный разъем и убедитесь в том, что сопротивление между контактом 2 ЭБУ и массой автомобиля равно нулю (проверка 2). Если обе проверки дали положительный результат, перейдите к следующему этапу. Если проверка 1 дала отрицательный результат, а проверка 2 - положительный, проблема связана со жгутом проводов или с его подсоединением. Если обе проверки дали отрицательный результат, замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>	
<p>Проверьте сопротивление между контактом 4 датчика угла поворота рулевого колеса и массой автомобиля. Если сопротивление $< 1\Omega$, датчик угла замкнут на массу и следует изменить направление (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>После устранения неисправности запустите двигатель и проверьте, изменяется ли параметр PR121 при повороте рулевого колеса. Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p>
---	--

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF040 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА</u> 1.DEF: Внутренняя неисправность ЭБУ
---	---

УКАЗАНИЯ	Если неисправности DF048, DF049 и DF050 являются присутствующими или запомненными, обработайте их в первую очередь. Обработайте неисправность DF040 в зависимости от того, является она присутствующей или запомненной.
-----------------	--

После обработки неисправностей DF048, DF049 и DF050, если таковые есть, остановите двигатель на 5 секунд, вновь запустите его и поверните рулевое колесо на пол-оборота. Чтобы установить, является ли неисправность DF040 присутствующей или запомненной, обратитесь к диагностике.

Если неисправность является присутствующей, замените рулевую колонку (обратитесь к разделу "Методы ремонта").

Если неисправность является запомненной, проверьте состояние и внешний вид 20-контактных разъемов и датчика крутящего момента; при необходимости отремонтируйте их. Неисправность устранена.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Вновь включите зажигание. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
---	--

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF048 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА</u> CC: Короткое замыкание питания датчика крутящего момента
---	--

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

Проверьте на наличие короткого замыкания и обрыва цепи: ЭБУ контакт 8 —————> Контакт 1 датчика ЭБУ контакт 6 —————> Контакт 3 При необходимости устраните неисправность.	
Вновь соедините разъем со стороны датчика крутящего момента (не соединяя 20-контактный разъем). Проверьте целостность изоляции между: 20-контактный разъем, контакт 8 —————> 20-контактный разъем, контакт 6 20-контактный разъем, контакт 8 —————> Масса автомобиля 20-контактный разъем, контакт 6 —————> Масса автомобиля Если сопротивление <1 Ω, замените рулевую колонку (обратитесь к разделу "Методы ремонта").	
Разъедините 20-контактный разъем и проверьте целостность изоляции между: ЭБУ контакт 8 —————> Контакт 6 ЭБУ Если сопротивление <1 Ω, замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").	
Вновь соедините 20-контактный разъем, отсоедините датчик крутящего момента, включите зажигание. Убедитесь в наличии напряжения 8 В между: Жгут проводов датчика, контакт 1 —————> Жгут проводов датчика, контакт 6 Если напряжение отсутствует, замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Вновь включите зажигание. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
---	--

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF050 или DF049 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА, СИГНАЛ 1 (DF049)</u> <u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА, СИГНАЛ 2 (DF050)</u> CO.0 : Обрыв цепи или короткое замыкание на массу
---	---

УКАЗАНИЯ	Приоритеты в обработке накопленных неисправностей: Если неисправности DF049 и DF050 являются присутствующими одновременно, прежде всего проверьте контакт 1 датчика крутящего момента.
-----------------	--

<p>Проверьте на наличие короткого замыкания и обрыва цепи:</p> <p>ЭБУ контакт 8 —————> Контакт 1 датчика ЭБУ контакт 7 —————> Контакт 4 датчика ЭБУ контакт 17 —————> Контакт 2 датчика ЭБУ контакт 6 —————> Контакт 3 датчика</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Вновь соедините 20-контактный разъем к ЭБУ (не подсоединяйте жгут проводов со стороны датчика угла). Включите зажигание и убедитесь в наличии напряжения $8 \pm 0,5$ В между контактом 1 жгута проводов датчика крутящего момента и массой автомобиля. Если напряжение отсутствует, выключите зажигание и вновь осмотрите 20-контактный разъем. Если никаких неисправностей не обнаружено, замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>
<p>При выключенном зажигании, остановленном двигателе и соединенном 20-контактном разъеме проверьте сопротивление между контактом 3 жгута проводов со стороны датчика крутящего момента и массой автомобиля. Если сопротивление не $< 1\Omega$, вновь осмотрите 20-контактный разъем. Если никаких неисправностей не обнаружено, замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>
<p>При выключенном зажигании, остановленном двигателе и разъединенном разъеме датчика крутящего момента убедитесь в отсутствии обрывав и замыкания между контактами 1, 2, 3, 4 датчика крутящего момента и массой автомобиля. Если сопротивление $< 1 \Omega$, замените рулевую колонку (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Вновь включите зажигание. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
---	--

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

DF049 и DF50 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
--	--

УКАЗАНИЯ	Приоритеты в обработке накопленных неисправностей: Если неисправности DF049 и DF50 являются присутствующими одновременно, прежде всего проверьте контакт 1 датчика крутящего момента.
-----------------	---

<p>При выключенном зажигании, остановленном двигателе и соединенном 20-контактном разъеме проверьте сопротивление между контактами 2 и 3 жгута проводов датчика крутящего момента. Если это сопротивление не составляет $500 \pm 50 \Omega$, разъедините 20-контактный разъем и осмотрите его. При необходимости устраните неисправность. Вновь соедините 20-контактный разъем и повторите измерение. Если сопротивление по-прежнему не составляет порядка $500 \pm 50 \Omega$, замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>

<p>При выключенном зажигании, остановленном двигателе и соединенном 20-контактном разъеме проверьте сопротивление между контактами 4 и 3 жгута проводов датчика крутящего момента. Если это сопротивление не составляет 500 ± 50, разъедините 20-контактный разъем и осмотрите его. При необходимости устраните неисправность. Вновь соедините 20-контактный разъем и повторите измерение. Если сопротивление по-прежнему не составляет порядка $500 \pm 50 \Omega$, замените ЭБУ (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>
--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Выключите зажигание на 5 секунд. Вновь включите зажигание. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
---	--

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СОСТОЯНИЙ

ET021	<u>ИНДИКАТОР СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОТ ПЕРЕГРЕВА</u>
--------------	---

Специальное устройство ограничивает работу системы для ее защиты от перегрева. Если рулевое управление с электроусилителем требует большего усилия, это означает, что ток снижен для защиты некоторых элементов от перегрева. Вследствие этого степень усиления снижается. Чтобы отключить защиту, достаточно не использовать усилитель рулевого управления в течение некоторого времени (может потребоваться до одного часа).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда система защиты активизирована, это препятствует удалению из памяти запомненных неисправностей.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите проверку с использованием диагностического прибора.

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ

PR003	<u>СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ</u>
--------------	----------------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Для считывания этого параметра необходимо наличие сигнала частоты вращения коленчатого вала двигателя. Не должно быть никаких присутствующих или запомненных неисправностей.</p>
-----------------	---

Если скорость не соответствует действительной скорости движения автомобиля, обратитесь к диагностике неисправности DF007.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите проверку с использованием диагностического прибора.
---	---

ДИАГНОСТИКА - ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ

PR108	<u>НАПРЯЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ЭБУ</u>
--------------	--------------------------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Для осуществления связи напряжение должно находиться в следующих пределах:</p> <p style="text-align: center;">5 В < напряжение ЭБУ < 16 В</p> <p>Не должно быть никаких присутствующих или запомненных неисправностей. Потребители электроэнергии должны быть выключены.</p>
-----------------	--

При включенном зажигании

<p>Если напряжение < минимального, аккумуляторная батарея разряжена: Проверьте цепь зарядки, чтобы выявить причину неисправности.</p>

<p>Если напряжение > максимального, батарея, возможно, перезаряжена: Проверьте, соответствует ли норме напряжение цепи заряда при включенных и отключенных потребителях электроэнергии.</p>

На холостом ходу

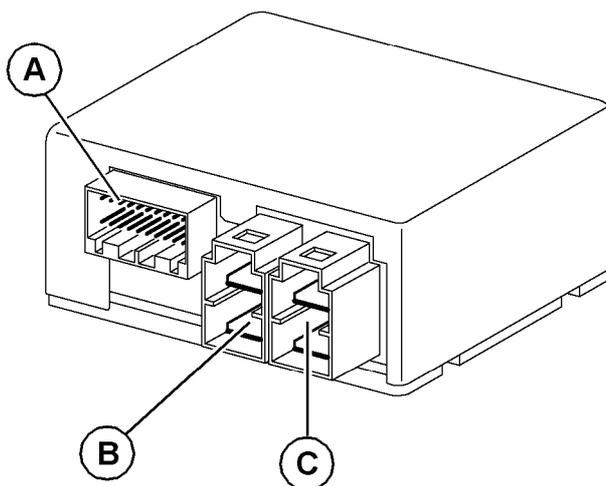
<p>Если напряжение < 10 В, ток зарядки слишком слабый: Проверьте цепь зарядки, чтобы выявить причину неисправности.</p>

<p>Если напряжение > 16 В, ток зарядки слишком сильный: Регулятор генератора поврежден. Устраните неисправность.</p>
--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Повторите контроль соответствия с начала.</p>
---	--

ДИАГНОСТИКА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Разъемы ЭБУ рулевого управления с электроусилителем:



20707

Пояснение:

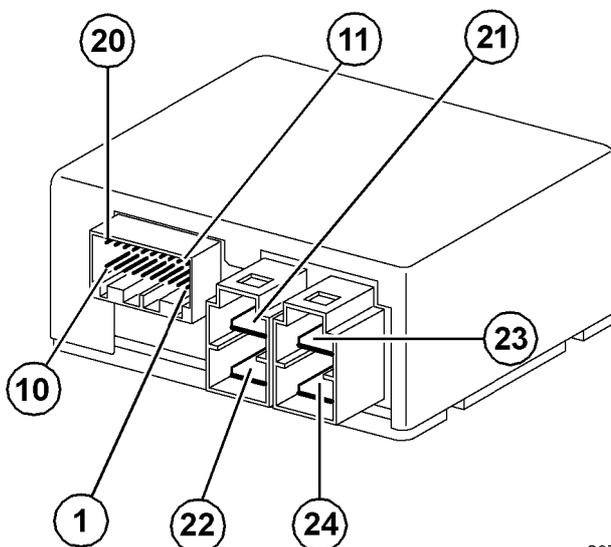
A: 20-контактный разъем ЭБУ.

B: Двухконтактный разъем питания ЭБУ.

