СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ LADA VESTA – ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Работы проводить в соответствии с требованиями инструкции по охране труда для слесарей, действующей на предприятии.

1 Общее описание

В состав системы управления автоматизированной механической трансмиссией (АМТ) входят:

- контроллер управления роботизированной коробкой передач (КУРКП) (8450008117);
- актуатор переключения передачи (АПП) в сборе с актуатором выбора передачи (АВП) (21820-1705012-00);
- актуатор выключения сцепления (АВС) (21820-1609012-00);
- селектор переключения передач (СПП) (8450007089);
- датчик частоты вращения первичного вала коробки передач (ДЧВПВ) (21700-3858030-00).

Управление процессом переключения передач и сцеплением осуществляется КУРКП, который согласовывает работу актуаторов (АВП, АПП, АВС) в зависимости от выбранного режима работы АМТ.

Актуаторы установлены на коробке передач.

КУРКП установлен в подкапотном пространстве на арке левого колеса под кронштейном крепления АКБ.

Выбор режима работы АМТ осуществляется с помощью селектора переключения передач (СПП), расположенного в салоне автомобиля.

АМТ имеет следующие режимы работы:

- "A" – автоматический;
- "M" – ручной;
- "R" – задний ход;
- "N" – нейтраль.

В режиме "A" переключение передач осуществляется полностью автоматически в зависимости от скорости движения автомобиля, оборотов двигателя и других параметров.

В режиме "M" переключение передач осуществляется с помощью СПП:

- положение "+" – повышение передачи;
- положение "-" – понижение передачи.

Схема электрических соединений АМТ на автомобиле LADA VESTA приведена на рисунке 1.

Рисунок 1 – Схема электрических соединений АМТ на а/м LADA VESTA (21803-013-51):

1 – генератор; 2 – батарея аккумуляторная; 15 – предохранитель 60 А (F70); 17 – выключатель зажигания; 18 – предохранитель 60 А (F71); 19 – предохранитель 60 А (F72); 51 – контроллер BCM; 63 – предохранитель 10 А (F32); 112 – комбинация приборов; 134 – выключатель сигнала торможения; 141 – КУРКП; 143 – контроллер ЭСУД; 163 – СПП; 165 – ДЧВПВ; 166 – колодка диагностики; 168 – АПП; 171 – АВП; 180 – АВС; 203 – предохранитель 10 А (F14); 205 – предохранитель 5 А (F16); 220 – предохранитель 5 А (F66); 221 – предохранитель 5 А (F50); 222 – предохранитель 70 А (F68)

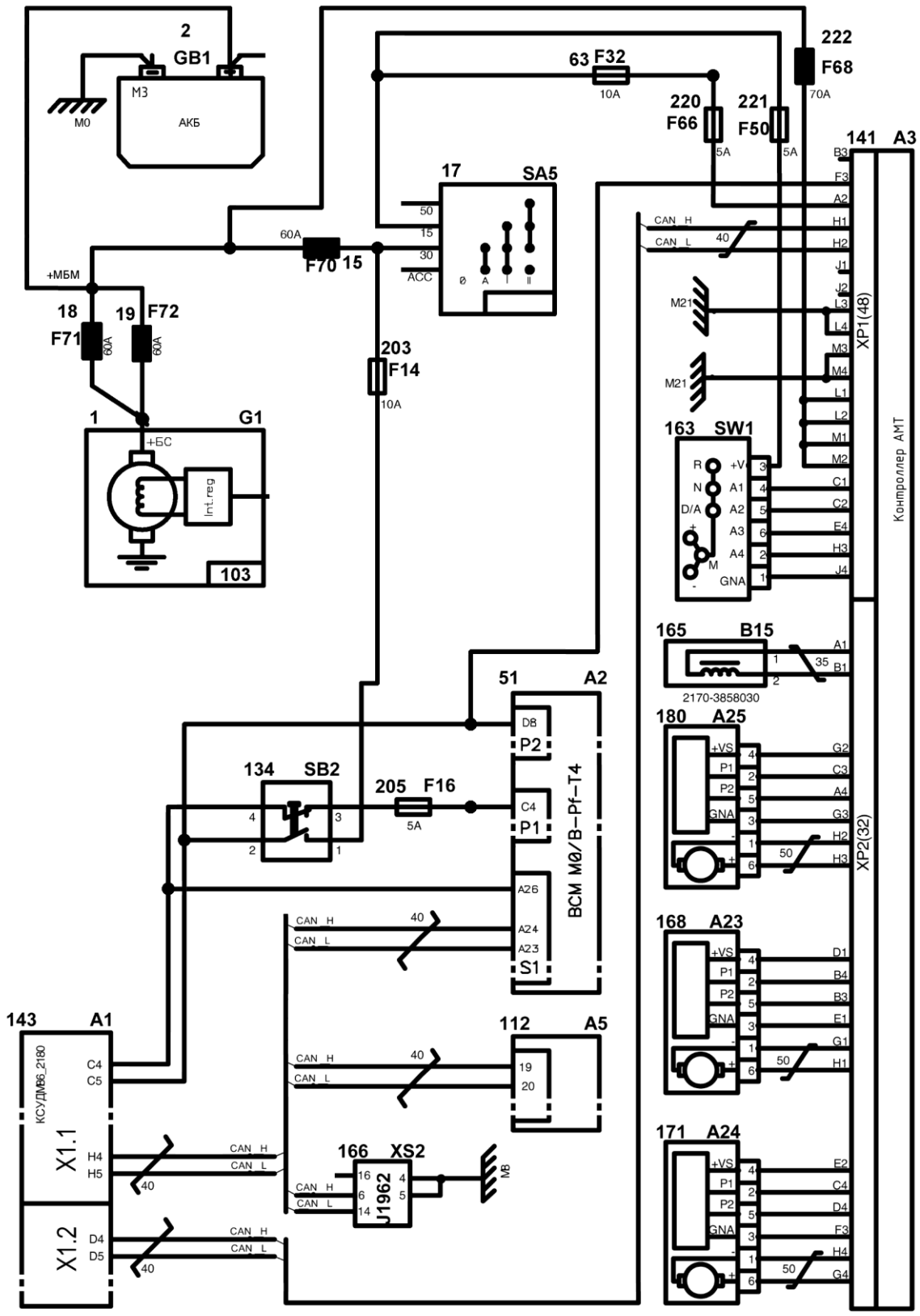

Рисунок 1 – Схема электрических соединений АМТ на а/м LADA VESTA (21803-013-51):
- место расположения предохранителей F1-F59 в салонном монтажном блоке;
- место расположения предохранителей F60-F80 в моторном монтажном блоке

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

Назначение контактов разъемов КУРКП приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Назначение контактов разъёмов КУРКП

Контакт	Цепь
	Разъем XP1
A1	Не используется
A2	Вход. Клемма "15" выключателя зажигания
A3-A4	Не используется
B1-B4	Не используется
C1	Вход. СПП (Сигнал А1)
C2	Вход. СПП (Сигнал А2)
C3-C4	Не используется
D1-D4	Не используется
E1-E3	Не используется
E4	Вход. СПП (Сигнал А3)
F1-F2	Не используется
F3	Вход. Выключатель сигнала торможения (Замыкатель с клеммы "30")
F4	Не используется
G1-G4	Не используется
H1	Вход / выход. Шина CAN (H – линия)
H2	Вход / выход. Шина CAN (L – линия)
H3	Вход. СПП (Сигнал А4)
H4	Не используется
J1-J3	Не используется
J4	Масса СПП
K1-K4	Не используется
L1-L2	Вход. Клемма "30" ("+" АКБ)
L3-L4	Масса контроллера
M1-M2	Вход. Клемма "30" ("+" АКБ)
M3-M4	Масса контроллера
	Разъем XP2
A1	Вход. Датчик частоты вращения первичного вала коробки передач
A2-A3	Не используется
A4	Вход. Датчик положения сцепления (В)
B1	Масса датчика частоты вращения первичного вала коробки передач
B2	Не используется
B3	Вход. Датчик переключения передачи (В)
B4	Вход. Датчик переключения передачи (А)
C1-C2	Не используется
C3	Вход. Датчик положения сцепления (А)
C4	Вход. Датчик выбора передачи (А)
D1	Питание +5 В датчика переключения передачи
D2-D3	Не используется
D4	Вход. Датчик выбора передачи (В)
E1	Масса датчика переключения передачи
E2	Питание +5 В датчика выбора передачи
E3-E4	Не используется
F1-F2	Не используется
F3	Масса датчика выбора передачи
F4	Не используется
G1	Выход. Моторедуктор переключения передачи ("-")
G2	Питание +5 В датчика положения сцепления

Контакт	Цепь
G3	Масса датчика положения сцепления
G4	Выход. Моторедуктор выбора передачи ("+")
H1	Выход. Моторедуктор переключения передачи ("+")
H2	Выход. Моторедуктор положения сцепления ("-")
H3	Выход. Моторедуктор положения сцепления ("+")
H4	Выход. Моторедуктор выбора передачи ("-")

В состав актуаторов (АВП, АПП, АВС) входит датчик положения и электродвигатель. Назначение контактов разъемов актуаторов приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Назначение контактов разъёмов АВП, АПП, АВС

Контакт	Цепь
1	"-" питания электродвигателя. Напряжение питания (9-16) В
2	Выход датчика положения (А). Сигнал частотный
3	Масса датчика
4	Питание датчика. Напряжение питания 5 В
5	Выход датчика положения (В). Сигнал частотный
6	"+" питания электродвигателя. Напряжение питания (9-16) В

АВП переключает нейтраль на соответствующую линию выбора передачи.
АПП включает необходимую передачу из нейтрального положения.
Схема переключения передач в КП приведена на рисунке 2.

