

## **ПРИБОРЫ И ДАТЧИКИ**

### **АБС тормозов**

#### **Диагностика с помощью световых кодов**

**Касается:** Автомобилей семейства «Валдай»

**Примечание.**

Методика разработана специалистами УКЭР ОАО «ГАЗ» и предоставлена письмом № 813/011-15 от 09.02.2005

#### **Методика**

#### **диагностики электрических компонентов и блока управления АБС фирмы «Knorr-Bremse» с помощью световых кодов сигнализатора неисправности АБС**

Для точного выявления и устранения неисправностей электрических компонентов АБС тормозов необходимо, чтобы данные работы выполнялись специалистами, знающими базовые основы электротехники и умеющими разбираться в простых схемах электрических принципиальных.

После поворота ключа выключателя системы пуска и приборов в положение «I», сигнализатор неисправности АБС должен включаться приблизительно на 2 с, а затем выключаться, если блок управления не нашел ошибок АБС тормозов. Если сигнализатор неисправности АБС не выключается, для выявления неисправностей, следует провести диагностику электрических компонентов АБС тормозов. АБС в процессе диагностики не функционирует.

Диагностика электрических компонентов АБС тормозов фирмы «Knorr-Bremse», (блок управления, датчики, пары датчик-ротор, модуляторы, диагностическая лампа), а также их цепей, может проводиться с помощью считывания количества миганий сигнализатора неисправности АБС. Количество миганий, световой код, сигнализатора неисправности АБС соответствует определенной ошибке. Каждая запомненная ошибка выдается световым кодом в виде блока, состоящего из двух рядов, первый из которых обозначает номер компонента, а второй – номер ошибки.

Вызов световых кодов ошибок производится не менее чем через 1с, после поворота ключа выключателя системы пуска и приборов в положение «I», одним нажатием кнопки диагностики АБС на время 0,5-8 с. Если после поворота ключа выключателя системы пуска и приборов в положение «I», сигнализатор неисправности АБС не выключается, то необходимо проверить подключение колодки жгута 15 к блоку управления АБС и/или проверить наличие питания блока управления на проводе 11. Прервать выдачу световых кодов можно повторным нажатием кнопки диагностики АБС.

Пример световых кодов приведен на рисунке 1.

На рисунке 2 приведена схема электрическая принципиальная системы АБС.

На рисунке 3 показано расположение проводов, согласно рисунку 2, в колодках жгута АБС и жгута 15. Условные номера проводов согласно рисунку 2.

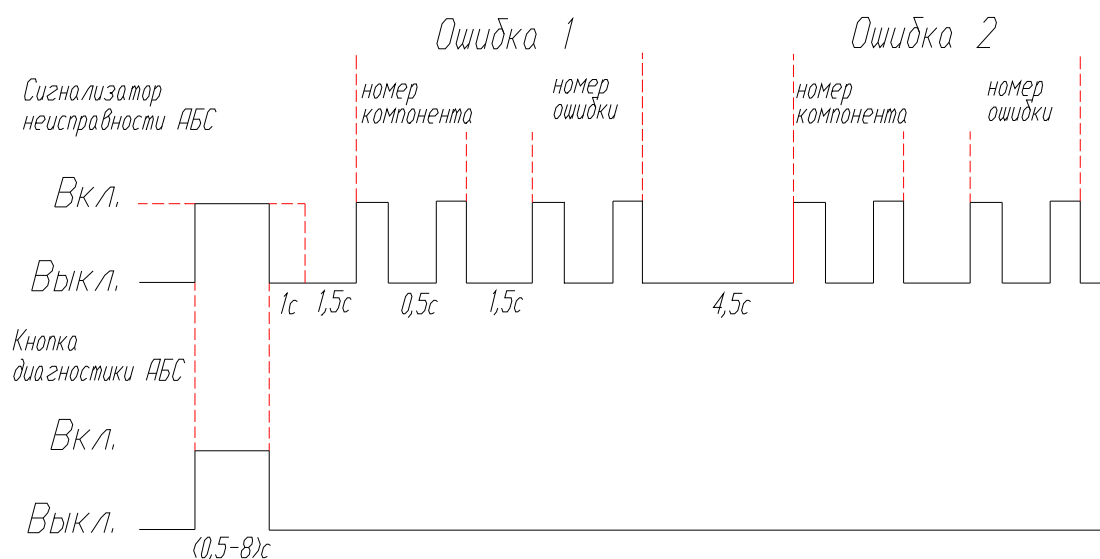
На рисунке 4 показано расположение проводов, согласно рисунку 2, в колодках жгута АБС, подключаемых к модуляторам.