C: Двухконтактный разъем управления электродвигателем адаптивного усилителя рулевого управления.

ДИАГНОСТИКА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ЭБУ рулевого управления с электроусилителем:



20707

1	Не подключен	11	Сигнальная лампа рулевого управления с электроусилителем
2	Датчик угла поворота рулевого колеса, масса	12	
3	Датчик угла поворота рулевого колеса, сигнал 1	13	Датчик угла поворота рулевого колеса, сигнал 2
4	Датчик угла поворота рулевого колеса + 12 В	14	Не подключен
5	Контрольный терминал	15	Линия К
6	Датчик крутящего момента, масса	16	
7	Датчик крутящего момента, сигнал	17	Датчик крутящего момента, экран
8	Датчик крутящего момента, питание	18	Не подключен
9	Сигнал скорости движения автомобиля	19	Частота вращения коленчатого вала двигателя
10	+ после замка зажигания	20	

ЭБУ рулевого управления с электроусилителем, питание:

21	+В	+ аккумуляторной батареи
22	GND	- масса

ЭБУ рулевого управления с электроусилителем, управление мощностью:

23	+М	+ электродвигателя
24	- М	- электродвигателя

ДИАГНОСТИКА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЦЕПЕЙ, СВЯЗАННЫХ С СИСТЕМОЙ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
С ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЕМ**

1) Плата предохранителей в салоне:

№	Символ	Ток, А	Описание
F2		15 А	Фонарь стоп-сигнала - Диагностический разъем - Щиток приборов - Система поддержания скорости - Управление переключением передач
F39		15 А	Рулевое управление с электроусилителем

2) Плата предохранителей в моторном отделении:

№	Символ	Ток, А	Описание
F14		80 А	Питание рулевого управления с электроусилителем (D.A.E.)

ДИАГНОСТИКА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

За более точной информацией обратитесь к Технической ноте относящейся к вашему автомобилю

Описание	Диапазон измерений	Рабочий диапазон	Модель прибора
Напряжение питания	0 - 30 В	10 - 16 В	PR108
Датчик крутящего момента	+/- 8,256 Нм	+/- 8,256 Нм	PR117
Управляющий ток электродвигателя	0 - 57,38 А или 0 - 76,5 А	0 - 45 А или 0 - 60 А	PR120
Измеренный ток электродвигателя	0 - 57,38 А	0 - 45 А или 0 - 60 А	PR118
Скорость автомобиля	0 - 255 км/ч	0 - 255 км/ч	PR003
Частота вращения коленчатого вала двигателя	0 - 5100 об/мин	0 - 5100 об/мин	PR004
Угол поворота рулевого колеса	от - 384° до + 381°(*)		PR121
Максимальное усиление	$V < 8$ км/ч		
Минимальное усиление	$V > 70 - 80$ км/ч		
Состояние системы защиты от перегрева	0: неактивно 1: активно - ограничение усиления		ET021
Вычисление ноля	0: положение ноля не определено 1: положение ноля определено		PR020

Усиление максимально при скорости < 8 км/ч.

Усиление минимально при скорости > 70 - 80 км/ч.

(*) Пока не определен ноля, значение угла относительно.

После определения ноля оно становится абсолютным, то есть отсчитывается относительно положения рулевого колеса при прямо стоящих колесах.

ДИАГНОСТИКА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

SF085: ПРОЦЕДУРА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДАТЧИКА УГЛА ПОВОРОТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА

ВАЖНО!

ЭБУ 45 А не конфигурируется.

ЭБУ 60 А имеет четыре различные настройки. Таким образом, устанавливая ЭБУ, необходимо выбрать соответствующий вариант усиления. (См. таблицу с дополнительной информацией на стр. 23).

ЭБУ поставляется с настройкой по умолчанию <<0>>.

Настройка ЭБУ возможна только на стоящем автомобиле.

Уровни усиления:

- Уровень 0: Минимальное усиление
- Уровень 1: Промежуточное усиление
- Уровень 2: Специальное усиление для автомобилей автошкол
- Уровень 3: Максимальное усиление

ВАЖНО! Неверная настройка может ухудшить потребительские качества автомобиля.

Примечание:

Чтобы убедиться в правильности настройки, обратитесь к экрану идентификации:

- ID008: НОМЕР НАСТРОЙКИ (Пример: для ЭБУ **60 Ah** с настройкой **Уровень3** → **6003**)

ДИАГНОСТИКА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Критерии настройки уровней усиления

Общие критерии:

При установке колесного диска
185/55 R15 с D4F или D7F
выберите для DAE 60A
Уровень 1

Для автомобиля автошколы
выберите для DAE 60A
Уровень 2

ЭБУ 45 А: 8 200 061 924

Настройка по умолчанию

**ЭБУ 60 А: 8 200 092 424
8 200 149 673**

Правило 3 | Уровень 3
Правило 2 | Уровень 2
Правило 1 | Уровень 1
Правило 0 | Уровень 0

ТИП АВТОМОБИЛЯ:

BBXX Пятидверный седан
CBXX Трехдверный седан
LBXX Четырехдверный седан
SBXX Грузопассажирский
автомобиль

Правила оборудования не изменяются

=

Индексы двигателей	E1 BBXX	E1 CBXX	E1 SBXX	E2 BBXX	E2 CBXX	E3 BXX	E3 CBXX
D4F 712	x	x		x	x	1	1
D7F 746	x	x	x	x	x	1	1
D7F 764	x	x	x	x	x	1	1
D7F 726	x	x		x	x	1	1
D7F 746	x	x	x	x	x	1	1
F9Q 782				0	0		
K4J 710				0	0	0	0
K4J 711				0	0	0	0
K4M 744						3	3
K4M 745						3	3
K4M 746			3				
K9K 704	0	0	0	0	0		
K9K 702			0	0	0	0	0
K9K 710			0				

ДИАГНОСТИКА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Критерии настройки уровней усиления

Общие критерии:

При установке колесного диска
185/55 R15 с D4F или D7F
выберите для DAE 60A
Уровень 1

Для автомобиля автошколы
выберите для DAE 60A
Уровень 2

ЭБУ 45 А: 8 200 061 924

х

Настройка по умолчанию

ТИП АВТОМОБИЛЯ:

VBXX Пятидверный седан
CBXX Трехдверный седан
LBXX Четырехдверный седан
SBXX Грузопассажирский
автомобиль

**ЭБУ 60 А: 8 200 092 424
8 200 149 673**

Правила оборудования не изменяются

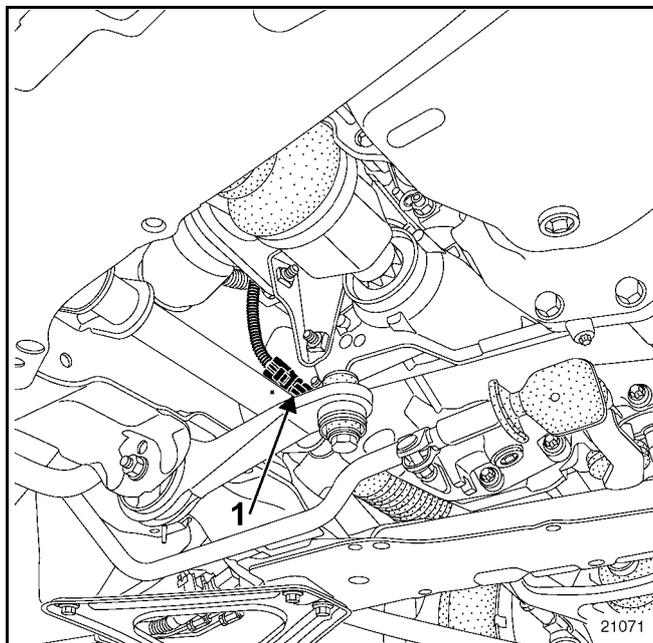
Правило 3 Уровень 3
Правило 2 Уровень 2
Правило 1 Уровень 1
Правило 0 Уровень 0

=

Индексы двигателей	E5 VBXX	E5 CBXX	ES VBXX	ES CBXX	для автомобиля автошколы	при установке алюминиевых колесных дисков
D4F 712			1	1	2	1
D7F 746					2	
D7F 764					2	
D7F 726						
D7F 746					2	
F9Q 782						=
K4J 710	0	0	3	3		=
K4J 711	0	0				=
K4M 744	3	3	3	3		=
K4M 745	3	3				=
K4M 746						=
K9K 704			3	3	2	=
K9K 702	0	0	3	3	2	=
K9K 710						=

ДИАГНОСТИКА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Расположение датчика угла поворота рулевого колеса:



Пояснение:

1 - Датчик угла поворота рулевого колеса

ДИАГНОСТИКА - ЖАЛОБЫ ВЛАДЕЛЬЦЕВ

УКАЗАНИЯ

Выполняйте проверку жалоб владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

НЕТ СВЯЗИ С ЭБУ

АПН 1

**ПОТЕРЯ УСИЛЕНИЯ БЕЗ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО
ОПОВЕЩЕНИЯ**

АПН 2

**НЕСВОЕВРЕМЕННОЕ СРАБАТЫВАНИЕ
СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ**

АПН 3

**АСИММЕТРИЧНОЕ УСИЛЕНИЕ; НЕДОСТАТОЧНОЕ
ИЛИ ИЗБЫТОЧНОЕ УСИЛЕНИЕ**

АПН 4

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМЫ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН (Алгоритм Поиска Неисправностей) 1	НЕТ СВЯЗИ С ЭБУ
---	------------------------

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют
-----------------	-------------

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи автомобиля.
Проверьте диагностический прибор на другом ЭБУ этого автомобиля или на другом автомобиле.
Проверьте: – Цепь между диагностическим прибором и диагностическим разъемом (исправное состояние проводки). – Плавкие предохранители рулевого управления с электроусилителем (в моторном отделении и в салоне автомобиля). При необходимости устраните неисправность.
Проверьте наличие + 12 В на контакте 16 и массы на контактах 5 и 4 диагностического разъема. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте отсутствие паразитного сопротивления, замыкания и обрывов в цепях: ЭБУ контакт 22 —————> Масса ЭБУ контакт 15 —————> Контакт 7 диагностического разъема При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите проверку с использованием диагностического прибора.
---------------------------------------	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМЫ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 2	ПОТЕРЯ УСИЛЕНИЯ БЕЗ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ
--------------	--

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

В случае перегорания предохранителя рулевого управления с электроусилителем или потери питания, усиление рулевого управления отсутствует.
При этом управление становится таким же, как рулевое управление без усилителя (возможно маневрировать при движении даже на низких скоростях, но очень трудно повернуть рулевое колесо на стоящем автомобиле).
Поскольку на ЭБУ рулевого управления с электроусилителем не подается питание, он не в состоянии включить сигнальную лампу. Поэтому водитель не предупреждается о неисправности.
Обнаружение неисправности водителем происходит за счет того, что он ощущает потерю усиления при вращении рулевого колеса.