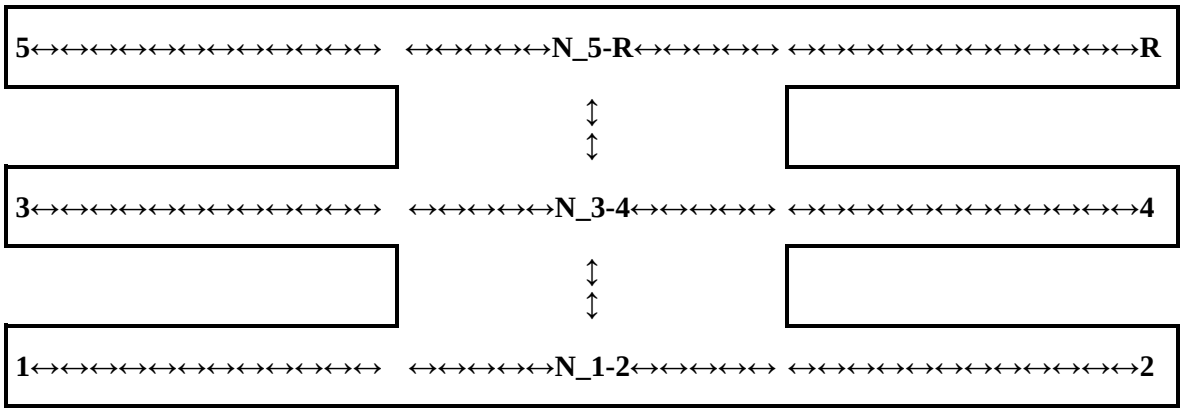

Рисунок 2 – Схема переключения передач в КП

СПП имеет четыре логических выхода. Комбинация сигналов на данных выходах зависит от выбранного режима работы АМТ (см. таблицу 3).

Таблица 3 – Логические уровни сигналов на выходах СПП

Положение СПП	Логические уровни сигналов на выходах СПП			
	Выход А1 (контакт 4)	Выход А2 (контакт 5)	Выход А3 (контакт 6)	Выход А4 (контакт 2)
M	0	0	0	0
+	1	1	0	0
-	1	0	1	0
A	1	0	0	1
N	0	0	1	1
R	0	1	1	0

Параметры электрической цепи и сигналов на выходах СПП, соответствующие логическим уровням приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Параметры логических уровней (при напряжении АКБ > 12 В)

Логические уровни выхода	Напряжение (U), В
0	3,2÷4,1
1	1,8÷2,7

Датчик частоты вращения первичного вала расположен на задней крышке коробки передач. ДЧВПВ определяет скорость вращения первичного вала. Датчик генерирует импульсные сигналы в соответствии с частотой вращения ведущей шестерни пятой передачи. Контроллер оценивает частоту вращения по импульсному сигналу ДЧВПВ.

Состояние АМТ контролируется сигнализатором диагностики АМТ (символ оранжевого цвета), расположенным в комбинации приборов. После включения зажигания сигнализатор включается на 2-3 секунды, отображая режим самотестирования, и выключается.

При возникновении неисправности в АМТ контроллер включает сигнализатор диагностики. В этом случае необходимо провести диагностику системы управления АМТ с помощью диагностического прибора ДСТ-14. Измерения напряжения выполнять с помощью цифрового вольтметра с номинальным внутренним сопротивлением более 10 МОм.

При перегреве сцепления сигнализатор работает в мигающем режиме и дополнительно "пульсирует" сцепление в процессе трогания для предупреждения водителя. В этом случае сигнализатор погаснет после остывания сцепления при повторном запуске двигателя. Если сигнализатор не погас, необходимо провести диагностику системы управления АМТ.

Перечень кодов неисправностей приведен в таблице 5, типов неисправностей приведен в таблице 6.

Коды неисправностей, считываемые из памяти КУРКП с помощью диагностического прибора, имеют семизначное обозначение, последние две цифры обозначают тип неисправности, например:

Р056016 – Напряжение бортовой сети автомобиля. Напряжение в цепи ниже порога.

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

Таблица 5 – Коды неисправностей КУРКП

Код	Описание
P0071	Датчик температуры окружающего воздуха, выход сигнала из допустимого диапазона
P0115	Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя
P0504	Выключатели "A" / "B" педали тормоза, рассогласование сигналов
P0560	Напряжение бортовой сети автомобиля
P0601	Контроллер, ошибка контрольной суммы ПЗУ
P060A	Контроллер, ошибка модуля мониторинга
P060B	Контроллер, ошибка модуля АЦП
P0613	Контроллер СУТ, ошибка процессора
P062F	Контроллер, ошибка чтения-записи EEPROM
P0715	Цепь датчика оборотов входного вала
P0726	Цепь датчика оборотов двигателя неисправна, выход сигнала из допустимого диапазона
P0730	Неправильная передача
P0780	Ошибка переключения
P0805	Цепь датчика положения сцепления
P080A	Адаптация положения сцепления не выполнена
P0811	Чрезмерное буксование сцепления
P0820	Цепь датчика положения рычага селектора передач
P0901	Цепь электропривода сцепления неисправна
P0904	Цепь датчика положения привода выбора передачи
P0911	Цепь привода выбора передачи неисправна
P0914	Цепь датчика положения привода переключения передачи
P0915	Цепь электропривода переключения передачи
P0949	Адаптация положения приводов КПП не выполнена
P1120	Цепь датчика положения педали акселератора
P1704	Адаптация точки включения сцепления не выполнена
P1726	Цепь датчика оборотов двигателя неисправна, выход сигнала из допустимого диапазона (холостой ход)
P1730	Контроллер СУТ, процессор безопасности
P1733	Контроллер СУТ, драйвер электропривода переключения передачи
P1734	Контроллер СУТ, драйвер электропривода выбора передачи
P173D	CAN сообщение, атмосферное давление
P1740	Неисправность КПП в положении N
P1799	Контроллер СУТ, драйвер электропривода сцепления
P2544	Сигнал запроса управления моментом
U0073	Шина CAN отключена
U0100	Шина CAN, нет данных от контроллера СУД
U0121	Шина CAN, нет данных от контроллера АБС
U0140	Шина CAN, нет данных от ЦБКЭ
U0155	Шина CAN, нет данных от комбинации приборов
C0037	Датчик скорости заднего левого колеса
C003A	Датчик скорости заднего правого колеса
C0073	Подаваемый крутящий момент
C1007	Скорость автомобиля

Таблица 6 – Типы неисправностей

Тип неисправности	Описание
01	Общая электрическая неисправность
11	Замыкание цепи на массу
12	Замыкание цепи на бортовую сеть
13	Обрыв цепи
16	Напряжение в цепи ниже порога
17	Напряжение в цепи выше порога
29	Недопустимый сигнал
41	Ошибка контрольной суммы
42	Ошибка памяти
46	Ошибка FLASH/ EEPROM
47	Ошибка процессора безопасности
48	Ошибка функции мониторинга
49	Внутренняя ошибка электроники
54	Отсутствие калибровки
64	Ошибка достоверности сигнала
71	Подклинивание актуатора
72	Подклинивание актуатора в открытом состоянии
73	Подклинивание актуатора в закрытом состоянии
74	Проскальзывание актуатора
77	Заданное положение не достигнуто
79	Юстировка или регулировка некорректна
81	Недопустимые данные
85	Сигнал выше допустимого диапазона
86	Недопустимый сигнал
87	Сообщение отсутствует
88	Шина выключена
92	КП не переключается из нейтрального положения
93	Нет действия
94	Включенная передача не соответствует требуемой передаче
98	Перегрев системы или компонента
1D	Ток вне диапазона
1F	Дребезг цепи
4B	Перегрев
8F	Хаотичный сигнал
F4	Превышение скорости

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.

2 Процедуры обучения (калибровки) АМТ

После замены элементов АМТ (КУРКП, АПП в сборе с АВП, АВС, коробки передач, сцепления), а также после снятия / установки актуаторов необходимо выполнить соответствующие процедуры обучения.

В процессе обучения измеряются и сохраняются в памяти КУРКП значения конечных положений актуаторов, необходимые для корректного управления включением сцепления и переключением передач.

Внимание: При работе необученной АМТ возможны сбои в работе сцепления (толчки, проскальзывания), пропуски передач при переключении, затрудненность запуска двигателя и т.д.

Запуск процедур обучения осуществляется с помощью диагностического прибора в режиме "Доп. испытания – Обучение" или по определенному алгоритму самообучения в процессе эксплуатации автомобиля.

После выполнения процедуры обучения выключить зажигание не менее чем на 60 с для сохранения калибровочных значений в памяти КУРКП.

Если процедура обучения прервана, то необходимо проверить условия выполнения и повторить процедуру обучения.

Состояние обучения АМТ отображается с помощью диагностического прибора.

2.1 Процедура обучения коробки передач.

Процедуру обучения коробки передач необходимо проводить после замены коробки передач, АПП в сборе с АВП, КУРКП, или после смены ПО КУРКП.

Функция обучения КП измеряет и сохраняет в ЭРПЗУ КУРКП значения конечных положений АПП для каждой передачи и положений АВП для каждой нейтрали линии выбора передачи. В процессе обучения также осуществляется проверка достоверности конечных положений актуатора.

Старт процедуры обучения проводится независимо от фактического положения актуатора. Процедура обучения длиться около 60 с.

Условия выполнения процедуры обучения:

- напряжение АКБ > 10 В;
- температура электроприводов актуатора < 130 ^{o}C;
- зажигание включено;
- автомобиль находится в неподвижном состоянии;
- коробка передач в нейтральном положении;
- двигатель не работает.

2.2 Процедура обучения точки касания сцепления.

Процедуру обучения точки касания необходимо проводить после замены сцепления, АВС, КУРКП, или после смены ПО КУРКП.

Функция обучения точки касания измеряет и сохраняет в ЭРПЗУ КУРКП значение положения АВС соответствующее частично включенному сцеплению, при котором появляется сигнал определенной частоты с ДЧВПВ.