На рисунке 5 показано расположение проводов, согласно рисунку 2, в колодках жгута АБС, подключаемых к датчикам АБС.

Динамическая проверка датчиков АБС, а также проверка сопротивления цепей модуляторов и датчиков представлена в таблице 2.

Для выявления некоторых неисправностей возможно применение универсальных измерительных приборов. Для выявления неисправностей электрических компонентов фирмой-производителем «Knorr-Bremse» рекомендован универсальный диагностический комплект ZB 9029.

Коды ошибок, их возможные причины и способы устранения приведены в таблице 1.



**Рисунок 1**

После устранения неисправностей, необходимо стереть ошибки, накопленные в памяти блока управления АБС. Для этого необходимо, при положении «0» ключа выключателя системы пуска и приборов, нажать кнопку диагностики АБС и отпустить через время более 0,5 с после поворота ключа выключателя системы пуска и приборов в положение «I», при этом ключ выключателя системы пуска и приборов может быть переведен в положение «0» не менее чем через 3 с.

Таблица 1

Световой код		Наименование ошибки	Возможные причины	Способы устранения
Ком-понент	Ошиб-ка			
1	1	Неисправностей нет		
<b>Левый датчик АБС передней оси</b>				
2	1	Воздушный зазор слишком большой	Слишком большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Перекося ротора. Неправильная посадка ротора. Износ подшипника ступицы.	Установить датчик до упора в ротор. Заменить изношенный подшипник ступицы. Отрегулировать затяжку подшипника ступицы.
2	2	Отсутствие сигнала датчика при торможении	Неисправность датчика. Обрыв проводов датчика. Обрыв провода 16 и/или 17 в жгуте АБС. Слишком большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Датчик не соединен со жгутом АБС.	Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Установить датчик до упора в ротор. Соединить датчик со жгутом АБС.
2	3	Неисправность зубчатого ротора	Несоответствие ротора требованиям конструкторской документации.	Заменить ротор*.
2	4	Нестабильность сигнала	Перекося ротора. Неправильная посадка ротора. Неисправность ротора. Загрязнение ротора металлическими частицами. Обрыв цепи датчика. Обрыв провода 16 и/или 17 в жгуте АБС. Износ подшипника ступицы.	Заменить изношенный подшипник ступицы. Отрегулировать затяжку подшипника ступицы. Заменить ротор*. Очистить ротор от металлических частиц. Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
2	5	Потеря сигнала датчика	Обрыв цепи датчика. Обрыв провода 16 и/или 17 в жгуте АБС. Слишком большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Датчик не соединен со жгутом АБС.	Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Установить датчик до упора в ротор. Соединить датчик со жгутом АБС.
2	6	Короткое замыкание на GND или батарею, или обрыв провода	Обрыв или замыкание цепи датчика на отрицательный, или положительный вывод АКБ. Обрыв или замыкание провода 16 и/или 17 в жгуте АБС на отрицательный или положительный вывод АКБ. Датчик не соединен со жгутом АБС.	Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить датчик со жгутом АБС.
<b>Правый датчик АБС передней оси</b>				
3	1	Воздушный зазор слишком большой	Слишком большой воздушный зазор между датчиком	Установить датчик до упора в ротор. Заменить