Проверьте предохранитель F39 щитка предохранителей салона и предохранитель F14 щитка предохранителей в моторном отделении.
При необходимости замените предохранители.

Проверьте напряжение питания ЭБУ:

ЭБУ контакт 10 **—————>** **Масса автомобиля**
ЭБУ контакт 21 **—————>** **Масса автомобиля**

При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите проверку с использованием диагностического прибора.
---	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМЫ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 3	НЕСВОЕВРЕМЕННОЕ СРАБАТЫВАНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ
--------------	--

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

<p>На сегодняшний день существует несовместимость между резервным режимом рулевого управления с электроусилителем и резервным режимом системы управления бензиновым двигателем в случае неисправности дроссельной заслонки с приводом.</p> <p>В случае неисправности двигателя, один из резервных режимов ЭБУ системы управления двигателем состоит в установке дроссельной заслонки в фиксированное положение, чтобы частота вращения коленчатого вала двигателя превышала 2500 об/мин и автомобиль мог доехать до гаража или станции техобслуживания.</p> <p>Если при такой неисправности водитель остановит автомобиль с работающим двигателем, спустя 20 секунд включится резервный режим рулевого управления с электроусилителем:</p> <p>Скорость движения автомобиля = 0 и частота вращения коленчатого вала двигателя > 2500 об/мин, включается резервный режим ЭБУ рулевого управления с электроусилителем, загорается сигнальная лампа рулевого управления с электроусилителем и вращение рулевого колеса требует значительно большего усилия.</p> <p>При продолжении движения, когда скорость автомобиля превысит 5 км/ч, система усиления рулевого управления включится, а сигнальная лампа этой системы погаснет.</p>
Обращайтесь к методике диагностики неисправности: DF007, если она является присутствующей. Если она является запомненной, удалите информацию о ней из памяти ЭБУ.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите проверку с использованием диагностического прибора.
---	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМЫ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 4	АСИММЕТРИЧНОЕ УСИЛЕНИЕ; НЕДОСТАТОЧНОЕ ИЛИ ИЗБЫТОЧНОЕ УСИЛЕНИЕ
--------------	--

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

Перед обслуживанием системы всегда проверяйте настройку ЭБУ рулевого управления с электроусилителем по экрану идентификации.	
<p>Для одного и того же угла поворота рулевого колеса (положительного или отрицательного) относительно средней точки рулевого управления, водитель будет ощущать разное усиление (как правило, избыточное усиление или недостаточное усиление).</p> <p>В этом случае следует проверить параметр: PR117 (крутящий момент электродвигателя рулевого управления с усилителем), на стоящем автомобиле, не поворачивая рулевое колесо. Этот параметр должен находиться в пределах $0 \pm 0,3$ Нм.</p> <p>Если он не лежит в указанных пределах, замените рулевую колонку (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p> <p>Если параметр PR117 лежит в указанных пределах и нет никаких присутствующих или запомненных неисправностей, выполните проверку передней подвески и выполните дорожное испытание (обратитесь к разделу "Методы ремонта").</p>	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите проверку с использованием диагностического прибора.
---	---

ДИАГНОСТИКА - ПРЕДИСЛОВИЕ

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОВЕРОК, УКАЗАННЫХ В ДАННОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Проверки, указанные в данной диагностике, должны применяться на автомобиле только если описание обрабатываемой неисправности в точности соответствует показаниям диагностического прибора.

Если неисправность обрабатывается по причине мигания барграфа, условия подтверждения действительного существования неисправности (и необходимости выполнения диагностики) приведены в разделах "Указания" или в начале раздела "Интерпретация барграфа".

Если барграф высвечивается непрерывно, применение проверок, рекомендованных в диагностике для случаев мигания барграфа не позволит выявить причину запоминания неисправности. В этом случае должна выполняться только проверка электропроводки и соединений соответствующего элемента (неисправность является запомненной и не является присутствующей на момент проверки).

ПРИМЕЧАНИЕ: перед применением диагностического прибора следует выключать зажигание.

Новые ЭБУ **АБС BOSCH 5.3**, которыми оборудованы автомобили CLIO II, имеют функцию "измерение скорости".

ЭБУ может выдавать сигнал скорости автомобиля всем потребителям этой информации в автомобиле (щиток приборов, система управления двигателем и т. д.).

Этот сигнал скорости автомобиля заменит сигнал, выдаваемый в настоящее время датчиком скорости, расположенным на коробке передач.

ЭБУ **АБС** вычисляет скорость автомобиля, исходя из частоты вращения колес и данных о шинах, которыми укомплектован автомобиль.

ПРИБОРЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ДИГНОСТИКИ АБС

- Переносной диагностический прибор **XR25** (кроме функции измерения скорости).
- Кассета прибора **XR 25 № 17**, как минимум.
- Прибор **NXR** или **CLIP** с обновлением от мая 1999 года.
(с переносным диагностическим прибором **XR25** и кассетой № 18 нет доступа к отдельным функциям ЭБУ).
- Мультиметр.

НАПОМИНАНИЯ:

В случае запоминания неисправности, появляющейся время от времени, при последующей поездке загорится сигнальная лампа **АБС**, когда скорость автомобиля достигнет **12 км/час**. После того, как неисправность станет запомненной, счетчик ЭБУ, отвечающий за данную неисправность, установится на значение **40**. Это значение уменьшается на **1** после каждого включения зажигания, если неисправность не является присутствующей, когда скорость автомобиля превысит **12 км/ч**. Когда значение счетчика достигнет **1**, оно останется равно **1** и неисправность не будет удалена из памяти.

Устанавливаемый на автомобили "CLIO II" щиток приборов с функцией измерения скорости становится "активным". Он также осуществляет диагностику цепей сигнальных ламп **АБС** и тормозной системы. Также, щиток приборов включает сигнальные лампы, когда ЭБУ **АБС** не подсоединен.

Шунт в разьеме ЭБУ **АБС**, который выполнял роль соединения с массой цепей сигнальных ламп при отсоединении ЭБУ, более не применяется.

Если характеристики шин не заданы, в память ЭБУ заносится значение по умолчанию, а **сигнальная лампа АБС мигает**. Функции **АБС** и системы электронного распределения тормозных усилий (**REF**) обеспечиваются, но скорость автомобиля определяется исходя из максимального размера шин.

При установлении диалога между системой бортовой диагностики и ЭБУ **АБС**, функции **АБС** и электронной системы распределения тормозных усилий (**REF**) будут прерваны во избежание потери управляемости автомобиля в случае экстренного торможения. По этой причине диалоговая связь будет прервана, как только скорость автомобиля превысит **10 км/час**, в целях восстановления рабочих функций **АБС** и **электронной системы распределения тормозных усилий**.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Антиблокировочная система

38

ДИАГНОСТИКА - КАРТОЧКА ДЛЯ ПРИБОРА XR25

МОДЕЛЬ КАРТОЧКИ, КОТОРУЮ СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ

N°53	S8	code : D 1 1	lire : г.53
1	<input type="checkbox"/> ALIMENTATION / CALCULATEUR	CODE PRESENT	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/> AV.G	CIRCUIT ELECTROVANNES ADMISSION	AV.D <input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/> AR.G		AR.D <input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/> AV.G	CIRCUIT ELECTROVANNES ECHAPPEMENT	AV.D <input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/> AR.G		AR.D <input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/> AV.G	CIRCUIT CAPTEURS DE VITESSE ROUES	AV.D <input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/> AR.G		AR.D <input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/> AV.G	SIGNAUX CAPTEURS VITESSE ROUES	AV.D <input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/> AR.G		AR.D <input type="checkbox"/>
10		CIRCUITS MOTEUR POMPE *30	<input type="checkbox"/>

<h3 style="margin: 0;">A.B.S. BOSCH</h3> <p style="margin: 0;">Effacement mémoire défauts : G 0 ** Fin de diagnostic : G13 *</p>	<p>CONTROLES ANNEXES : # . . (voir nota)</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 Vitesse roue AV.D Km/h 02 Vitesse roue AV.G Km/h 03 Vitesse roue AR.D Km/h 04 Vitesse roue AR.G Km/h 06 alimentation volts <p>12 identification calculateur 2 5 5. 5 si X66 2 2 0. 5 si X65 / 76 2 14. 5 si X54 Ph2</p> <p>90 numéro de la fiche (53)</p>	
11	<input type="checkbox"/> ALIMENTATION ELECTRO VANNES	
12	<input type="checkbox"/> CIRCUIT STOP (CO)	CIBLE D'UNE DES ROUES <input type="checkbox"/>
13	PEDALE DE FREIN <input type="checkbox"/> ENFONCEE ← → RELACHEE <input type="checkbox"/>	
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

<p>MODES COMMANDES : G . . * (si vitesse véhicule nulle et, pour tests E.V. appuyer sur la pédale de frein)</p> <ul style="list-style-type: none"> 03 Test electrovannes AV.G 04 Test electrovannes AV.D 05 Test electrovannes AR.G 06 Test electrovannes AR.D 20 Test statique moteur et electrovannes 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">17 FRA</div>
---	--

NOTA : par sécurité, le calculateur peu sortir du diagnostic en roulant

F111753

B65531.0

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

СИМВОЛЫ БАРГРАФОВ

– Неисправности (всегда на цветном фоне):

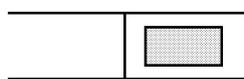


При высвечивании, сигнализирует о неисправности тестируемого изделия. Текст описывает неисправность.

Данный барграф может:

- Высвечиваться непрерывно, когда имеется присутствующая неисправность
- Мигать, когда имеется запомненная неисправность
- Не высвечиваться, когда неисправность отсутствует или не диагностируется

– Состояния (всегда на белом фоне):



Барграф всегда расположен сверху справа.

Если он высвечивается, это сигнализирует об установлении диалога с ЭБУ изделия.

Если он не высвечивается:

- Код не существует.
- Имеется неисправность прибора, ЭБУ или связи между прибором **XR25** и ЭБУ.

Высвечивание следующих барграфов указывает на их первоначальное состояние:

Первоначальное состояние: (зажигание включено, двигатель остановлен, без действий оператора).



или

Не определено

высвечивается, если функция или условие, указанное на карте, выполнено



Не высвечивается



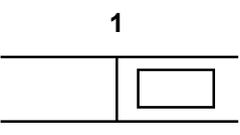
Высвечивается

гаснет, если функция или условие, указанное на карте, не выполнено.