Процедура обучения длится около 15 с. Запуск процедуры осуществляется, если соблюдаются все перечисленные ниже условия:

- двигатель работает в режиме холостого хода;
- автомобиль находится в неподвижном состоянии;
- сигнал ДЧВПВ = 0 об/мин;
- коробка передач в нейтральном положении;
- нет активных кодов неисправностей;
- сигнализатор диагностики АМТ неактивен.

Во время процедуры обучения должны выполняться следующие условия:

- двигатель работает в режиме холостого хода;
- коробка передач в нейтральном положении;

Дубликат | Взам. | Подп.

- нет запроса переключения передачи от СПП;
- нет неисправностей датчика положения сцепления;
- нет неисправностей АПП и АВП;
- сигнализатор диагностики АМТ мигает во время выполнения процедуры обучения (в зависимости от реализации ПО).

2.3 Процедура обучения конечных положений сцепления.

Процедуру обучения конечных положений сцепления необходимо проводить после замены сцепления, АВС, КУРКП, или после смены ПО КУРКП.

Функция обучения конечных положений сцепления измеряет и сохраняет в ЭРПЗУ КУРКП значения положений АВС, соответствующие выключенному и полностью включенному сцеплению.

Процедура обучения длится около 5 с. Запуск процедуры осуществляется, если соблюдаются все перечисленные ниже условия:

- напряжение АКБ > 10 В;
- зажигание включено;
- автомобиль находится в неподвижном состоянии;
- коробка передач в нейтральном положении;
- двигатель не работает.

3 Диагностика

3.1 Процедуры, проводимые при диагностике неисправностей КУРКП.

3.1.1 Методика проверки КУРКП.

Предварительно выполнить проверки по соответствующей диагностической карте.

3.1.1.1 Включить зажигание и убедиться в том, что информация о режимах работы АМТ выводится на дисплей в комбинации приборов:

- нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положение "N", затем выбрать первую передачу (положение "M" или "A") и заднюю передачу (положение "R"). Проверить на дисплее отображение соответствующего символа ("N", "M", "A", "R") на каждое действие.

Если после включения зажигания на дисплее мигает символ "N" и при выборе передач не отображаются соответствующие символы, то коробка передач не обучена – необходимо выполнить процедуру обучения коробки передач (см. п.2.1).

Если при выборе передач на дисплее отображаются соответствующие символы, то переобучить коробку передач, выполнив процедуру обучения (см. п.2.1).

В обоих случаях перед выполнением процедуры обучения удалить коды неисправностей из памяти КУРКП.

Если процедура обучения завершена или прервана с повторным занесением кодов неисправностей в память КУРКП, то необходимо заменить КУРКП.

3.1.1.2 Если информация о режимах работы АМТ не выводится на дисплей в комбинации приборов, то выполнить следующие операции после чего вернуться к выполнению п.3.1.1.1:

- выключить зажигание;
- проверить предохранители F68, F66, неисправные заменить;
- проверить надежность присоединения колодок к КУРКП;
- отсоединить колодки жгута проводов от КУРКП и проверить контакты колодок и разъемов КУРКП на отсутствие повреждений, коррозии – обнаруженную неисправность устранить;
- проверить напряжение питания АМТ между контактами "L1" и "L3", "L2" и "L4", "M1" и "M3", "M2" и "M4" колодки к разъему "XP1" КУРКП – напряжение должно быть равным напряжению АКБ. Если условие не выполняется, то проверить целостность электрических цепей к соответствующим контактам – обнаруженную неисправность устранить;

- при включенном зажигании проверить напряжение питания на контакте "A2" колодки к разъему "XP1" КУРКП относительно "массы" – напряжение должно быть равным напряжению АКБ. Если условие не выполняется, то проверить целостность электрической цепи к контакту "A2" – обнаруженную неисправность устранить;

- проверить связь КУРКП с диагностическим прибором – если связи нет, то проверить целостность электрической цепи к контактам "H1", "H2" (шина CAN) разъема "XP1" КУРКП и сами контакты на отсутствие повреждений и коррозии – обнаруженную неисправность устранить;

- проверить целостность электрической цепи от комбинации приборов к контактам "H1", "H2" (шина CAN) разъема "XP1" КУРКП и сами контакты на отсутствие повреждений и коррозии – обнаруженную неисправность устранить;

- осмотреть КУРКП на наличие повреждений – при наличии повреждений КУРКП заменить в соответствии с требованиями ТИ 3100.25100.XXXXX.

3.1.2 Послеремонтные операции для КУРКП.

После замены КУРКП выполнить следующие операции:

- удалить все коды неисправностей из памяти КУРКП;
- выполнить процедуру обучения коробки передач;
- выполнить процедуру обучения конечных положений сцепления;
- выполнить процедуру обучения точки касания сцепления;
- проверить наличие новых кодов неисправностей в памяти КУРКП и выполнить их диагностику.

3.2 Процедуры, проводимые при диагностике неисправностей АПП.

3.2.1 Методика проверки АПП.

Предварительно выполнить проверки по соответствующей диагностической карте.

Проверка АПП проводится с помощью диагностического прибора в режиме "Параметры – Общий просмотр" и заключается в проверке значений конечных положений данного актуатора для каждой передачи (параметры "ПолПер 1 (2, 3, 4, 5, R)" – указывают запомненные значения, параметр "СдвКПП" – указывает значение, соответствующее текущему состоянию АПП).

Значения конечных положений АПП для каждой передачи приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Значения конечных положений АПП

Заданное положение АПП (№ передачи)	1	2	3	4	5	R
Номинальное значение параметра (инкремент)	740±70	1270±70	730±70	1270±70	730±70	1300±70

Условия проверки:

- включить зажигание, нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положение "N". С помощью диагностического прибора проверить значения параметров "ПолПер 1 (2, 3, 4, 5, R)";

- нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положение "R", затем в "A". В обоих положениях СПП с помощью диагностического прибора проверить значения параметра "СдвКПП".

Если показания диагностического прибора не соответствуют значениям, приведенным в таблице 7, необходимо выполнить следующие операции:

- выключить зажигание, подождать 60 с;
- отсоединить колодки жгута проводов от АПП и от разъема "XP2" КУРКП;
- проверить контакты разъема АПП и контакты "D1", "B3", "B4", "E1", "H1", "G1" разъема "XP2" КУРКП на отсутствие повреждений, коррозии – обнаруженную неисправность устранить;

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

- проверить целостность электрических цепей между контактами "4" ("5", "2", "3", "6", "1") колодки жгута проводов к АПП и соответствующими контактами "D1" ("B3", "B4", "E1", "H1", "G1") колодки к разъему "XP2" КУРКП – обнаруженную неисправность устранить;

- проверить отсутствие замыкания в электрических цепях между контактами "4", "5", "2", "3", "6", "1" колодки жгута проводов к АПП – обнаруженную неисправность устранить;

- присоединить колодку жгута проводов к разъему "XP2" КУРКП, включить зажигание, проверить напряжение между контактами "4" и "3", "5" ("2") и "3", "1" и "6" колодки к АПП – напряжение должно быть "4" - "3" = 5±0,5 В, "5" ("2") - "3" = $5_{-0,5}$ В, "1" - "6" = 4±0,5 В. Если условие не выполняется, то выполнить методику проверки КУРКП. Если условие выполняется, то неисправен АПП или коробка передач, необходимо заменить АПП в сборе с АВП в соответствии с требованиями ТИ 3100.25100.XXXXX, или отремонтировать коробку передач в соответствии с действующей документацией.

3.2.2 Послеремонтные операции для АПП.

После замены актуатора выполнить следующие операции:

- удалить все коды неисправностей из памяти КУРКП;

- выполнить процедуру обучения коробки передач;

- проверить наличие новых кодов неисправностей в памяти КУРКП и выполнить их диагностику;

- выполнить короткую пробную поездку с переключением всех передач, как в ручном, так и в автоматическом режиме.

3.3 Процедуры, проводимые при диагностике неисправностей АВП.

3.3.1 Методика проверки АВП.

Предварительно выполнить проверки по соответствующей диагностической карте.

Проверка АВП проводится с помощью диагностического прибора в режиме "Параметры – Общий просмотр" и заключается в проверке значений положений нейтрали данного актуатора для каждой пары передач (параметры "NПол 1 2 (3 4, 5 R)" – указывают запомненные значения, параметр "ВПолКПП" – указывает значение, соответствующее текущему состоянию АВП).

Значения положений нейтрали АВП для каждой пары передач приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Значения положений нейтрали АВП

Заданное положение АВП	Нейтраль 1-2 передача	Нейтраль 3-4 передача	Нейтраль 5-R передача
Номинальное значение параметра (инкремент)	950±40	800±40	650±40

Условия проверки:

- включить зажигание, нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положение "N". С помощью диагностического прибора проверить значения параметров "NПол 1 2 (3 4, 5 R)";

- нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положение "R", затем в "A". В обоих положениях СПП с помощью диагностического прибора проверить значения параметра "ВПолКПП".

Если показания диагностического прибора не соответствуют значениям, приведенным в таблице 8, необходимо выполнить следующие операции:

- выключить зажигание, подождать 60 с;

- отсоединить колодки жгута проводов от АВП и от разъема "XP2" КУРКП;

- проверить контакты разъема АВП и контакты "E2", "D4", "C4", "F3", "G4", "H4" разъема "XP2" КУРКП на отсутствие повреждений, коррозии – обнаруженную неисправность устранить;

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм. | Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм | Дубликат | Взам. | Подп.

- проверить целостность электрических цепей между контактами "4" ("5", "2", "3", "6", "1") колодки жгута проводов к АВП и соответствующими контактами "E2" ("D4", "C4", "F3", "G4", "H4") колодки к разъему "XP2" КУРКП – обнаруженную неисправность устранить;

- проверить отсутствие замыкания в электрических цепях между контактами "4", "5", "2", "3", "6", "1" колодки жгута проводов к АВП – обнаруженную неисправность устранить;

- присоединить колодку жгута проводов к разъему "XP2" КУРКП, включить зажигание, проверить напряжение между контактами "4" и "3", "5" ("2") и "3", "1" и "6" колодки к АВП – напряжение должно быть "4" - "3" = 5±0,5 В, "5" ("2") - "3" = $5_{-0,5}$ В, "1" - "6" = 4±0,5 В. Если условие не выполняется, то выполнить методику проверки КУРКП. Если условие выполняется, то неисправен АВП или коробка передач, необходимо заменить АПП в сборе с АВП в соответствии с требованиями ТИ 3100.25100.XXXXX, или отремонтировать коробку передач в соответствии с действующей документацией.