Световой код		Наименование ошибки	Возможные причины	Способы устранения
Компонент	Ошибка			
			и ротором. Перекас ротора. Неправильная посадка ротора. Износ подшипника ступицы.	изношенный подшипник ступицы. Отрегулировать затяжку подшипника ступицы.
3	2	Отсутствие сигнала датчика при торможении	Неисправность датчика. Обрыв проводов датчика. Обрыв проводов 18 и/или 19 в жгуте АБС. Слишком большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Датчик не соединен со жгутом АБС.	Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Установить датчик до упора в ротор. Соединить датчик со жгутом АБС.
3	3	Неисправность зубчатого ротора	Несоответствие ротора требованиям конструкторской документации.	Заменить ротор*.
3	4	Нестабильность сигнала	Перекас ротора. Неправильная посадка ротора. Неисправность ротора. Загрязнение ротора металлическими частицами. Обрыв цепи датчика. Обрыв провода 18 и/или 19 в жгуте АБС. Износ подшипника ступицы.	Заменить изношенный подшипник ступицы. Отрегулировать затяжку подшипника ступицы. Заменить ротор*. Очистить ротор от металлических частиц. Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
3	5	Потеря сигнала датчика	Обрыв цепи датчика. Обрыв провода 18 и/или 19 в жгуте АБС. Слишком большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Датчик не соединен со жгутом АБС.	Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Установить датчик до упора в ротор. Соединить датчик со жгутом АБС.
3	6	Короткое замыкание на GND или батарею, или обрыв провода	Обрыв или замыкание цепи датчика на отрицательный, (корпус), или положительный вывод АКБ. Обрыв или замыкание провода 18 и/или 19 в жгуте АБС на отрицательный, (корпус), или положительный вывод АКБ. Датчик не соединен со жгутом АБС.	Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить датчик со жгутом АБС.
<b>Левый датчик АБС задней оси</b>				
4	1	Воздушный зазор слишком большой	Слишком большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Перекас ротора. Неправильная посадка ротора.	Установить датчик до упора в ротор. Заменить изношенный подшипник ступицы. Отрегулировать затяжку подшипника ступицы.

Световой код		Наименование ошибки	Возможные причины	Способы устранения
Компонент	Ошибка			
			Износ подшипника ступицы.	
4	2	Отсутствие сигнала датчика при торможении	Неисправность датчика. Обрыв проводов датчика. Обрыв проводов 4 и/или 5 в жгуте АБС. Слишком большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Датчик не соединен со жгутом АБС.	Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Установить датчик до упора в ротор. Соединить датчик со жгутом АБС.
4	3	Неисправность зубчатого ротора	Несоответствие ротора требованиям конструкторской документации.	Заменить ротор*.
4	4	Нестабильность сигнала	Перекося ротора. Неправильная посадка ротора. Неисправность ротора. Загрязнение ротора металлическими частицами. Обрыв цепи датчика. Обрыв провода 4 и/или 5 в жгуте АБС. Износ подшипника ступицы.	Заменить изношенный подшипник ступицы. Отрегулировать натяжку подшипника ступицы. Заменить ротор*. Очистить ротор от металлических частиц. Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
4	5	Потеря сигнала датчика	Обрыв цепи датчика. Обрыв провода 4 и/или 5 в жгуте АБС. Слишком большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Датчик не соединен со жгутом АБС.	Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Установить датчик до упора в ротор. Соединить датчик со жгутом АБС.
4	6	Короткое замыкание на GND или батарею, или обрыв провода	Обрыв или замыкание цепи датчика на отрицательный, (корпус), или положительный вывод АКБ. Обрыв или замыкание провода 4 и/или 5 в жгуте АБС на отрицательный, (корпус), или положительный вывод АКБ. Датчик не соединен со жгутом АБС.	Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить датчик со жгутом АБС.
<b>Правый датчик АБС задней оси</b>				
5	1	Воздушный зазор слишком большой	Слишком большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Перекося ротора. Неправильная посадка ротора. Износ подшипника ступицы.	Установить датчик до упора в ротор. Заменить изношенный подшипник ступицы. Отрегулировать натяжку подшипника ступицы.
5	2	Отсутствие сигнала	Неисправность датчика.	Заменить датчик. Устра-