– Дополнительные уточнения:

Некоторые барграфы имеют меню "Команды". Когда барграф включен, оно позволяет вывести на экран дополнительную информацию о типе неисправности или наступившем состоянии.

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

	<p>Барграф 1 справа не высвечивается</p> <p><u>Код присутствует</u></p>	<p>Карта № 53</p>
---	--	-----------------------

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

Убедитесь в том, что причиной данной неисправности не является диагностический прибор, проверив его при установке связи обмена с ЭБУ на другом автомобиле. Если диагностический прибор не является причиной неисправности, но режим диалога не устанавливается ни с каким другим ЭБУ того же автомобиля, возможно, что один из ЭБУ вышел из строя, нарушив работу диагностических цепей **К** и **Л**. В таком случае, следует последовательно разъединять разъемы ЭБУ, чтобы установить, какой из них неисправен.
 Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и выполните необходимые действия для обеспечения надлежащего напряжения (**9,5 В < напряжение аккумуляторной батареи < 17,5 В**).

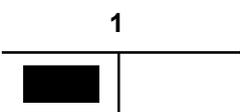
Проверьте наличие и состояние предохранителя **АБС** на щитке предохранителей салона (**10А**).
 Проверьте соединение и состояние разъема ЭБУ.
 Проверьте соединение и состояние промежуточных разъемов **R107** (приборная панель/передняя часть двигателя) и **R255** (передняя часть двигателя/АБС).
 Проверьте электрические массы **АБС** (затяжку двух винтов соединения с массой над узлом **АБС**).
 Проверьте подачу питания на ЭБУ:
 – **массы на контакте 19 31-контактного** разъема,
 – **+ после замка зажигания на контакте 15 31-контактного** разъема.

Убедитесь, что диагностический разъем правильно подключен к сети питания:
 – **+ после замка зажигания на контакте 16**,
 – **массу на контакте 5**.
 Убедитесь в отсутствии обрыва и короткого замыкания цепей связи диагностического разъема/ЭБУ **АБС**:
 – между **контактом 12** разъема ЭБУ и **контактом 15** диагностического разъема;
 – между **контактом 11** разъема ЭБУ и **контактом 7** диагностического разъема.

Если и после этих проверок диалог не устанавливается, замените ЭБУ **АБС**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	После установки диалога обработайте высвечивающиеся барграфы неисправности.
---	---

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

	<p>Барграф 1 слева высвечивается непрерывно <u>Питание/ЭБУ</u></p> <p>Карта № 53</p>
---	--

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

Проверьте установку и исправность **предохранителя АБС 60 А** в коммутационном блоке в моторном отсеке.
Убедитесь в отсутствии обрыва цепи между этим предохранителем и **контактами 17 и 18** разъема ЭБУ (наличие **+ до замка зажигания** на обоих контактах). Проверьте затяжку и состояние клемм аккумуляторной батареи.
Проверьте соединение **31-контактного ЭБУ АБС**.
Проверьте **электрические массы АБС** (над узлом АБС), а также осмотрите всю электропроводку системы **АБС**.

Удалите данные из памяти ЭБУ, выйдите из режима диагностики (G13*) и выключите зажигание.
Проведите повторную проверку при помощи диагностического прибора. Если неисправность "питание/ЭБУ" не исчезла, замените ЭБУ **АБС**.

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>После замены ЭБУ повторите проверку с помощью диагностического прибора.</p>
--	--

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

2 - 3 - 4 - 5	<p>Барграфы 2, 3, 4 или 5 справа или слева мигают</p> <p><u>Цепь электромагнитных клапанов</u></p>	<p>Карта № 53</p>
		

УКАЗАНИЯ	<p>Даже если они являются присутствующими на момент проверки, эти неисправности будут по-прежнему отражаться миганием барграфа. Для подтверждения их присутствия и, следовательно, необходимости выполнения приведенной ниже диагностики, подайте команду G20*. Неисправность является присутствующей, если по завершении команды барграф вновь высвечивается непрерывно. Если также высвечивается барграф 11 слева, обработайте его прежде всего.</p>
-----------------	--

Проверьте **электрические массы АБС** (затяжку двух винтов соединения с массой над узлом **АБС**).
Проверьте состояние и установку **предохранителя АБС 60 А** в коммутационном блоке в моторном отсеке.
Проверьте соединение и состояние **31-контактного разъема ЭБУ**.

Удалите данные из памяти ЭБУ, выйдите из режима диагностики (**G13***) и выключите зажигание. Включите зажигание и вновь выполните проверку при помощи диагностического прибора, подав команду **G20**.
Если неисправность "цепь электромагнитных клапанов" появляется вновь, замените ЭБУ **АБС**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ (G0**). Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
---	---

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

<p style="text-align: center;">6</p> 	<p>Барграф 6 слева высвечивается непрерывно</p> <p><u>Цепь переднего левого колесного датчика</u></p> <p style="text-align: right;">Карта № 53</p>
--	--

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

Проверьте правильность соединения и состояние разъема датчика.
 Если разъем исправен, измерьте сопротивление датчика на контактах его разъема.
 Замените датчик, если его сопротивление не составляет порядка **1,6 кОм (1,6 кОм ± 320 Ом)**.

Если сопротивление соответствует норме, проверьте и убедитесь в отсутствии обрывов цепей между разъемом датчика и разъемом ЭБУ:

- между одним контактом разъема датчика и **контактом 7** разъема ЭБУ;
- между другим контактом разъема датчика и **контактом 6** разъема ЭБУ.

Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями.
 Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения **31-контактного разъема ЭБУ**.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ.
 Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выключите зажигание.
 Вновь включите зажигание и замените датчик в случае, если неисправность появится снова.
 Если после замены датчика неисправность сохраняется, замените ЭБУ.

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ (G0**). Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
--	--

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

<p>6</p> 	<p>Барграф 6 справа высвечивается непрерывно</p> <p><u>Цепь переднего правого колесного датчика</u></p>	<p>Карта № 53</p>
--	--	-----------------------

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

Проверьте правильность соединения и состояние разъема датчика.
 Если разъем исправен, измерьте сопротивление датчика на контактах его разъема.
 Замените датчик, если его сопротивление не составляет порядка **1,6 кОм (1,6 кОм ± 320 Ом)**.

Если сопротивление соответствует норме, проверьте и убедитесь в отсутствии обрывов цепей между разъемом датчика и разъемом ЭБУ:

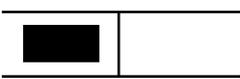
- между одним контактом разъема датчика и **контактом 3** разъема ЭБУ;
- между другим контактом разъема датчика и **контактом 5** разъема ЭБУ.

Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями.
 Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения **31-контактного разъема ЭБУ**.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ.
 Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выключите зажигание.
 Вновь включите зажигание и замените датчик в случае, если неисправность появится снова.
 Если после замены датчика неисправность сохраняется, замените ЭБУ.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ (G0**).</p> <p>Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
---	--

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

<p>7</p> 	<p>Барграф 7 слева высвечивается непрерывно</p> <p><u>Цепь заднего левого колесного датчика</u></p>	<p>Карта № 53</p>
--	--	-----------------------

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

Проверьте правильность соединения и состояние разъема датчика.
Проверьте состояние промежуточного соединения цепи датчиков под днищем кузова автомобиля (разъем **R101**).
Если разъем исправен, проверьте сопротивление датчика на контактах его разъема.
Замените датчик, если его сопротивление не составляет порядка **1,6 кОм (1,6 кОм ± 320 Ом)**.

Если сопротивление соответствует норме, проверьте и убедитесь в отсутствии обрывов цепей между разъемом датчика и разъемом ЭБУ:

- между контактом разъема датчика и **контактом 8** разъема ЭБУ (через **контакт В** разъема **R101** под днищем кузова);
- между контактом разъема датчика и **контактом 9** разъема ЭБУ (через **контакт А** разъема **R101** под днищем кузова).

Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями.
Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения **31-контактного разъема ЭБУ**.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ.
Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выключите зажигание.
Вновь включите зажигание и замените датчик в случае, если неисправность появится снова.
Если после замены датчика неисправность сохраняется, замените ЭБУ.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ (G0**). Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
---	---

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

<p>7</p> 	<p>Барграф 7 справа высвечивается непрерывно</p> <p><u>Цепь заднего правого колесного датчика</u></p>	<p>Карта № 53</p>
--	--	-----------------------

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

Проверьте правильность соединения и состояние разъема датчика.
Проверьте состояние промежуточного соединения цепи датчиков под днищем кузова автомобиля (разъем **R101**).
Если разъем исправен, проверьте сопротивление датчика на контактах его разъема.
Замените датчик, если его сопротивление не составляет порядка **1,6 кОм (1,6 кОм ± 320 Ом)**.

Если сопротивление соответствует норме, проверьте и убедитесь в отсутствии обрывов цепей между разъемом датчика и разъемом ЭБУ:

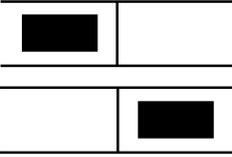
- между контактом разъема датчика и **контактом 1** разъема ЭБУ (через **контакт D** разъема **R101** под днищем кузова);
- между контактом разъема датчика и **контактом 2** разъема ЭБУ (через **контакт C** разъема **R101** под днищем кузова);

Убедитесь также в отсутствии замыкания между этими цепями.
Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения **31-контактного разъема ЭБУ**.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ.
Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выключите зажигание.
Вновь включите зажигание и замените датчик в случае, если неисправность появится снова.
Если после замены датчика неисправность сохраняется, замените ЭБУ.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ (G0**). Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
---	---

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

<p>8</p> 	<p>Барграф 8 справа или слева мигает</p> <p><u>Сигнал переднего правого или переднего левого колесного датчика</u></p>	<p>Карта № 53</p>
--	---	-----------------------

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Даже если они являются присутствующими на момент проверки, эти неисправности будут по-прежнему отображаться миганием левого или правого барграфа 8. Для подтверждения их присутствия и, следовательно, необходимости выполнения приведенной ниже диагностики, выполните дорожное испытание. Неисправность является присутствующей, если по завершении испытания барграф высвечивается непрерывно. Если барграфы 6 и 8 слева высвечиваются одновременно, обработайте барграф 6 в первую очередь. Если барграфы 6 и 8 справа высвечиваются одновременно, обработайте барграф 6 в первую очередь.</p>
------------------------	---

Проверьте надежность крепления колесного датчика (положение и момент затяжки).
 Проверьте зазор между датчиком и зубчатым диском за один оборот колеса: **0,1 мм < зазор < 1,9 мм**
 Проверьте технические параметры зубчатого диска (состояние, **количество зубьев = 26**).