3.3.2 Послеремонтные операции для АВП.

После замены актуатора выполнить следующие операции:

- удалить все коды неисправностей из памяти КУРКП;
- выполнить процедуру обучения коробки передач;
- проверить наличие новых кодов неисправностей в памяти КУРКП и выполнить их диагностику;
- выполнить короткую пробную поездку с переключением всех передач, как в ручном, так и в автоматическом режиме.

3.4 Процедуры, проводимые при диагностике неисправностей АВС.

3.4.1 Методика проверки АВС.

Предварительно выполнить проверки по соответствующей диагностической карте.

Проверка АВС проводится с помощью диагностического прибора в режиме "Параметры – Общий просмотр" и заключается в проверке значений конечных положений сцепления (параметры "ПОткл Сц", "ППодкл Сц" – указывают запомненные значения, параметр "ФизКонПолС" – указывает значение, соответствующее текущему состоянию АВС) и в проверке значения точки касания сцепления (параметр "ТочКасан" – указывает запомненное значение).

Значения конечных положений и точки касания сцепления приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Значения конечных положений и точки касания сцепления

Заданное положение сцепления	Сцепление включено	Сцепление выключено	Точка касания
Номинальное значение параметра (инкремент)	1010±10	430±30	10323÷39990

Условия проверки значения конечного положения выключенного сцепления:

- включить зажигание, нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положение "N";
- с помощью диагностического прибора проверить состояние сцепления (параметр "Сцепл" = "Откр") и значения параметров "ПОткл Сц" и "ФизКонПолС".

Условия проверки значения конечного положения включенного сцепления:

- включить зажигание, нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положение "R" или "A";
- с помощью диагностического прибора проверить состояние сцепления (параметр "Сцепл" = "Закр") и значения параметров "ППодкл Сц" и "ФизКонПолС".

Если показания диагностического прибора не соответствуют значениям, приведенным в таблице 9, необходимо выполнить следующие операции:

- выключить зажигание, подождать 60 с;
- отсоединить колодки жгута проводов от АВС и от разъема "XP2" КУРКП;

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

- проверить контакты разъема АВС и контакты "G2", "A4", "C3", "G3", "H3", "H2" разъема "XP2" КУРКП на отсутствие повреждений, коррозии – обнаруженную неисправность устранить;

- проверить целостность электрических цепей между контактами "4" ("5", "2", "3", "6", "1") колодки жгута проводов к АВС и соответствующими контактами "G2" ("A4", "C3", "G3", "H3", "H2") колодки к разъему "XP2" КУРКП – обнаруженную неисправность устранить;

- проверить отсутствие замыкания в электрических цепях между контактами "4", "5", "2", "3", "6", "1" колодки жгута проводов к АВС – обнаруженную неисправность устранить;

- присоединить колодку жгута проводов к разъему "XP2" КУРКП, включить зажигание, проверить напряжение между контактами "4" и "3", "5" ("2") и "3", "1" и "6" колодки к АВС – напряжение должно быть "4" - "3" = 5±0,5 В, "5" ("2") - "3" = $5_{-0,5}$ В, "1" - "6" = 4±0,5 В. Если условие не выполняется, то выполнить методику проверки КУРКП. Если условие выполняется, то неисправен АВС или механизм сцепления, необходимо заменить АВС в соответствии с требованиями ТИ 3100.25100.XXXXX, или отремонтировать механизм сцепления в соответствии с действующей документацией.

3.4.2 Послеремонтные операции для АВС.

После замены электропривода выполнить следующие операции:

- удалить все коды неисправностей из памяти КУРКП;
- выполнить процедуру обучения точки касания сцепления;
- выполнить процедуру обучения конечных положений сцепления;
- проверить наличие новых кодов неисправностей в памяти КУРКП и выполнить их диагностику;
- выполнить короткую пробную поездку с переключением всех передач, как в ручном, так и в автоматическом режиме.

3.5 Процедуры, проводимые при диагностике неисправностей ДЧВПВ.

3.5.1 Методика проверки ДЧВПВ.

Предварительно выполнить проверки по соответствующей диагностической карте.

Проверка ДЧВПВ проводится с помощью диагностического прибора в режиме "Параметры – Общий просмотр" и заключается в сравнении показаний ДЧВПВ (параметр "СрОбКПП") с частотой вращения коленчатого вала двигателя (параметр "Обороты двигателя") в движении без ускорений на первой передаче в двух режимах: на низких и средних оборотах двигателя.

Если при выполнении процедуры проверки показания ДЧВПВ совпадают с частотой вращения коленчатого вала двигателя в обоих режимах, то датчик исправен.

Если показания не совпадают хотя бы в одном режиме, необходимо выполнить следующие операции:

- выключить зажигание;
- отсоединить колодку жгута проводов от ДЧВПВ;
- отсоединить колодку жгута проводов от разъема "XP2" КУРКП;
- проверить контакты "1" и "2" разъема ДЧВПВ и контакты "A1" и "B1" разъема "XP2" КУРКП на отсутствие повреждений, коррозии – обнаруженную неисправность устранить;
- проверить целостность электрических цепей между контактом "1" ("2") колодки жгута проводов к ДЧВПВ и контактом "A1" ("B1") колодки к разъему "XP2" КУРКП – обнаруженную неисправность устранить;
- проверить отсутствие замыкания в электрических цепях между контактами "1" и "2" колодки жгута проводов к ДЧВПВ – обнаруженную неисправность устранить;
- проверить отсутствие замыкания на "массу" и на бортовую сеть в электрических цепях к контактам "1" и "2" колодки жгута проводов к ДЧВПВ – обнаруженную неисправность устранить;
- снять ДЧВПВ в соответствии с требованиями п.7 ТИ 3100.25100.XXXXX;

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

- проверить визуально наличие повреждений ДЧВПВ – при наличии повреждений датчик заменить;

- очистить сердечник датчика от загрязнения, с помощью мультиметра измерить сопротивление датчика, сопротивление датчика должно быть равным 450÷650 Ом при 20 ^{o}C – если условие не выполняется, то заменить датчик;

- установить ДЧВПВ на место, проверить надежность крепления ДЧВПВ, момент затяжки болта крепления в соответствии с требованиями п.7 ТИ 3100.25100.XXXXX.

3.6 Процедуры, проводимые при диагностике неисправностей СПП.

3.6.1 Методика проверки СПП.

Предварительно выполнить проверки по соответствующей диагностической карте.

Проверка СПП проводится с помощью диагностического прибора в режиме "Параметры – Общий просмотр" и заключается в проверке показаний диагностического прибора (параметр "ПолСеле") при переключении СПП поочередно в положения "R", "N", "A", "M", "+", "-".

Если показания диагностического прибора (должны быть соответственно – R, N, D, РучнРеж, РучнНаж, РучнОтп) не соответствуют хотя бы в одном положении, то необходимо убедиться, что СПП переключается во все положения и фиксируется. Если условие не выполняется, то заменить СПП в соответствии с требованиями ТИ 3100.25100.XXXXX.

Если СПП переключается во все положения и фиксируется, то с помощью мультиметра проверить напряжение на выходах СПП на соответствие данным, приведенным в таблицах 3, 4. Если показания мультиметра не соответствуют данным в таблицах, то необходимо выполнить следующие операции:

- выключить зажигание, отсоединить колодку жгута проводов от СПП;

- проверить контакты разъема СПП на отсутствие повреждений, коррозии – обнаруженную неисправность устранить;

- включить зажигание, проверить напряжение на контактах колодки жгута к СПП относительно "массы": напряжение на контакте "3" должно быть равным напряжению АКБ; напряжение на контактах "2", "4", "5", "6" должно быть равным 4,4÷5 В; напряжение на контакте "1" должно быть равным 0 В;

- выключить зажигание, отсоединить колодку жгута проводов от разъема "XP1" КУРКП;

- проверить отсутствие замыкания в электрических цепях и целостность электрических цепей к тем контактам колодки жгута проводов к СПП, на которых не выполняются условия по напряжению – обнаруженную неисправность устранить;

- проверить контакты "C1", "C2", "E4", "H3", "J4" разъема "XP1" КУРКП на отсутствие повреждений, коррозии – обнаруженную неисправность устранить;

- проверить целостность электрической цепи между контактом "1" колодки жгута проводов к СПП и контактом "J4" колодки к разъему "XP1" КУРКП – обнаруженную неисправность устранить.

3.6.2 Послеремонтные операции для СПП.

После замены СПП выполнить следующие операции:

- удалить все коды неисправностей из памяти КУРКП;

- выполнить процедуру обучения коробки передач;

- проверить наличие новых кодов неисправностей в памяти КУРКП и выполнить их диагностику;

- выполнить короткую пробную поездку с переключением всех передач, как в ручном, так и в автоматическом режиме.

3.7 Диагностические карты по кодам неисправностей.

Внимание: Перед проведением диагностики по картам кодов неисправностей сохранить информацию по кодам неисправностей.

При наличии в памяти кода неисправности P0560 "Напряжение бортовой сети автомобиля" вместе с какими-либо другими кодами анализ и устранение неисправностей необходимо начинать с кода P0560.