Световой код		Наименование ошибки	Возможные причины	Способы устранения
Компонент	Ошибка			
		датчика при торможении	Обрыв проводов датчика. Обрыв проводов 6 и/или 7 в жгуте АБС. Слишком большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Датчик не соединен со жгутом АБС.	нить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Установить датчик до упора в ротор. Соединить датчик со жгутом АБС.
5	3	Неисправность зубчатого ротора	Несоответствие ротора требованиям конструкторской документации.	Заменить ротор*.
5	4	Нестабильность сигнала	Перекус ротора. Неправильная посадка ротора. Неисправность ротора. Загрязнение ротора металлическими частицами. Обрыв цепи датчика. Обрыв провода 6 и/или 7 в жгуте АБС. Износ подшипника ступицы.	Заменить изношенный подшипник ступицы. Отрегулировать натяжку подшипника ступицы. Заменить ротор*. Очистить ротор от металлических частиц. Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
5	5	Потеря сигнала датчика	Обрыв цепи датчика. Обрыв провода 6 и/или 7 в жгуте АБС. Слишком большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Датчик не соединен со жгутом АБС.	Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Установить датчик до упора в ротор. Соединить датчик со жгутом АБС.
5	6	Короткое замыкание на GND или батарею, или обрыв провода	Обрыв или замыкание цепи датчика на отрицательный, (корпус), или положительный вывод АКБ. Обрыв или замыкание провода 6 и/или 7 в жгуте АБС на отрицательный, или положительный вывод АКБ. Датчик не соединен со жгутом АБС.	Заменить датчик. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить датчик со жгутом АБС.
<b>Модулятор передней оси</b>				
8	1	Короткое замыкание цепи катушки сброса на батарею	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления катушкой сброса на положительный вывод АКБ. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 14 на положительный вывод АКБ.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
8	2	Короткое замыкание цепи катушки сброса на GND	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления катушкой сброса на отрицательный вывод АКБ.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.

Световой код		Наименование ошибки	Возможные причины	Способы устранения
Компонент	Ошибка			
			цательный вывод АКБ. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 14 на отрицательный вывод АКБ.	менить жгут АБС.
8	3	Обрыв провода катушки сброса	Обрыв в модуляторе цепи управления катушкой сброса. Обрыв в жгуте АБС провода 14. Совместно с ошибками 84, 87 возможно, что модулятор не соединен со жгутом АБС.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить модулятор со жгутом АБС.
8	4	Обрыв провода на общем пине	Обрыв в модуляторе цепи питания. Обрыв в жгуте АБС провода 13. Совместно с ошибками 83, 87 возможно, что модулятор не соединен со жгутом АБС.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить модулятор со жгутом АБС.
8	5	Короткое замыкание цепи катушки подъема на батарею	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления катушкой подъема на цепь питания. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 15 на положительный вывод АКБ.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
8	6	Короткое замыкание цепи катушки подъема на GND	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления катушкой подъема на отрицательный вывод АКБ. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 15 на отрицательный вывод АКБ.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
8	7	Обрыв провода цепи катушки подъема	Обрыв в модуляторе цепи управления катушкой подъема. Обрыв в жгуте АБС провода 15. Совместно с ошибками 83, 84 возможно, что модулятор не соединен со жгутом АБС.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить модулятор со жгутом АБС.
8	8	Ошибка конфигурации клапана	Обрыв цепей модулятора. Модулятор не подключен к жгуту АБС. Обрыв проводов 13,14,15.	Заменить модулятор. Проверить подключение модулятора к жгуту АБС. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
9	3	Обрыв провода катушки сброса	Возникает совместно со световым кодом 87 и обозначает неверную конфи-	Заменить блок управления АБС.

Световой код		Наименование ошибки	Возможные причины	Способы устранения
Компонент	Ошибка			
			гурацию блока управления по модуляторам.	
<b>Левый модулятор задней оси</b>				
10	1	Короткое замыкание цепи катушки сброса на батарею	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления катушкой сброса на положительный вывод АКБ. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 2 на положительный вывод АКБ.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
10	2	Короткое замыкание цепи катушки сброса на GND	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления катушкой сброса на отрицательный вывод АКБ. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 2 на отрицательный вывод АКБ.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
10	3	Обрыв провода катушки сброса	Обрыв в модуляторе цепи управления катушкой сброса. Обрыв в жгуте АБС провода 2. Совместно с ошибками 10 4, 10 7 возможно, что модулятор не соединен со жгутом АБС.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить модулятор со жгутом АБС.
10	4	Обрыв провода на общем пине	Обрыв в модуляторе цепи питания. Обрыв в жгуте АБС провода 1. Совместно с ошибками 10 3, 10 7 возможно, что модулятор не соединен со жгутом АБС.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить модулятор со жгутом АБС.
10	5	Короткое замыкание цепи катушки подъема на батарею	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления катушкой подъема на цепь питания. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 3 на положительный вывод АКБ.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
10	6	Короткое замыкание цепи катушки подъема на GND	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления катушкой подъема на отрицательный вывод АКБ. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 3 на отрицательный вывод АКБ.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
10	7	Обрыв провода цепи катушки подъема	Обрыв в модуляторе цепи управления катушкой подъема. Обрыв в жгуте	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или за-