Проверьте правильность соединения и состояние разъема датчика.
 Если разъем исправен, измерьте сопротивление датчика на контактах его разъема.
 Замените датчик, если его сопротивление не составляет порядка **1,6 кОм (1,6 кОм ± 320 Ом)**.

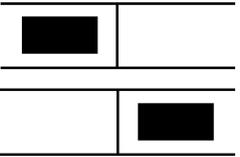
Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения **31-контактного разъема ЭБУ**.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ.
 Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выключите зажигание.
 Замените датчик в случае, если неисправность появится снова.

Если после замены датчика неисправность появляется вновь, она может быть вызвана неполадками в работе электромагнитного клапана. Следовательно, необходимо выполнить гидравлическую проверку электромагнитных клапанов при помощи диагностического прибора, подав команду **G03*** или **G04*** (обратитесь к разделу "Дополнительная информация"). В случае если **10 циклов блокировки-разблокировки** не выполняются ни на одном из колес, замените гидравлический узел.
 Если же гидравлический узел исправен, замените ЭБУ.

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ (G0**). Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
--	--

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

<p>9</p> 	<p>Барграф 9 справа или слева мигает</p> <p><u>Сигнал заднего правого или заднего левого колесного датчика</u></p>	<p>Карта № 53</p>
--	--	-----------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Даже если они являются присутствующими на момент проверки, эти неисправности будут по-прежнему отображаться миганием левого или правого барграфа 9.</p> <p>Для подтверждения их присутствия и, следовательно, необходимости выполнения приведенной ниже диагностики, выполните дорожное испытание. Неисправность является присутствующей, если по завершении испытания барграф высвечивается непрерывно.</p> <p>Если барграфы 7 и 9 слева высвечиваются одновременно, обработайте барграф 7 в первую очередь.</p> <p>Если барграфы 7 и 9 справа высвечиваются одновременно, обработайте барграф 7 в первую очередь.</p>
-----------------	---

Проверьте надежность крепления колесного датчика (положение и момент затяжки).
Проверьте правильность соединения и состояние разъема датчика.
Проверьте состояние промежуточного соединения цепи датчиков под днищем кузова автомобиля (разъем **R101**).
Если разъем исправен, измерьте сопротивление датчика на контактах его разъема.
Замените датчик, если его сопротивление не составляет порядка **1,6 кОм (1,6 кОм ± 320 Ом)**.

Проверьте визуально состояние электропроводки датчика, а также надежность соединения **31-контактного разъема ЭБУ**.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подключите ЭБУ и колесный датчик, после чего удалите информацию из памяти ЭБУ. Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выполните дорожное испытание.
Если неисправность сохраняется, проверьте технические параметры зубчатого диска датчика: состояние, **число зубцов = 26**.

В случае успешного выполнения всех проверок удалите информацию из памяти ЭБУ, выйдите из режима диагностики и выполните дорожное испытание.
Замените датчик в случае, если неисправность появится снова.

Если после замены датчика неисправность появляется вновь, она может быть вызвана неполадками в работе электромагнитного клапана. Следовательно, необходимо выполнить гидравлическую проверку электромагнитных клапанов при помощи диагностического прибора, подав команду **G05*** или **G06*** (обратитесь к разделу "Дополнительная информация"). В случае если **10 циклов блокировки-разблокировки** не выполняются ни на одном из колес, замените гидравлический узел.
Если же гидравлический узел исправен, замените ЭБУ.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ (G0**). Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
---	---

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

<p>10</p> 	<p>Барграф 10 справа высвечивается непрерывно или мигает</p> <p style="text-align: right;">Карта № 53</p> <p><u>Цепь питания электродвигателя насоса</u></p> <p>Дополнительная информация XR25: *30</p> <p>1.dEF: Непрерывная подача питания или обрыв цепи массы электродвигателя</p> <p>2.dEF: Отсутствие вращения электродвигателя</p>
---	---

УКАЗАНИЯ	<p>Если барграф 10 справа мигает, подтвердите наличие неисправности и, следовательно, необходимость применения приведенной ниже диагностики, подав команду G20* при помощи диагностического прибора. Неисправность является присутствующей, если по завершении команды барграф вновь высвечивается непрерывно.</p>
-----------------	--

1.dEF	УКАЗАНИЯ	<p>Замените ЭБУ если электродвигатель насоса работает непрерывно.</p>
--------------	-----------------	---

Проверьте **электрические массы АБС** (затяжку двух винтов соединения с массой, расположенных над гидравлическим узлом).
 Проверьте и убедитесь в отсутствии обрыва цепи между **электрической массой АБС** и **контактом 16** разъема ЭБУ.
 Проверьте фиксацию двухконтактного разъема электродвигателя насоса.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подсоедините ЭБУ и удалите информацию из памяти ЭБУ, подав команду **G0***.
 Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выполните дорожное испытание.
 Замените ЭБУ в случае, если неисправность повторится.

2.dEF	УКАЗАНИЯ	<p>Отсутствуют.</p>
--------------	-----------------	---------------------

Замените гидравлический узел (в случае механического заедания насоса и т. д.).

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ (G0**). Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
---	--

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

11 	Барграф 11 слева высвечивается непрерывно <u>Неисправность питания электромагнитных клапанов</u>	Карта № 53
---	---	---------------

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

Выполните необходимые операции, чтобы обеспечить правильное напряжение между **контактами 19 и 17/18 31-контактного разъема ЭБУ АБС (9,5 В < нормальное напряжение < 17,5 В):**

- Проверьте затяжку и состояние клемм аккумуляторной батареи.
- Проверьте **предохранитель 60 А** в коммутационном блоке в моторном отсеке (держатель белого цвета).
- Убедитесь в отсутствии обрыва цепи между **предохранителем 60 А** и **контактами 17 и 18** разъема ЭБУ.
- Проверьте **электрические массы АБС** (затяжку двух винтов соединения с массой, расположенных над гидравлическим узлом).
- Проверьте и убедитесь в отсутствии обрыва цепи между **электрической массой АБС** и **контактом 19** разъема ЭБУ.

В случае успешного выполнения всех проверок снова подсоедините ЭБУ и удалите информацию из памяти ЭБУ, подав команду **G0***.
 Выйдите из режима диагностики (**G13***) и выполните дорожное испытание. Замените ЭБУ в случае, если неисправность повторится.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ (G0**). Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.
---	---

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

12 	Барграф 12 слева высвечивается непрерывно или мигает <u>Цепь стоп-сигнала</u>	Карта № 53
---	---	---------------

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

Нажимайте на педаль тормоза, следя за **барграфами 13 справа и слева**.
Распознаются ли положения "педаль отпущена" и "педаль нажата"?

ДА	Проверьте две лампы стоп-сигналов и соединение с электрической массой задних фонарей (отсутствие соединения с электрической массой контакта 14 через лампы, когда педаль отпущена).
-----------	--

НЕТ	Примените диагностику, приведенную в интерпретации барграфов 13 слева и справа для случая " барграф 13 слева не высвечивается, педаль тормоза нажата".
------------	--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ (G0**). Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.
---	---

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация барграфов XR25

12 	<p>Барграф 12 справа мигает <u>Зубчатый диск колеса</u></p>	<p>Карта № 53</p>
---	---	-----------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Даже если она является присутствующей на момент проверки, эта неисправность будет по-прежнему отображаться миганием правого барграфа 12. Для подтверждения ее присутствия и, следовательно, необходимости выполнения приведенной ниже диагностики, выполните дорожное испытание. Неисправность является присутствующей, если по завершении испытания барграф высвечивается непрерывно.</p>
-----------------	--

Проверьте установку колесных датчиков (положение и момент затяжки).
Проверьте технические параметры зубчатых дисков: состояние, **количество зубьев = 26**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Удалите данные из памяти ЭБУ (G0**). Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
---	---

ДИАГНОСТИКА - Интерпретация неисправностей

14G ПРИСУТСТВУЮЩАЯ	<u>Функция измерения скорости не запрограммирована</u>
-------------------------------	--

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

ЭБУ **АБС Bosch 5.3** с функцией "измерение скорости" выдает сигнал о скорости автомобиля всем устройствам, использующим эту информацию (щиток приборов, система управления двигателем и т. д.).
 Этот сигнал скорости автомобиля заменит сигнал, выдаваемый в настоящее время датчиком скорости, расположенным на коробке передач.
 ЭБУ **АБС** вычисляет скорость автомобиля, исходя из частоты вращения колес и данных о шинах, которыми укомплектован автомобиль.
Данные о шинах должны быть занесены в память нового ЭБУ. Данная операция заключается во вводе индекса "X" командой "КОНФИГУРАЦИЯ ДИАМЕТРА КОЛЕСА", подаваемой с диагностического прибора.
 Значение индекса "X":

165/70/R13 175/70/R13 175/60/R14 165/65/R14	X = 108
175/65/R14 185/60/R14 185/55/R15 195/50/R15	X = 148
175/70/R14	X = 232

После ввода индекса командой "КОНФИГУРАЦИЯ ДИАМЕТРА КОЛЕСА", удалите данные из памяти ЭБУ, а затем выключите зажигание.
 Проверьте, используя параметр "Индекс измерения скорости", правильно ли занесено в память ЭБУ введенное значение индекса.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите данные из памяти ЭБУ. Повторите проверку с использованием диагностического прибора.
---	--

ДИАГНОСТИКА - КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ

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

Позиция	Функция	Параметр/Контролируемое состояние или действие	Индикация/Замечания	Диагностика
1	Соответствие ЭБУ с функцией измерения скорости	PR012 НОМЕР ЭБУ		Отсутствует
2	Соответствие ЭБУ без функции измерения скорости	#12		
3	Настройка ЭБУ	PR030 ИНДЕКС ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ	Убедитесь, что введенный индекс соответствует размеру шин автомобиля (см. раздел "Дополнительная информация")	Отсутствует
4	Работа сигнальных ламп АБС и тормозной системы Проверка инициализации ЭБУ	Включение зажигания	Сигнальная лампа загорается на 3 секунды при включении зажигания	Отсутствует
5	Распознавание положений педали тормоза	ET013 ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА	Убедитесь в том, что система распознает положения "НАЖАТО" и "ОТПУЩЕНО"	MR337 Диагностика

ДИАГНОСТИКА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМАНДНЫХ РЕЖИМОВ

Управление электромагнитными клапанами для гидравлической проверки: **G03*** - **G06***

Приподнимите автомобиль и установите его таким образом, чтобы все колеса свободно вращались. Педаль тормоза удерживайте в нажатом положении, не давая колесу прокручиваться при попытке повернуть его от руки (не нажимайте на педаль тормоза слишком сильно, удерживая ее на грани разблокировки колеса).