P0071 Датчик температуры окружающего воздуха, выход сигнала из допустимого диапазона

Диагностическое подтверждение	86	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	86	Недопустимый сигнал
Тип диагностики	86	CAN мониторинг
Аварийный режим	86	Нет
Проявление на автомобиле	86	Нет
Порядок диагностики	86	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику ЭСУД, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей ЭСУД и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0115 Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя

Диагностическое подтверждение	85 86	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	85	Сигнал выше допустимого диапазона
	86	Недопустимый сигнал
Тип диагностики	85 86	CAN мониторинг
Аварийный режим	85 86	Нет
Проявление на автомобиле	85 86	Нет
Порядок диагностики	85 86	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику ЭСУД, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей ЭСУД и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0504 Выключатели "A" / "B" педали тормоза, рассогласование сигналов

Диагностическое подтверждение	86	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	86	Недопустимый сигнал
Тип диагностики	86	CAN мониторинг
Аварийный режим	86	Нет
Проявление на автомобиле	86	Нет
Порядок диагностики	86	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику ЭСУД BCM, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей ЭСУД BCM и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

P0560 Напряжение бортовой сети автомобиля

Диагностическое подтверждение	16 17 1F	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	16	Напряжение ниже заданного диапазона
	17	Напряжение выше заданного диапазона
	1F	Определенные электрические условия присутствуют в течение нескольких минут
Тип диагностики	16 17 1F	Мониторинг напряжения
Аварийный режим	16 17	Сигнализатор диагностики АМТ активен
	1F	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ
Проявление на автомобиле	16 17	Нет
	1F	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Переключение передач не возможно
Порядок диагностики	16 1F	1 Проверить напряжение АКБ. U > 10 В? - да – перейти к шагу 2; - нет – зарядить АКБ и перейти к шагу 3. 2 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов к разъему "XP1" КУРКП. Проверить целостность электрических цепей питания к контактам "L1, L2, M1, M2, A2" и цепей "массы" к контактам "L3, L4, M3, M4" разъема "XP1". Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	17	1 Проверить напряжение АКБ при работающем двигателе. U < 16 В? - да – перейти к шагу 2; - нет – проверить генератор и перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0601 Контроллер, ошибка контрольной суммы ПЗУ

Диагностическое подтверждение	41	Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание
Условия возникновения кода неисправности	41	Некорректное вычисление контрольной суммы
Тип диагностики	41	Мониторинг перезагрузки
Аварийный режим	41	Нет
Проявление на автомобиле	41	Нет
Порядок диагностики	41	1 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить диагностическое подтверждение и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить пробную поездку

P060A Контроллер, ошибка модуля мониторинга

Диагностическое подтверждение	48	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	48	Сбой мониторинга программного обеспечения
Тип диагностики	48	Мониторинг перезагрузки
Аварийный режим	48	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	48	Нет
Порядок диагностики	48	1 Проверить наличие других кодов неисправностей в памяти КУРКП. Коды неисправностей присутствуют? - да – выполнить в первую очередь диагностику этих кодов неисправностей и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 5. 3 Перепрограммировать КУРКП до последней доступной версии ПО, если это возможно. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 5. 4 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

P060B Контроллер, ошибка модуля АЦП

Диагностическое подтверждение	49	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	49	Внутренняя ошибка электроники
Тип диагностики	49	Аппаратный мониторинг
Аварийный режим	49	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	49	Нет
Порядок диагностики	49	1 Проверить напряжение АКБ. U > 10 В? - да – перейти к шагу 2; - нет – зарядить АКБ и перейти к шагу 5. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Запустить двигатель. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – зарядить АКБ и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 4 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0613 Контроллер СУТ, ошибка процессора

Диагностическое подтверждение	41 42 47 48	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	41	Некорректное вычисление контрольной суммы
	42	Сбой памяти
	47	Сбой процессора безопасности
	48	Сбой мониторинга программного обеспечения
Тип диагностики	41	Мониторинг перезагрузки
	42 47	Аппаратный мониторинг
	48	Мониторинг перезагрузки
Аварийный режим	41 42 47 48	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	41 42	Переключение передач не возможно
	47 48	Нет
Порядок диагностики	41	1 Проверить напряжение АКБ. U > 10 В? - да – перейти к шагу 2; - нет – зарядить АКБ и перейти к шагу 5. 2 Выключить зажигание, подождать не менее 3 минут, включить зажигание. Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 5. 3 Перепрограммировать КУРКП до последней доступной версии ПО, если это возможно. Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 5. 4 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	42	1 Проверить напряжение АКБ. U > 10 В? - да – перейти к шагу 2; - нет – зарядить АКБ и перейти к шагу 4. 2 Выключить зажигание, подождать не менее 3 минут, включить зажигание. Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 4. 3 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		(см. п.3.1.2) и перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 4. 4 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	47	1 Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание. Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить 3 раза шаг 1. Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 5. 3 Перепрограммировать КУРКП до последней доступной версии ПО, если это возможно. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 5. 4 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	48	1 Проверить наличие других кодов неисправностей в памяти КУРКП. Коды неисправностей присутствуют? - да – выполнить в первую очередь диагностику этих кодов неисправностей и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 5. 3 Перепрограммировать КУРКП до последней доступной версии ПО, если это возможно. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 5. 4 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P062F Контроллер, ошибка чтения-записи EEPROM

Диагностическое подтверждение	46	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	46	Сбой EEPROM
Тип диагностики	46	Аппаратный мониторинг
Аварийный режим	46	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	46	Нет
Порядок диагностики	46	1 Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание. Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить 3 раза шаг 1. Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 4. 3 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 4. 4 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

P0715 Цепь датчика оборотов входного вала

Диагностическое подтверждение	12 29 64 F4	Выполнить несколько остановок движения в различных ситуациях
Условия возникновения кода неисправности	12	Замыкание цепи на бортовую сеть
	29	Недопустимый сигнал
	64	Ошибка достоверности сигнала
	F4	Превышение скорости
Тип диагностики	12 29 64	Входной мониторинг
	F4	Распознавание механической неисправности
Аварийный режим	12 29 64 F4	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	12 29 64 F4	Нет
Порядок диагностики	12	1 Выключить зажигание. Отсоединить колодку жгута проводов от разъема "XP2" КУРКП. Проверить отсутствие замыкания на бортовую сеть в электрических цепях к контактам "A1" и "B1" колодки жгута проводов к разъему "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить пробную поездку
	29 64	1 Выполнить методику проверки ДЧВПВ (см. п.3.5.1), устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить пробную поездку
	F4	1 Проверить наличие кодов неисправностей P071512, P071529, P071564 в памяти КУРКП. Коды неисправностей присутствуют? - да – выполнить в первую очередь диагностику этих кодов неисправностей и перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить пробную поездку

P0726 Цепь датчика оборотов двигателя неисправна, выход сигнала из допустимого диапазона

Диагностическое подтверждение	86	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	86	Недопустимый сигнал
Тип диагностики	86	CAN мониторинг
Аварийный режим	86	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Заблокированы следующие функции: - обучение АМПП, обучение конечных положений сцепления, обучение точки касания сцепления
Проявление на автомобиле	86	Нет
Порядок диагностики	86	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику ЭСУД, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей ЭСУД и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0730 Неправильная передача

Диагностическое подтверждение	92 94	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	92	Нет начала движения при попытке тронуться с места
	94	Механически включенная передача не соответствует запрограммированной передаче
Тип диагностики	92 94	Входной мониторинг
Аварийный режим	92	Сигнализатор диагностики АМТ активен Ожидание инициализации КП
	94	Сигнализатор диагностики АМТ активен; 1 ПО переинициализирует АПП и АВП, если механически задействованная передача и запрограммированная передача будут в одном направлении переключения (1-я, 3-я, 5-я или 2-я, 4-я передачи); 2 Если механически задействованная передача и запрограммированная передача будут в противоположном направлении переключения, системы ожидает запроса на инициализацию
Проявление на автомобиле	92	Невозможно тронуться с места пока не пройдет инициализация АМПП
	94	1 Сигнализатор диагностики АМТ активен, до тех пор, пока не пройдет переинициализация АПП и АВП. 2 Невозможно тронуться с места пока не пройдет инициализация АПП и АВП
Порядок диагностики	92	1 Код неисправности активен? - да – выполнить процедуру обучения коробки передач (см. п.2.1) и перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	94	1 Проверить наличие кодов неисправностей P0915, P0911, P0904, P0914 в памяти КУРКП. Коды неисправностей присутствуют? - да – выполнить в первую очередь диагностику этих кодов неисправностей и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить процедуру обучения коробки передач (см. п.2.1). Выполнить диагностическое подтверждение. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – устранить механическую неисправность в коробке передач в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0780 Ошибка переключения

Диагностическое подтверждение	72 73	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	72	Нет перемещения актуатора в закрытое состояние
	73	Нет перемещения актуатора в открытое состояние
Тип диагностики	72 73	Распознавание механической неисправности
Аварийный режим	72	Сигнализатор диагностики АМТ активен
	73	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ: - в данном режиме возможно трогание с места (на 3, 4, 5 передаче при очень медленном включении сцепления), при этом СПП должен быть в правильном положении ("A" или "M" для движения вперед, "R" для движения назад); После переключения на "N" будет невозможно включение любой передачи
Проявление на автомобиле	72	Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Переключение передач физически заблокировано; Не переключаются передачи в режиме "M"
	73	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Переключение передач физически заблокировано; Не переключаются передачи в режиме "M"
Порядок диагностики	72	1 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить процедуру обучения коробки передач (см. п.2.1). Выполнить диагностическое подтверждение. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – устранить механическую неисправность в коробке передач в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	73	1 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить процедуру обучения коробки передач (см. п.2.1). Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – устранить механическую неисправность в коробке передач в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диаг-