Световой код		Наименование ошибки	Возможные причины	Способы устранения
Компонент	Ошибка			
			АБС провода 3. Совместно с ошибками 10 3, 10 4 возможно, что модулятор не соединен со жгутом АБС.	менить жгут АБС. Соединить модулятор со жгутом АБС.
10	8	Ошибка конфигурации клапана	Обрыв цепей модулятора. Модулятор не подключен к жгуту АБС. Обрыв проводов 1, 2, 3.	Заменить модулятор. Проверить подключение модулятора к жгуту АБС. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
<b>Правый модулятор задней оси</b>				
11	1	Короткое замыкание цепи катушки сброса на батарею	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления катушкой сброса на положительный вывод АКБ. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 9 на положительный вывод АКБ.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
11	2	Короткое замыкание цепи катушки сброса на GND	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления катушкой сброса на отрицательный вывод АКБ. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 9 на отрицательный вывод АКБ.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
11	3	Обрыв провода катушки сброса	Обрыв в модуляторе цепи управления катушкой сброса. Обрыв в жгуте АБС провода 9. Совместно с ошибками 11 4, 11 7 возможно, что модулятор не соединен со жгутом АБС.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить модулятор со жгутом АБС.
11	4	Обрыв провода на общем пине	Обрыв в модуляторе цепи питания. Обрыв в жгуте АБС провода 10. Совместно с ошибками 11 3, 11 7 возможно, что модулятор не соединен со жгутом АБС.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить модулятор со жгутом АБС.
11	5	Короткое замыкание цепи катушки подъема на батарею	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления катушкой подъема на цепь питания. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 8 на положительный вывод АКБ.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
11	6	Короткое замыкание цепи катушки	Короткое замыкание в модуляторе цепи управления	Заменить модулятор. Устранить неисправ-

Световой код		Наименование ошибки	Возможные причины	Способы устранения
Ком-понент	Ошиб-ка			
		подъёма на GND	катушкой подъема на отрицательный вывод АКБ. Короткое замыкание в жгуте АБС провода 8 на отрицательный вывод АКБ.	ность жгута АБС или заменить жгут АБС.
11	7	Обрыв провода цепи катушки подъёма	Обрыв в модуляторе цепи управления катушкой подъема. Обрыв в жгуте АБС провода 8. Совместно с ошибками 11 3, 11 4 возможно, что модулятор не соединен со жгутом АБС.	Заменить модулятор. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС. Соединить модулятор со жгутом АБС.
11	8	Ошибка конфигурации клапана	Обрыв цепей модулятора. Модулятор не подключен к жгуту АБС. Обрыв проводов 8, 9, 10.	Заменить модулятор. Проверить подключение модулятора к жгуту АБС. Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.
Питание модуляторов				
10	10	Общий провод модуляторов и датчиков короткозамкнут на батарею	Провод 21 короткозамкнут на положительный вывод АКБ.	Устранить неисправность в жгуте 15.
10	11	Обрыв общего провода модуляторов	Провод 21 не соединен с отрицательным выводом АКБ. Обрыв провода 21.	Устранить неисправность в жгуте 15.
10	12	Питающий провод модуляторов короткозамкнут на GND	Провод 12 замкнут на отрицательный вывод АКБ.	Устранить неисправность в жгуте 15.
Внутренние неисправности блока управления АБС				
15	1	Неисправность блока управления АБС	Блок управления АБС неисправен.	Заменить блок управления АБС.
15	2	смотри световой код 15 1		
15	3			
15	4			
15	5			
15	6			
15	7			
15	8			
15	9			
15	10			
15	11			
Напряжение питания				
16	1	Питание модуляторов и датчиков, высокое напряжение от АКБ (> 16V)	Высокое, более 16В, напряжение питания в бортовой сети автомобиля.	Устранить неисправности, связанные с повышенным напряжением питания.
16	2	Питание модулято-	Низкое, менее 10,5В, на-	Устранить неисправно-