Наберите **G0X*** → На соответствующем колесе должно быть констатировано десять циклов блокировки/разблокировки.

Управление работой электродвигателя насоса: **G08***

Наберите **G08*** и нажмите на педаль тормоза → Должна быть констатирована работа электродвигателя в течение **2 секунд**.

Управление работой электродвигателя насоса и электромагнитными клапанами: **G20***

Наберите **G20*** и нажмите на педаль тормоза → Должно быть констатировано кратковременное управляющее воздействие на двигатель и электромагнитные клапаны.

Прокачка гидроприводов: **G15*3*** передний левый/**G15*4*** передний правый/**G15*5*** задний левый/**G15*6*** задний правый

Примените процедуру, описанную в разделе "Удаление воздуха из контуров" **Руководства по ремонту**.

ОСОБЕННОСТИ

ЗАМЕНА ЭБУ С ФУНКЦИЕЙ "ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ"

ЭБУ **АБС Bosch 5.3** с функцией "измерение скорости" выдает сигнал о скорости автомобиля всем устройствам, использующим эту информацию (щиток приборов, система управления двигателем и т. д.). Этот сигнал скорости автомобиля заменит сигнал, выдаваемый в настоящее время датчиком скорости, расположенным на коробке передач.

ЭБУ **АБС** вычисляет скорость автомобиля, исходя из частоты вращения колес и данных о шинах, которыми укомплектован автомобиль.

Данные о шинах должны быть занесены в память нового ЭБУ. Данная операция заключается во вводе индекса "X" командой "КОНФИГУРАЦИЯ ДИАМЕТРА КОЛЕСА", подаваемой с диагностического прибора.

Значение индекса "X":

165/70/R13 175/70/R13 175/60/R14 165/65/R14	X = 108
175/65/R14 185/60/R14 185/55/R15 195/50/R15	X = 148
175/70/R14	X = 232

После ввода индекса командой "КОНФИГУРАЦИЯ ДИАМЕТРА КОЛЕСА" удалите данные из памяти ЭБУ, а затем выключите зажигание.

Проверьте, используя параметр "Индекс измерения скорости", правильно ли занесено в память ЭБУ введенное значение индекса.

ДИАГНОСТИКА - ЖАЛОБЫ ВЛАДЕЛЬЦЕВ

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

НЕИСПРАВНОСТИ, ОБНАРУЖЕННЫЕ ПРИ ПОМОЩИ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП

_____	Сигнальная лампа АБС не горит в течение 3 секунд после включения зажигания	АПН 1
_____	Сигнальная лампа АБС горит постоянно при включенном зажигании (диагностический прибор показывает, что неисправности отсутствуют)	АПН 2
_____	Повторное включение и постоянное горение сигнальной лампы АБС и/или тормозной системы после запуска двигателя	АПН 3
_____	Периодическое высвечивание сигнальной лампы АБС и/или тормозной системы при движении автомобиля	АПН 3
_____	Сигнальная лампа тормозной системы не горит в течение 3 секунд после включения зажигания	АПН 4
_____	При включенном зажигании постоянно горит сигнальная лампа тормозной системы	АПН 5
_____	При включенном зажигании постоянно горят сигнальные лампы АБС и тормозной системы	АПН 6

НЕИСПРАВНОСТИ ОБНАРУЖЕННЫЕ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ СО СРАБАТЫВАНИЕМ АБС

_____	Блокировка одного или нескольких колес	АПН 7
_____	Увод автомобиля в сторону	АПН 8
_____	Рыскание автомобиля	АПН 9
_____	Неожиданное срабатывание АБС при низкой скорости и слабом нажатии на педаль	АПН 10
_____	Неожиданное срабатывание АБС на плохой дороге	АПН 11
_____	Неожиданное срабатывание АБС при использовании в автомобиле специального оборудования (радиотелефон, радиостанция и т. д.).	АПН 12
_____	Увеличение рабочего хода педали тормоза после срабатывания АБС (педаль тормоза "проваливается" в начале регулирования)	АПН 13
_____	Чрезмерный ход педали	АПН 14
_____	Вибрация педали тормоза	АПН 15
_____	Шум насоса, трубопровода или гидравлического узла	АПН 16

ДИАГНОСТИКА - ЖАЛОБЫ ВЛАДЕЛЬЦЕВ

УКАЗАНИЯ

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

ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Сигнальные лампы **АБС** и тормозной системы не загораются при отсоединенном ЭБУ

АПН 17

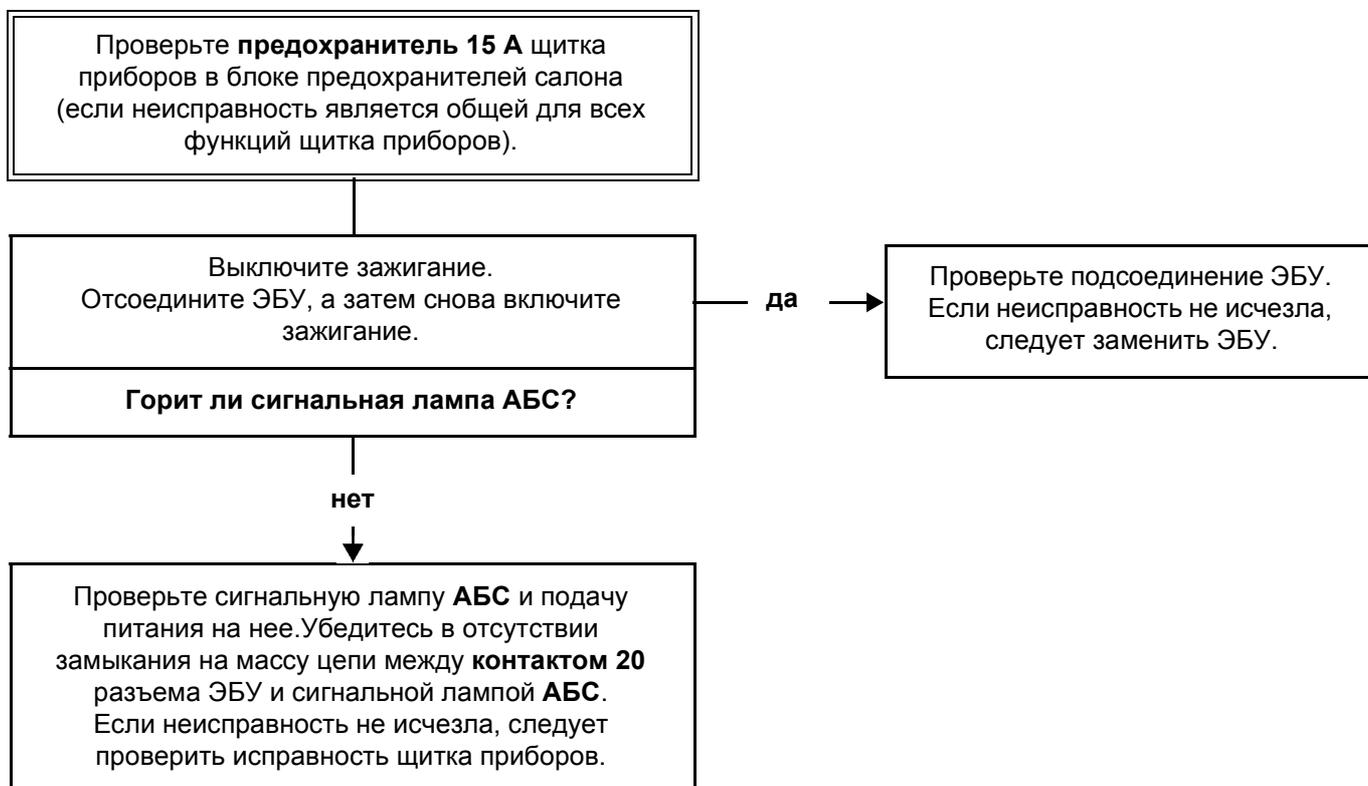
Отсутствие связи с ЭБУ **АБС**

АПН 18

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 1	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА АБС НЕ ГОРИТ В ТЕЧЕНИЕ 3 СЕКУНД ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ЗАЖИГАНИЯ
-------	---

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Сигнальные лампы АБС и тормозной системы загорятся вследствие потери соединения с массой в цепях.
-----------------	--

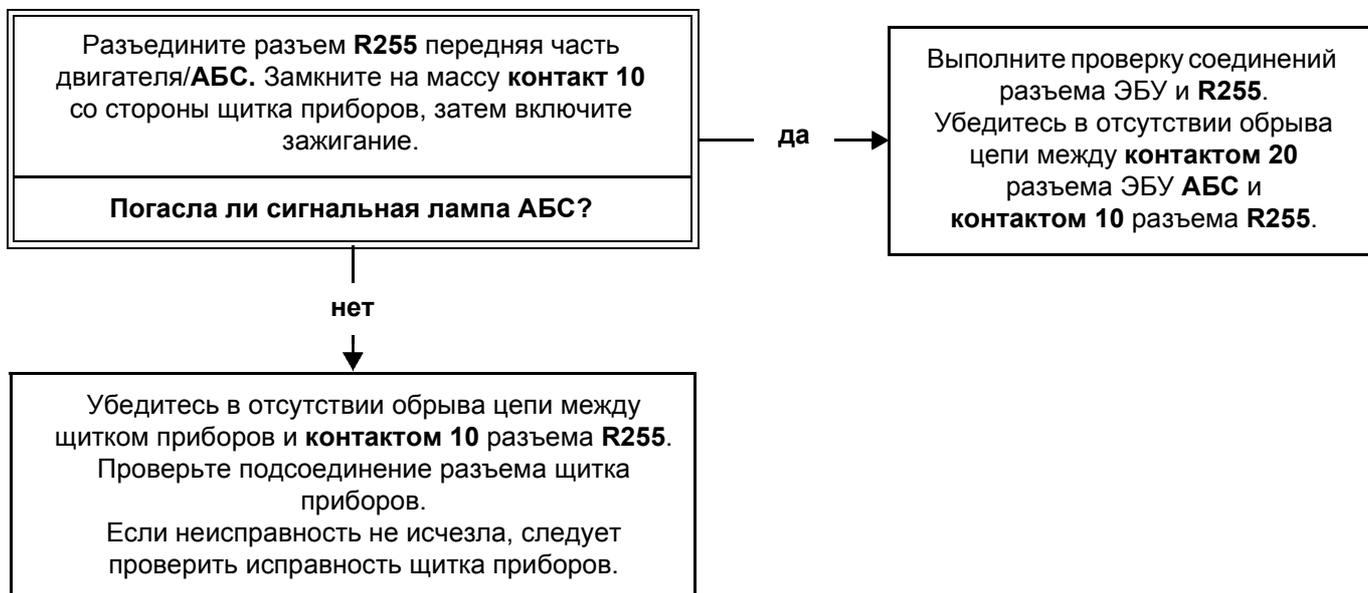


ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.
---	--

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 2	ПОСТОЯННОЕ ВЫСВЕЧИВАНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ АБС ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ (без индикации неисправности диагностическим прибором)
-------	---