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		ностическое подтверждение

P0805 Цепь датчика положения сцепления

Диагностическое подтверждение	12 64	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	12	Замыкание цепи на бортовую сеть
	64	Ошибка достоверности сигнала
Тип диагностики	12 64	Входной мониторинг
Аварийный режим	12 64	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Некомфортное включение и выключение сцепления; Трогание с места невозможно и прерывается в начале движения; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ; Возможно автоматическое переключение на "N" при остановке автомобиля, далее активация режима "Блокировка передач": - в данном режиме невозможно включение любой передачи и трогание с места; Заблокированы следующие функции: - обучение коробки передач, обучение конечных положений сцепления, обучение точки касания сцепления
Проявление на автомобиле	12 64	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Не переключаются передачи в режиме "М"
Порядок диагностики	12	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, отсутствие замыкания на бортовую сеть электрических цепей датчика положения сцепления на участке жгута проводов между АВС и разъемом "ХР2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза, выключить зажигание и снова включить 3 раза. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 6. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АВС и проверить отсутствие замыкания в электрических цепях между контактами "2" и "6" и контактами "5" и "6" разъема АВС. Неисправность обнаружена? - да – заменить АВС, после замены АВС выполнить послеремонтные операции (см. п.3.4.2) и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 5. 5 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 6;

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		- нет – перейти к шагу 6. 6 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	64	1 Проверить наличие кода неисправности P179913 в памяти КУРКП. Код неисправности P179913 присутствует? - да – выполнить в первую очередь диагностику кода неисправности P179913 и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодки жгута проводов от АВС и от разъема "XP2" КУРКП. Проверить контакты колодок и разъемов АВС и "XP2" КУРКП на отсутствие повреждений и коррозии. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 4. 4 Присоединить колодки жгута проводов к АВС и разъему "XP2" КУРКП. Включить зажигание. С помощью диагностического прибора в режиме "Управление ИМ – ВклСцепл / ВыклСцепл" задействовать АВС. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – выключить зажигание, подождать 60 с, отсоединить колодки жгута проводов от АВС и от разъема "A" КУРКП, и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 10. 5 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодки жгута проводов от АВС и от разъема "XP2" КУРКП. Проверить контакты колодок и разъемов АВС и "XP2" КУРКП на отсутствие повреждений и коррозии. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 6. 6 Проверить целостность электрических цепей между следующими контактами колодок жгута проводов к АВС и к разъему "XP2" КУРКП: "2" и "C3", "5" и "A4", "4" и "G2", "3" и "G3". Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 7. 7 Проверить отсутствие замыкания в электрических цепях между контактами "2" и "5", "2" и "3", "5" и "3", "3" и "4" колодки жгута проводов к АВС. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 8. 8 Присоединить колодки жгута проводов к АВС и разъему "XP2" КУРКП. Включить зажигание. Выполнить методику проверки АВС (см. п.3.4.1). По результату проверки АВС заменить? - да – после замены АВС выполнить послеремонтные операции (см. п.3.4.2) и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 9. 9 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 10;

		- нет – перейти к шагу 10. 10 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P080A Адаптация положения сцепления не выполнена

Диагностическое подтверждение	54	Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание
Условия возникновения кода неисправности	54	Операционный диапазон значений конечных положений актуатора отсутствует в памяти КУРКП
Тип диагностики	54	Распознавание механической неисправности
Аварийный режим	54	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	54	Нет
Порядок диагностики	54	1 Проверить наличие других кодов неисправностей в памяти КУРКП. Коды неисправностей присутствуют? - да – выполнить в первую очередь диагностику этих кодов неисправностей и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить процедуру обучения конечных положений сцепления (см. п.2.3). Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить пробную поездку

P0811 Чрезмерное буксование сцепления

Диагностическое подтверждение	71 74 79 98 4B	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	71	Подклинивание актуатора
	74	Проскальзывание актуатора
	79	Юстировка или регулировка некорректна
	98	Перегрев системы или компонента
	4B	Внутренняя температура выше заданного диапазона
Тип диагностики	71 74 79 98 4B	Распознавание механической неисправности
Аварийный режим	71 74	Сигнализатор диагностики АМТ активен
	79	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ; После переключения на "N" будет невозможно включение любой передачи; Заблокированы следующие функции: - обучение АМПП, обучение конечных положений сцепления, обучение точки касания сцепления
	98	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Заблокированы следующие функции: - обучение АМПП, обучение конечных положений сцепления, обучение точки касания сцепления; Трогание с места невозможно и прерывается в начале движения
	4B	Заблокированы следующие функции: - обучение АМПП, обучение конечных положений сцепления, обучение точки касания сцепления
Проявление на автомобиле	71 98 4B	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Не переключаются передачи в режиме "M"
	74	Нет
	79	Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Не переключаются передачи в режиме "M"
Порядок диагностики	71	1 Проверить наличие кодов неисправностей P071512, P071529, P071564 в памяти КУРКП. Коды неисправностей присутствуют? - да – выполнить в первую очередь диагностику этих кодов неисправностей и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 2. 2. С помощью диагностического прибора в режиме "Управление

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		ИМ – ВклСцепл / ВыклСцепл" задействовать АВС. Перемещая сцепление во включенное и выключенное положение, убедиться в его работе. Механизм сцепления работает? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 4. 3 Выполнить методику проверки ДЧВПВ (см. п.3.5.1). Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 5. 4 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВС и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 5. 5 Выполнить методику проверки АВС (см. п.3.4.1). По результату проверки АВС заменить? - да – после замены АВС выполнить послеремонтные операции (см. п.3.4.2) и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 6. 6 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	74	1 Проверить наличие кодов неисправностей P071512, P071529, P071564 в памяти КУРКП. Коды неисправностей присутствуют? - да – выполнить в первую очередь диагностику этих кодов неисправностей и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 2. 2 Присутствуют ли какие-либо коды неисправностей по шине CAN в памяти КУРКП? - да – выполнить диагностику этих кодов неисправностей и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 3. 3 С помощью диагностического прибора сравнить показания ДЧВПВ с частотой вращения коленчатого вала двигателя в процессе движения автомобиля с включенным сцеплением. Показания совпадают? - да – выполнить проверку ведомого и ведущего дисков сцеплений в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 4. 4 Выполнить методику проверки ДЧВПВ (см. п.3.5.1). Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 5; - нет – выполнить проверку ведомого и ведущего дисков сцеплений в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	79	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВС и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить процедуру обучения конечных положений сцепления (см. п.2.3). С помощью диагностического прибора проверить значения конечных положений сцепления (см. п.3.4.1).

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм

Дубликат | Взам. | Подп.

		Значения находятся в допустимом диапазоне? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 5. 3 Включить сцепление и проверить значение конечного положения сцепления (см. п.3.4.1). Значение находится в допустимом диапазоне? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 5. 4 Выключить сцепление и проверить значение конечного положения сцепления (см. п.3.4.1). Значение находится в допустимом диапазоне? - да – перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 5. 5 Выполнить методику проверки АВС (см. п.3.4.1). По результату проверки АВС заменить? - да – после замены АВС выполнить послеремонтные операции (см. п.3.4.2) и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 6. 6 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	98 4B	1 Проверить наличие кодов неисправностей P071512, P071529, P071564 в памяти КУРКП. Коды неисправностей присутствуют? - да – выполнить в первую очередь диагностику этих кодов неисправностей и перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 2. 2 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВС и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Код неисправности активен? - да – выполнить проверку ведомого и ведущего дисков сцеплений в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 4. 4 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0820 Цепь датчика положения рычага селектора передач

Диагностическое подтверждение	11 12 13 64 93	Переключить СПП во все положения, в том числе в положения переключения передач вниз и вверх в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	11	Замыкание цепи на массу
	12	Замыкание цепи на бортовую сеть
	13	Обрыв цепи
	64	Ошибка достоверности сигнала
	93	Компонент недействующий
Тип диагностики	11 12 13 64 93	Мониторинг СПП
Аварийный режим	11 12 13 64 93	Сигнализатор диагностики АМТ активен; После остановки невозможно включить "R", "D" и запуск двигателя невозможен из-за запрета проворачивания коленчатого вала
Проявление на автомобиле	11 12 13 64 93	Переключение передач невозможно; Не переключаются передачи в режиме "М"
Порядок диагностики	11	1 Проверить отсутствие замыкания на "массу" в электрических цепях к контактам "С1", "С2", "Е4", "Н3" колодки к разъему "ХР1" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить методику проверки СПП (см. п.3.6.1). По результату проверки СПП заменить? - да – после замены СПП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.6.2) и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить пробную поездку
	12	1 Проверить отсутствие замыкания на бортовую сеть в электрических цепях к контактам "С1", "С2", "Е4", "Н3" колодки к разъему "ХР1" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 2. 2 Проверить целостность электрической цепи между контактом "1" колодки жгута проводов к СПП и контактом "J4" колодки к разъему "ХР1" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Выполнить методику проверки СПП (см. п.3.6.1). По результату проверки СПП заменить? - да – после замены СПП выполнить послеремонтные операции (см.