Световой код		Наименование ошибки	Возможные причины	Способы устранения
Ком-понент	Ошиб-ка			
		ров и датчиков, низкое напряжение от АКБ (< 10.5 V)	пряжение питания в бортовой сети автомобиля. Неисправность жгута 15.	сти, связанные с пониженным напряжением питания. Устранить неисправность в жгуте 15.
16	3	Питание модуляторов и датчиков, обрыв провода от АКБ	Перегорание предохранителя №1 на 25А в верхнем блоке предохранителей. Обрыв цепи до предохранителя и/или обрыв провода 12.	Заменить предохранитель. Устранить неисправность в жгуте 15.
16	4	Большая разность напряжений между питанием от АКБ и после замка зажигания	Неисправность предохранителя №1 и/или 11 в верхнем блоке предохранителей. Неисправность цепи до предохранителя Неисправность жгута 15.	Заменить предохранитель. Устранить неисправность в жгуте 15.
16	9	Питание от замка зажигания, высокое напряжение (> 14V)	Напряжение питания в бортовой сети автомобиля более 14В.	Устранить неисправности, связанные с повышенным напряжением питания.
16	10	Питание от замка зажигания (< 11 V)	Неисправность предохранителя №11 на 5А в верхнем блоке предохранителей. Неисправность цепи до предохранителя. Неисправность провода 11 жгута 15. Напряжение питания в бортовой сети менее 11В.	Устранить неисправность предохранителя. Устранить неисправности жгута 15. Устранить неисправности, связанные с пониженным напряжением питания.
<b>Специальные ошибки</b>				
17	5	Большое различие между размерами передних и задних шин	Установленные шины не соответствуют требованиям по размерам для данного автомобиля.	Установить шины согласно требованиям для данного автомобиля.
17	10	Дефект аварийной лампы	Была неисправность сигнализатора неисправности АБС. Было замыкание провода 22 на отрицательный или положительный вывод АКБ. Была неисправность кнопки диагностики АБС.	Устранить неисправности жгута 15. Заменить кнопку диагностики АБС.
17	12	Проблема памяти параметров датчиков	Может возникать с любыми ошибками по датчикам АБС. Может возникать после замены блока управления.	Проверить и устранить все ошибки связанные с датчиками АБС. Если ошибок по датчикам АБС нет, необходимо выполнить функцию стирания ошибок и сделать заезд, ошибка должна устраниться.