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Сигнальные лампы АБС и тормозной системы загорятся вследствие потери соединения с массой в цепях.
-----------------	--



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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 3	ПОСТОЯННОЕ ГОРЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ АБС И/ЛИ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ВЫСВЕЧИВАНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ АБС И/ЛИ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ДВИЖЕНИИ
-------	---

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Сигнальные лампы АБС и тормозной системы загорятся вследствие потери соединения с массой в цепях.
-----------------	--

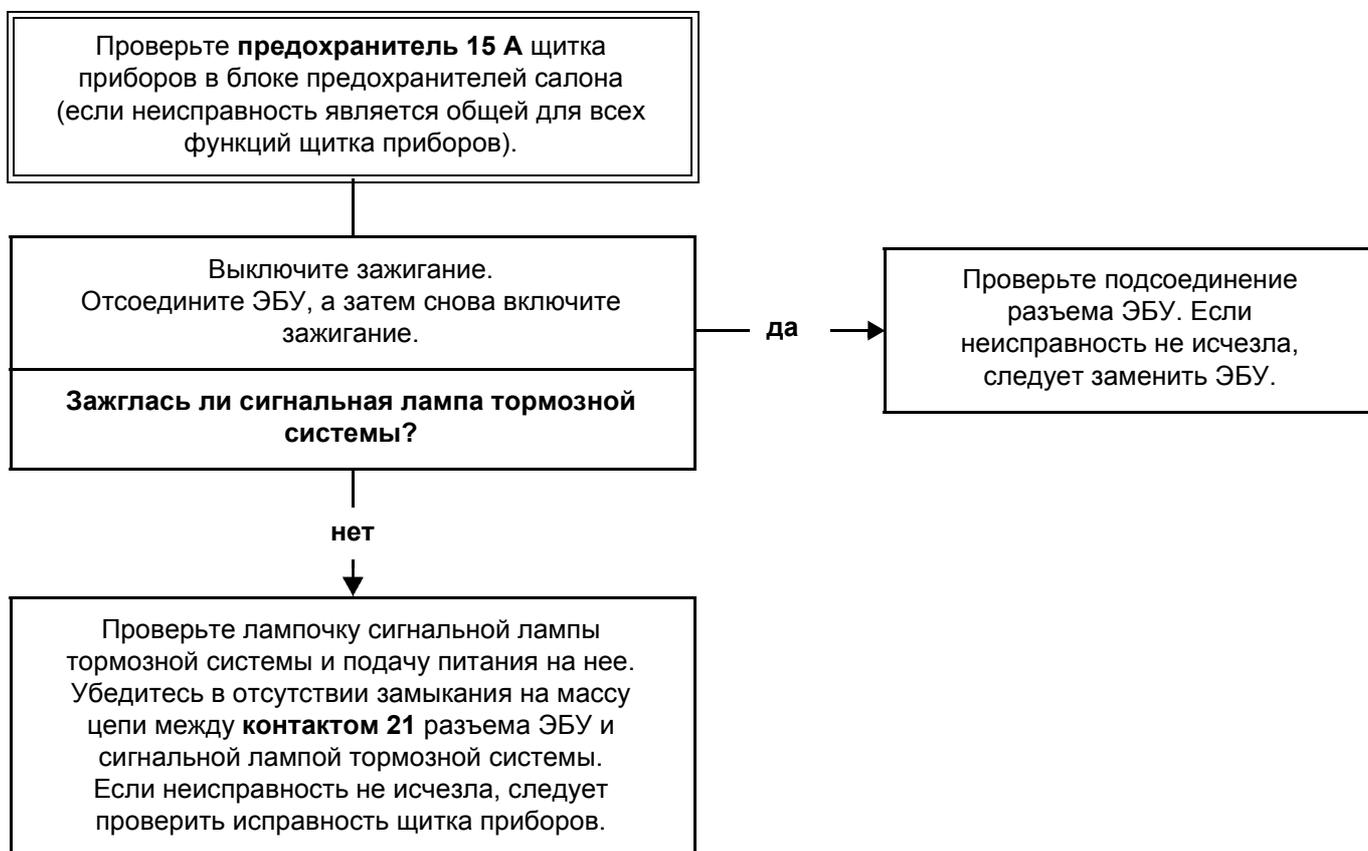
<p>Проверьте напряжение питания ЭБУ. Оно должно быть в пределах: 9,5 В < нормальное напряжение < 17,5 В.</p> <p>При необходимости, следует выполнить следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверьте заряд аккумуляторной батареи (проверьте, в случае необходимости, цепи зарядки).– Проверьте затяжку и состояние клемм аккумуляторной батареи.– Проверьте электрические массы АБС (затяжку двух винтов соединения с массой, расположенных над узлом АБС). <p>Убедитесь в отсутствии обрыва цепи между контактом 20 разъема ЭБУ АБС и сигнальной лампой АБС.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва цепи между контактом 21 разъема ЭБУ АБС и сигнальной лампой тормозной системы.</p> <p>Выполните проверку соединений этих двух цепей.</p>

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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 4	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ НЕ ГОРИТ В ТЕЧЕНИЕ 3 СЕКУНД ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ЗАЖИГАНИЯ
-------	---

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Сигнальные лампы АБС и тормозной системы загорятся вследствие потери соединения с массой в цепях.
-----------------	--



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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 5	ПОСТОЯННОЕ ВЫСВЕЧИВАНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ
-------	--

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Сигнальные лампы АБС и тормозной системы загорятся вследствие потери соединения с массой в цепях.
-----------------	--



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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 6	ПОСТОЯННОЕ ВЫСВЕЧИВАНИЕ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП АБС И ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ
-------	--

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

<p>Проверьте предохранитель АБС (10 А) в блоке предохранителей салона.</p> <p>Проверьте электрические массы АБС (затяжку двух винтов, расположенных над гидравлическим узлом).</p> <p>Убедитесь в том, что ЭБУ и промежуточные разъемы: R107 (приборная панель/передняя часть двигателя) и R255 (передняя часть двигателя/АБС) соединены правильно (также проверьте состояние разъемов).</p> <p>Проверьте подачу питания на ЭБУ:</p> <ul style="list-style-type: none">– Обеспечьте наличие + после замка зажигания на контакте 15 разъема ЭБУ.– Обеспечьте отсутствие обрыва в соединениях с массой контактов 16 и 19 разъема ЭБУ.

Если неисправность не исчезла, обратитесь к АПН2 и АПН5 .

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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 7	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 АБС, или визг шин, который воспринимается клиентом как блокировка, могут являться результатом нормального срабатывания системы и не должны рассматриваться как неисправность в случаях:</p> <ul style="list-style-type: none">– блокировки, допустимой на скорости менее 6 км/час (АБС не срабатывает);– торможения со срабатыванием АБС на очень плохой дороге (сильный визг покрышек).

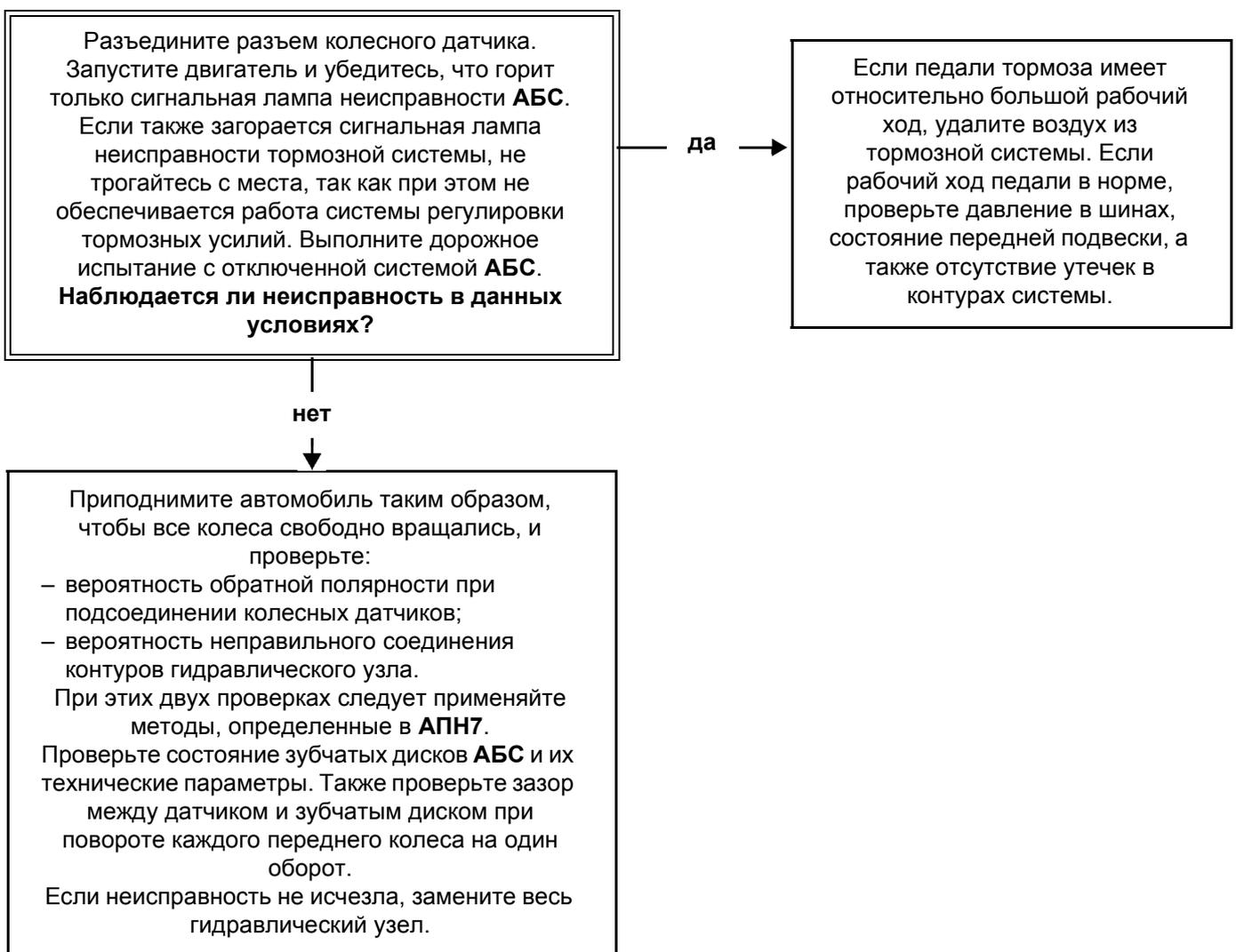
<p>Если же блокировка колеса (колес) действительно происходит, приподнимите автомобиль так, чтобы все колеса свободно вращались, а затем проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none">– Вероятность обратной полярности при подсоединении колесных датчиков.<ul style="list-style-type: none">● Используя функции #01, #02, #03 и #04 и поворачивая соответствующие колеса, убедитесь в соответствии полученных результатов.● Если измеренная величина равняется нулю, проверните остальные колеса, чтобы подтвердить версию об обратной полярности соединения датчиков и устраните неисправность в электропроводке.– Вероятность неправильного соединения контуров гидравлического узла.<ul style="list-style-type: none">● Используя функции G03*, G04*, G05* и G06* и нажимая на педаль тормоза, проверьте наличие десяти циклов блокировки/разблокировки соответствующего колеса (см. раздел "Дополнительная информация").● Если на проверяемом колесе не прошли десять циклов (колесо осталось в заблокированном положении), проведите данную проверку на других колесах (в случае подтверждения неправильного соединения контуров устраните неисправности).● Если десять циклов не были выполнены на колесе, и ошибок в подсоединении контуров нет, замените весь гидравлический узел.● Проверьте состояние зубчатых дисков АБС и их технические параметры.● Также проверьте зазор между колесным датчиком и зубчатым диском при повороте каждого переднего колеса на один оборот (для задних колес проверка невозможна): 0,1 мм < зазор на один оборот переднего колеса < 1,9 мм. <p>Если после проведенной проверки неисправность не исчезла, замените весь гидравлический узел.</p>
--