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		п.3.6.2) и перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 4. 4 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить пробную поездку
	13	1 Проверить целостность электрических цепей между контактом "4" ("5", "6", "2", "1") колодки жгута проводов к СПП и контактом "C1" ("C2", "E4", "H3", "J4") колодки к разъему "XP1" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить методику проверки СПП (см. п.3.6.1). По результату проверки СПП заменить? - да – после замены СПП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.6.2) и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить пробную поездку
	64 93	1 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить методику проверки СПП (см. п.3.6.1). По результату проверки СПП заменить? - да – после замены СПП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.6.2) и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить пробную поездку

P0901 Цепь электропривода сцепления неисправна

Диагностическое подтверждение	11 12 16 17 1D 4B	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	11	Замыкание цепи на массу
	12	Замыкание цепи на бортовую сеть
	16	Напряжение ниже заданного диапазона
	17	Напряжение выше заданного диапазона
	1D	Ток вне диапазона
	4B	Внутренняя температура выше заданного диапазона
Тип диагностики	11 12 16 17	Выходной мониторинг
	1D 4B	Аппаратный мониторинг
Аварийный режим	11 12 16 17	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Некомфортное включение и выключение сцепления; Трогание с места невозможно и прерывается в начале движения; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ; Возможно автоматическое переключение на "N" при остановке автомобиля, далее активация режима "Блокировка передач": - в данном режиме невозможно включение любой передачи и трогание с места; Заблокированы следующие функции: - обучение коробки передач, обучение конечных положений сцепления, обучение точки касания сцепления
	1D	Сигнализатор диагностики АМТ активен
	4B	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Трогание с места невозможно и прерывается в начале движения; Заблокированы следующие функции: - обучение коробки передач, обучение конечных положений сцепления, обучение точки касания сцепления
Проявление на автомобиле	11 12 16 17 4B	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Не переключаются передачи в режиме "М"
	1D	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Не переключаются передачи в режиме "М" Запуск двигателя затруднен

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

Порядок диагностики	11	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВС и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. С помощью диагностического прибора в режиме "Управление ИМ – ВклСцепл / ВыклСцепл" задействовать АВС. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АВС. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АВС. U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов к АВС, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет (U < 2 В) – устранить замыкание на "массу" в цепи к контакту "4" колодки жгута проводов к АВС и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АВС (см. п.3.4.1). По результату проверки АВС заменить? - да – после замены АВС выполнить послеремонтные операции (см. п.3.4.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7. 7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	12	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВС и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. С помощью диагностического прибора в режиме "Управление ИМ – ВклСцепл / ВыклСцепл" задействовать АВС. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АВС. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АВС. U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов

		к АВС, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет (U > 9 В) – устранить замыкание на бортовую сеть в цепи к контакту "4" колодки жгута проводов к АВС и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АВС (см. п.3.4.1). По результату проверки АВС заменить? - да – после замены АВС выполнить послеремонтные операции (см. п.3.4.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7. 7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	16	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВС и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. С помощью диагностического прибора в режиме "Управление ИМ – ВклСцепл / ВыклСцепл" задействовать АВС. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АВС. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АВС. U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов к АВС, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет (U < 2 В) – устранить обрыв в цепи к контактам "3" и "4" колодки жгута проводов к АВС и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АВС (см. п.3.4.1). По результату проверки АВС заменить? - да – после замены АВС выполнить послеремонтные операции (см. п.3.4.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7. 7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	17	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВС и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена?

		- да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. С помощью диагностического прибора в режиме "Управление ИМ – ВклСцепл / ВыклСцепл" задействовать АВС. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АВС. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АВС. U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов к АВС, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет – устранить замыкание на бортовую сеть в цепи к контакту "4" колодки жгута проводов к АВС и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АВС (см. п.3.4.1). По результату проверки АВС заменить? - да – после замены АВС выполнить послеремонтные операции (см. п.3.4.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7. 7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	1D	1 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза, выключить зажигание и снова включить 3 раза. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 4. 2 Выполнить проверку ведомого и ведущего дисков сцеплений в соответствии с действующей документацией, очистить шлицы первичного вала и ведомого диска сцепления. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Выполнить методику проверки АВС (см. п.3.4.1). По результату проверки АВС заменить? - да – после замены АВС выполнить послеремонтные операции (см. п.3.4.2) и перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 4. 4 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	4B	1 Проверить наличие кода неисправности P1799 в памяти КУРКП. Код неисправности присутствует?

		- да – выполнить в первую очередь диагностику кода неисправности Р1799 и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – остановить автомобиль, заглушить двигатель, подождать пока механизм управления сцеплением остынет и перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 2. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0904 Цепь датчика положения привода выбора передачи

Диагностическое подтверждение	12 64	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	12	Замыкание цепи на бортовую сеть
	64	Ошибка достоверности сигнала
Тип диагностики	12 64	Входной мониторинг
Аварийный режим	12 64	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Сигнализатор "MIL" активен; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ: - в данном режиме возможно трогание с места (на 3, 4, 5 передаче при очень медленном включении сцепления), при этом СПП должен быть в правильном положении ("A" или "M" для движения вперед, "R" для движения назад), также возможен запуск двигателя
Проявление на автомобиле	12 64	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Беспорядочное переключение передач в положение "N"; Не переключаются передачи в режиме "M"
Порядок диагностики	12	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, отсутствие замыкания на бортовую сеть электрических цепей датчика АВП на участке жгута проводов между АВП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 6. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АВП и проверить отсутствие замыкания в электрических цепях между контактами "2" и "6" и контактами "5" и "6" разъема АВП. Неисправность обнаружена? - да – заменить АПП в сборе с АВП, после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.3.2) и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 5. 5 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 6. 6 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

	64	1 Проверить наличие кода неисправности P173413 в памяти КУРКП. Код неисправности P173413 присутствует? - да – выполнить в первую очередь диагностику кода неисправности P173413 и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодки жгута проводов от АВП и от разъема "XP2" КУРКП. Проверить контакты колодок и разъемов АВП и "XP2" КУРКП на отсутствие повреждений и коррозии. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 4. 4 Присоединить колодки жгута проводов к АВП и разъему "XP2" КУРКП. Включить зажигание. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – выключить зажигание, подождать 60 с, отсоединить колодки жгута проводов от АВП и от разъема "XP2" КУРКП, и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 10. 5 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодки жгута проводов от АВП и от разъема "XP2" КУРКП. Проверить контакты колодок и разъемов АВП и "XP2" КУРКП на отсутствие повреждений и коррозии. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 6. 6 Проверить целостность электрических цепей между следующими контактами колодок жгута проводов к АВП и к разъему "XP2" КУРКП: "2" и "C4", "5" и "D4", "4" и "E2", "3" и "F3". Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 7. 7 Проверить отсутствие замыкания в электрических цепях между контактами "2" и "5", "2" и "3", "5" и "3", "3" и "4" колодки жгута проводов к АВП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 8. 8 Присоединить колодки жгута проводов к АВП и разъему "XP2" КУРКП. Включить зажигание. Выполнить методику проверки АВП (см. п.3.3.1). По результату проверки АВП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.3.2) и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 9. 9 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 10. 10 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0911 Цепь электропривода выбора передачи

Диагностическое подтверждение	11 12 16 17 1D 4B	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	11	Замыкание цепи на массу
	12	Замыкание цепи на бортовую сеть
	16	Напряжение ниже заданного диапазона
	17	Напряжение выше заданного диапазона
	1D	Ток вне диапазона
	4B	Внутренняя температура выше заданного диапазона
Тип диагностики	11 12 16 17	Выходной мониторинг
	1D 4B	Аппаратный мониторинг
Аварийный режим	11 12 16 17	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Сигнализатор "MIL" активен; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ: - в данном режиме возможно трогание с места (на 3, 4, 5 передаче при очень медленном включении сцепления), при этом СПП должен быть в правильном положении ("A" или "M" для движения вперед, "R" для движения назад), также возможен запуск двигателя
	1D 4B	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Сигнализатор "MIL" активен
Проявление на автомобиле	11 12 16 17 1D 4B	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Беспорядочное переключение передач в положение "N"; Не переключаются передачи в режиме "M"
Порядок диагностики	11	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		жгута проводов от АВП. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АВП. U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов к АВП, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет (U < 2 В) – устранить замыкание на "массу" в цепи к контакту "4" колодки жгута проводов к АВП и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АВП (см. п.3.3.1). По результату проверки АВП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.3.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7. 7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	12	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АВП. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АВП. U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов к АВП, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет (U > 9 В) – устранить замыкание на бортовую сеть в цепи к контакту "4" колодки жгута проводов к АВП и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АВП (см. п.3.3.1). По результату проверки АВП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.3.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7.

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	16	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АВП. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АВП. U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов к АВП, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет (U < 2 В) – устранить обрыв в цепи к контактам "3" и "4" колодки жгута проводов к АВП и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АВП (см. п.3.3.1). По результату проверки АВП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.3.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7. 7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	17	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АВП. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АВП.

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов к АВП, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет – устранить замыкание на бортовую сеть в цепи к контакту "4" колодки жгута проводов к АВП и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АВП (см. п.3.3.1). По результату проверки АВП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.3.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7. 7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	1D	1 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП из положения "N" в положение "R" и обратно в "N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 5. 2 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 3. 2 Проверить коробку передач на отсутствие механических неисправностей в соответствии с действующей документацией. Неисправность обнаружена? - да – устранить механическую неисправность в коробке передач в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 4. 4 Выполнить методику проверки АВП (см. п.3.3.1). По результату проверки АВП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.3.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	4B	1 Проверить наличие кода неисправности P1734 в памяти КУРКП. Код неисправности присутствует? - да – выполнить в первую очередь диагностику кода неисправности P1734 и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. С помощью диагностического прибора в режиме "Управление ИМ - Автоматическое переключение передач" выполнить процедуру автоматического переключения передач. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – устранить механическую неисправность в коробке передач в

		соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0914 Цепь датчика положения привода переключения передачи

Диагностическое подтверждение	12 64	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	12	Замыкание цепи на бортовую сеть
	64	Ошибка достоверности сигнала
Тип диагностики	12 64	Входной мониторинг
Аварийный режим	12 64	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Сигнализатор "MIL" активен; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ: - в данном режиме возможно трогание с места (на 3, 4, 5 передаче при очень медленном включении сцепления), при этом СПП должен быть в правильном положении ("A" или "M" для движения вперед, "R" для движения назад), также возможен запуск двигателя
Проявление на автомобиле	12 64	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Беспорядочное переключение передач в положение "N"; Не переключаются передачи в режиме "M"
Порядок диагностики	12	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, отсутствие замыкания на бортовую сеть электрических цепей датчика АПП на участке жгута проводов между АПП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 6. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АПП и проверить отсутствие замыкания в электрических цепях между контактами "2" и "6" и контактами "5" и "6" разъема АПП. Неисправность обнаружена? - да – заменить АПП в сборе с АВП, после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.2.2) и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 5. 5 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 6. 6 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