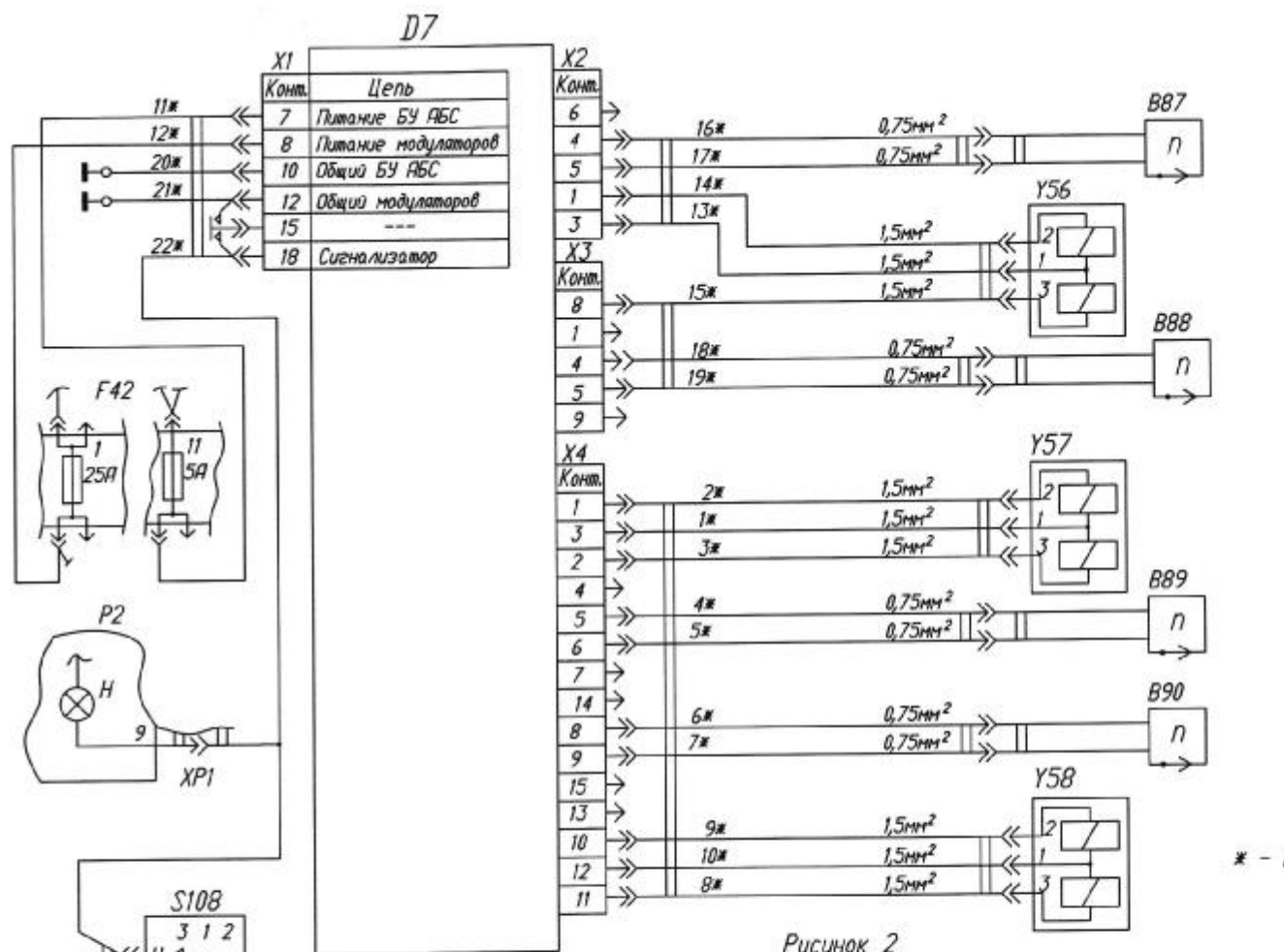
Световой код		Наименование ошибки	Возможные причины	Способы устранения
Ком-понент	Ошиб-ка			
17	13	Перепутаны датчики оси 1 или 2	Провода в жгуте АБС 4 и 5 перепутаны местами с проводами 6 и 7.	Устранить неисправность жгута АБС или заменить жгут АБС.

Динамическая проверка датчиков АБС, проверка сопротивления цепей модуляторов и датчиков.

Таблица 2

Проверка	Условия проверки	Допустимое значение	Ед. изм.
Провода в жгуте АБС 4 и 5 перепутаны местами с проводами 6 и 7. Большой воздушный зазор между датчиком и ротором. Загрязнение ротора металлическими частицами. Отсутствие ротора.	Тестируемое колесо должно быть раскручено (вручную или на стенде) до скорости вращения, эквивалентной 2-6 км/ч, в течение 0,5-1,0 минуты	≥95	мВ
Перекося зубчатого ротора Неравномерность высоты зуба ротора		Отношение максимального значения напряжения к минимальному не должно превышать 1,5	
Внутреннее сопротивление модуляторов. Целостность жгута АБС. Сопротивление цепи - контакты колодки 1 – 2 и 1 – 3 (см. рисунок 3).	Модулятор подключен к жгуту АБС.	5 - 8	Ом
Внутреннее сопротивление датчиков. Исправность жгута АБС.	Датчик АБС подключен к жгуту АБС.	1,2 - 2	кОм

\* - Заменить ротор, обеспечив биение рабочей поверхности зубьев не более 0,2мм относительно наружных колец подшипников ступицы.



В87 - датчик АБС передний левый  
 В88 - датчик АБС передний правый  
 В89 - датчик АБС задний левый  
 В90 - датчик АБС задний правый  
 D7 - блок управления  
 F42 - блок предохранителей верхний  
 H - сигнализатор неисправности АБС  
 P2 - комбинация приборов  
 S103 - кнопка диагностики АБС  
 X1 - 18-ти контактная колодка  
 X2 - 6-ти контактная колодка  
 X3 - 9-ти контактная колодка  
 X4 - 15-ти контактная колодка  
 Y56 - модулятор передней оси  
 Y57 - модулятор задний левый  
 Y58 - модулятор задний правый



\* - Номера проводов условные.