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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 8	УВОД АВТОМОБИЛЯ В СТОРОНУ
-------	----------------------------------

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

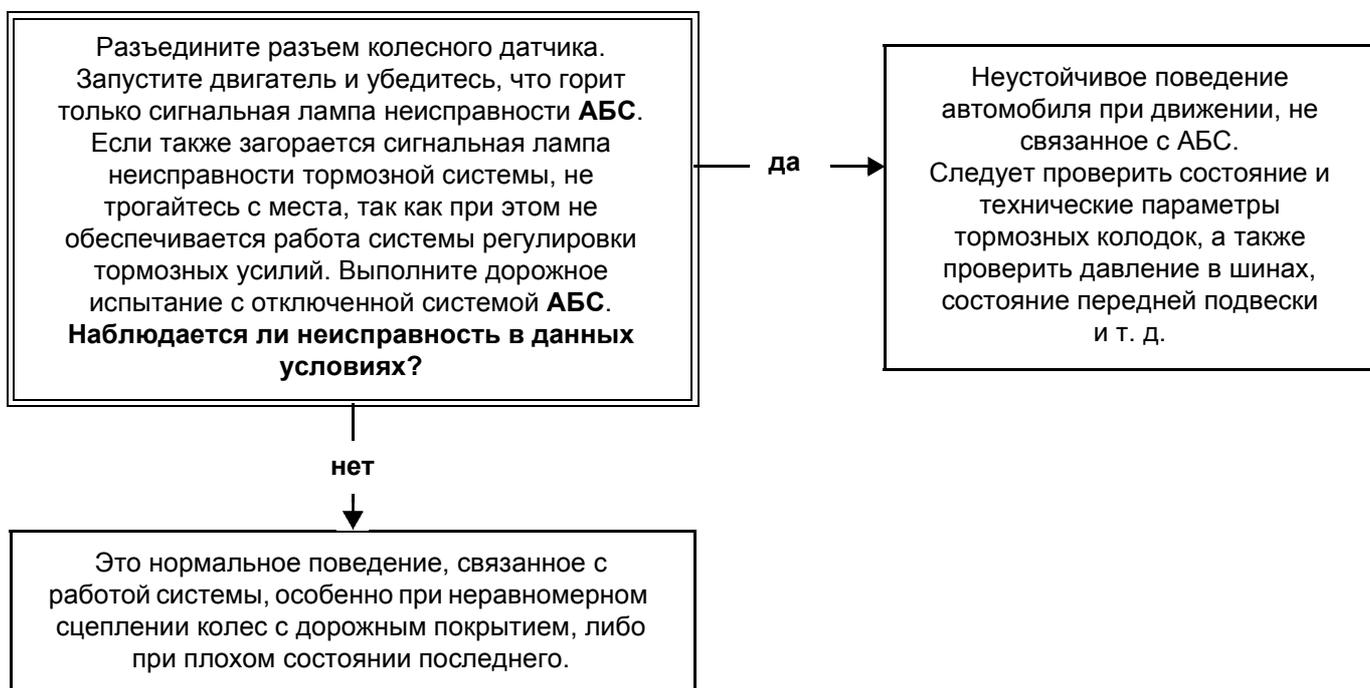


ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.
---	--

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 9	РЫСКАНИЕ АВТОМОБИЛЯ
-------	----------------------------

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



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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 10	НЕОЖИДАННОЕ СРАБАТЫВАНИЕ АБС НА НИЗКОЙ СКОРОСТИ И ПРИ СЛАБОМ НАЖАТИИ НА ПЕДАЛЬ
--------	---

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

<p>Ощущение вибрации педали тормоза может быть связано с реакцией системы на следующие особые ситуации:</p> <ul style="list-style-type: none">– Преодоление искусственного выступа на дороге.– Крутой вираж с подъемом заднего внутреннего колеса. <p>Ощущение вибрации может также быть связано с обычным началом регулирования тормозных усилий в момент ограничения давления в тормозном контуре заднего моста.</p> <p>Если вибрация имеет другие причины, проверьте разъемы колесных датчиков на наличие мгновенного прерывания связи, а также их зазоры.</p>
--

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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

<p>АПН 11</p>	<p>НЕОЖИДАННОЕ СРАБАТЫВАНИЕ АБС НА ПЛОХОЙ ДОРОГЕ</p>
---------------	---

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

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.

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
--	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 12	НЕОЖИДАННОЕ СРАБАТЫВАНИЕ АБС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (радиотелефон, радиостанция и т. д.)
--------	--

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

Проверьте оборудование, создающее помехи при его использовании, на соответствие техническим условиям для оборудования данного типа. Проверьте правильность установки данного оборудования и отсутствие внесения изменений в штатную электропроводку, в особенности, в электропроводку АБС (на наличие неразрешенных подключений к массе и + после/до замка зажигания АБС).
--

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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 13	УВЕЛИЧЕНИЕ ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА ПОСЛЕ ФАЗЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ (с "провалом" педали в начале фазы 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 XR25). После проведения данной операции выполните дорожное испытание с включением АБС.

Если неисправность не исчезла, повторите описанные выше действия еще один или два раза. Если симптом, указанный в жалобе владельца, проявляется явно и если прокачка не приводит к улучшению, замените гидравлический узел.

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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

<p>АПН 14</p>	<p>УВЕЛИЧЕННЫЙ ХОД ПЕДАЛИ</p>
---------------	-------------------------------

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

<p>Наличие воздуха в контурах тормозной системы. Выполните стандартную прокачку контуров тормозной системы, начиная с заднего правого тормозного цилиндра, затем перейдите к заднему левому, переднему левому и переднему правому тормозным цилиндрам. При необходимости повторите процедуру.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
--	---

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 15	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 тормозном контуре заднего моста (при работе системы распределения тормозных усилий).

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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 16	ШУМ НАСОСА, ТРУБОПРОВОДА ИЛИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УЗЛА
--------	---

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

<ul style="list-style-type: none">- Вибрация узла. Проверьте наличие и состояние резинометаллических втулок крепления гидравлического узла.- Вибрация трубопроводов. Проверьте надежность крепления шлангов, а также отсутствие трения между шлангами или шлангами и кузовом автомобиля. <p>Чтобы определить источник шума, можно использовать функции G03*, G04*, G05* и G06* переносного диагностического прибора XR25 (обратитесь к разделу "Дополнительная информация").</p>
--

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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 17	СИГНАЛЬНЫЕ ЛАМПЫ АБС И ТОРМОЗА НЕ ЗАГОРАЮТСЯ ПРИ ОТСОЕДИНЕННОМ ЭБУ
--------	--

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

Отсоедините ЭБУ АБС . Проверьте наличие шунта между контактом 19 и контактами 20 и 21 разъема ЭБУ.
--

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

ДИАГНОСТИКА - АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

АПН 18	ОТСУТСТВИЕ СВЯЗИ С ЭБУ АБС
--------	----------------------------

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

Убедитесь в том, что причиной данной неисправности не является диагностический прибор, проверив его при установке диалога с ЭБУ на другом автомобиле. Если прибор не является причиной данной неисправности, но режим диалога не устанавливается ни с каким другим ЭБУ автомобиля, возможно, один из ЭБУ вышел из строя, нарушив работу диагностических цепей **K** и **L**.
В таком случае, следует последовательно разъединять разъемы ЭБУ, чтобы установить, какой из них неисправен.
Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и выполните необходимые действия для обеспечения надлежащего напряжения (**9,5 В < напряжение аккумуляторной батареи < 17,5 В**).

Проверьте наличие и состояние предохранителя **АБС** на щитке предохранителей салона (**10А**).
Проверьте соединение и состояние разъема ЭБУ.
Проверьте соединение и состояние промежуточных разъемов **R107** (приборная панель/передняя часть двигателя) и **R255** (передняя часть двигателя/**АБС**).
Проверьте электрические массы **АБС** (затяжку двух винтов соединения с массой над узлом **АБС**).
Проверьте подачу питания на ЭБУ:
– **массы на контакте 19 31-контактного** разъема;
– **+ после замка зажигания на контакте 15 31-контактного** разъема.

Убедитесь, что диагностический разъем правильно подключен к сети питания:
– **+ до замка зажигания на контакте 16**.
– **массу на контакте 5**.
Убедитесь в отсутствии короткого замыкания или обрыва в цепи диагностический разъем/ЭБУ **АБС**:
– между **контактом 12** разъема ЭБУ и **контактом 15** диагностического разъема;
– между **контактом 11** разъема ЭБУ и **контактом 7** диагностического разъема.

Если и после этих проверок диалог не устанавливается, замените ЭБУ **АБС**.

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