	64	1 Проверить наличие кода неисправности P173313 в памяти КУРКП. Код неисправности P173313 присутствует? - да – выполнить в первую очередь диагностику кода неисправности P173313 и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодки жгута проводов от АПП и от разъема "XP2" КУРКП. Проверить контакты колодок и разъемов АПП и "XP2" КУРКП на отсутствие повреждений и коррозии. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 4. 4 Присоединить колодки жгута проводов к АПП и разъему "XP2" КУРКП. Включить зажигание. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – выключить зажигание, подождать 60 с, отсоединить колодки жгута проводов от АПП и от разъема "XP2" КУРКП, и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 10. 5 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодки жгута проводов от АПП и от разъема "XP2" КУРКП. Проверить контакты колодок и разъемов АПП и "XP2" КУРКП на отсутствие повреждений и коррозии. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 6. 6 Проверить целостность электрических цепей между следующими контактами колодок жгута проводов к АПП и к разъему "XP2" КУРКП: "2" и "B4", "5" и "B3", "4" и "D1", "3" и "E1". Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 7. 7 Проверить отсутствие замыкания в электрических цепях между контактами "2" и "5", "2" и "3", "5" и "3", "3" и "4" колодки жгута проводов к АПП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 8. 8 Присоединить колодки жгута проводов к АПП и разъему "XP2" КУРКП. Включить зажигание. Выполнить методику проверки АПП (см. п.3.2.1). По результату проверки АПП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.2.2) и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 9. 9 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 10; - нет – перейти к шагу 10. 10 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0915 Цепь электропривода переключения передачи

Диагностическое подтверждение	11 12 16 17 71 1D 4B	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	11	Замыкание цепи на массу
	12	Замыкание цепи на бортовую сеть
	16	Напряжение ниже заданного диапазона
	17	Напряжение выше заданного диапазона
	71	Подклинивание актуатора
	1D	Ток вне диапазона
	4B	Внутренняя температура выше заданного диапазона
Тип диагностики	11 12 16 17	Выходной мониторинг
	71 1D 4B	Аппаратный мониторинг
Аварийный режим	11 12 16 17	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Сигнализатор "MIL" активен; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ: - в данном режиме возможно трогание с места (на 3, 4, 5 передаче при очень медленном включении сцепления), при этом СПП должен быть в правильном положении ("A" или "M" для движения вперед, "R" для движения назад), также возможен запуск двигателя
	71 1D 4B	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Сигнализатор "MIL" активен
Проявление на автомобиле	11 12 16 17 71 1D 4B	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Беспорядочное переключение передач в положение "N"; Не переключаются передачи в режиме "M"
Порядок диагностики	11	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АПП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз.

		Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АПП. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АПП. U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов к АПП, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет (U < 2 В) – устранить замыкание на "массу" в цепи к контакту "4" колодки жгута проводов к АПП и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АПП (см. п.3.2.1). По результату проверки АПП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.2.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7. 7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	12	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АПП и разъемом "ХР2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АПП. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АПП. U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов к АПП, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет (U > 9 В) – устранить замыкание на бортовую сеть в цепи к контакту "4" колодки жгута проводов к АПП и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АПП (см. п.3.2.1). По результату проверки АПП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.2.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить?

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		- да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7. 7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	16	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АПП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7. 4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АПП. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АПП. U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов к АПП, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет (U < 2 В) – устранить обрыв в цепи к контактам "3" и "4" колодки жгута проводов к АПП и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АПП (см. п.3.2.1). По результату проверки АПП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.2.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7. 7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	17	1 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АПП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 2. 2 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП в положения "N"-"R"-"N"-"A"-"N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 7.

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		4 Выключить зажигание, подождать 60 с. Отсоединить колодку жгута проводов от АПП. Включить зажигание. Измерить напряжение между контактами "3" и "4" колодки жгута к АПП. U = 5±0,5 В? - да – выключить зажигание, присоединить колодку жгута проводов к АПП, включить зажигание, удалить код неисправности из памяти КУРКП и перейти к шагу 5; - нет – устранить замыкание на бортовую сеть в цепи к контакту "4" колодки жгута проводов к АПП и перейти к шагу 7. 5 Выполнить методику проверки АПП (см. п.3.2.1). По результату проверки АПП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.2.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 6. 6 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 7; - нет – перейти к шагу 7. 7 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	71	1 Проверить наличие кодов неисправностей P0915, P0911, P0904, P0914 в памяти КУРКП. Коды неисправностей присутствуют? - да – выполнить в первую очередь диагностику этих кодов неисправностей и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. С помощью диагностического прибора в режиме "Управление ИМ - Автоматическое переключение передач" выполнить процедуру автоматического переключения передач. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 5. 3 Проверить коробку передач на отсутствие механических неисправностей в соответствии с действующей документацией. Неисправность обнаружена? - да – устранить механическую неисправность в коробке передач в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 4. 4 Выполнить методику проверки АПП (см. п.3.2.1). По результату проверки АПП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.2.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	1D	1 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП из положения "N" в положение "R" и обратно в "N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 5. 2 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов,

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АПП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 3. 3 Проверить коробку передач на отсутствие механических неисправностей в соответствии с действующей документацией. Неисправность обнаружена? - да – устранить механическую неисправность в коробке передач в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 4. 4 Выполнить методику проверки АПП (см. п.3.2.1). По результату проверки АПП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.2.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	4В	1 Проверить наличие кода неисправности P1733 в памяти КУРКП. Код неисправности присутствует? - да – выполнить в первую очередь диагностику кода неисправности P1733 и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. С помощью диагностического прибора в режиме "Управление ИМ - Автоматическое переключение передач" выполнить процедуру автоматического переключения передач. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – устранить механическую неисправность в коробке передач в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P0949 Адаптация положения приводов КПП не выполнена

Диагностическое подтверждение	54	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	54	Операционный диапазон значений конечных положений актуатора отсутствует в памяти КУРКП
Тип диагностики	54	Аппаратный мониторинг
Аварийный режим	54	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	54	Переключение передач невозможно
Порядок диагностики	54	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить процедуру обучения коробки передач (см. п.2.1). Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P1120 Цепь датчика положения педали акселератора

Диагностическое подтверждение	86 8F	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	86	Недопустимый сигнал
	8F	Хаотичный сигнал
Тип диагностики	86 8F	CAN мониторинг
Аварийный режим	86 8F	Нет
Проявление на автомобиле	86 8F	Нет
Порядок диагностики	86 8F	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику ЭСУД, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей ЭСУД и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P1704 Адаптация точки включения сцепления не выполнена

Диагностическое подтверждение	54	Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание
Условия возникновения кода неисправности	54	Операционный диапазон значения положения точки касания актуатора отсутствует в памяти КУРКП
Тип диагностики	54	Распознавание механической неисправности
Аварийный режим	54	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	54	Нет
Порядок диагностики	54	1 Проверить наличие других кодов неисправностей в памяти КУРКП. Коды неисправностей присутствуют? - да – выполнить в первую очередь диагностику этих кодов неисправностей и перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить процедуру обучения точки касания сцепления (см. п.2.3). Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить пробную поездку

P1726 Цепь датчика оборотов двигателя неисправна, выход сигнала из допустимого диапазона (холостой ход)

Диагностическое подтверждение	86	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	86	Недопустимый сигнал
Тип диагностики	86	CAN мониторинг
Аварийный режим	86	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Заблокированы следующие функции: - обучение коробки передач, обучение конечных положений сцепления, обучение точки касания сцепления
Проявление на автомобиле	86	Нет
Порядок диагностики	86	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику ЭСУД, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей ЭСУД и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

P1730 Контроллер СУТ, процессор безопасности

Диагностическое подтверждение	47	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	47	Сбой процессора безопасности
Тип диагностики	47	Аппаратный мониторинг
Аварийный режим	47	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	47	Нет
Порядок диагностики	47	1 Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание. Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить 3 раза шаг 1. Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 5. 3 Перепрограммировать КУРКП до последней доступной версии ПО, если это возможно. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 4. - нет – перейти к шагу 5. 4 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

P1733 Контроллер СУТ, драйвер электропривода переключения передачи

Диагностическое подтверждение	01 13 98	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	01	Общая электрическая неисправность
	13	Обрыв цепи
	98	Температура выше определенного значения
Тип диагностики	01 13 98	Аппаратный мониторинг
Аварийный режим	01 13	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Сигнализатор "MIL" активен; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ: - в данном режиме возможно трогание с места (на 3, 4, 5 передаче при очень медленном включении сцепления), при этом СПП должен быть в правильном положении ("A" или "M" для движения вперед, "R" для движения назад), также возможен запуск двигателя
	98	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Сигнализатор "MIL" активен
Проявление на автомобиле	01 13 98	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Беспорядочное переключение передач в положение "N"; Не переключаются передачи в режиме "M"; Запуск двигателя затруднен
Порядок диагностики	01 13	1 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП из положения "N" в положение "R" и обратно в "N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить 3 раза шаг 1. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 6. 3 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АПП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 4. 4 Выполнить методику проверки АПП (см. п.3.2.1). По результату проверки АПП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.2.2) и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 5. 5 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции

		(см. п.3.1.2) и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 6. 6 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	98	1 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить 3 раза шаг 1. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 5. 3 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АПП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 4. 4 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

P1734 Контроллер СУТ, драйвер электропривода выбора передачи

Диагностическое подтверждение	01 13 98	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	01	Общая электрическая неисправность
	13	Обрыв цепи
	98	Температура выше определенного значения
Тип диагностики	01 13 98	Аппаратный мониторинг
Аварийный режим	01 13	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Сигнализатор "MIL" активен; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ: - в данном режиме возможно трогание с места (на 3, 4, 5 передаче при очень медленном включении сцепления), при этом СПП должен быть в правильном положении ("A" или "M" для движения вперед, "R" для движения назад), также возможен запуск двигателя
	98	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Сигнализатор "MIL" активен
Проявление на автомобиле	01 13 98	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Беспорядочное переключение передач в положение "N"; Не переключаются передачи в режиме "M"
Порядок диагностики	01 13	1 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза и перевести СПП из положения "N" в положение "R" и обратно в "N" несколько раз. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить 3 раза шаг 1. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 6. 3 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 4. 4 Выполнить методику проверки АВП (см. п.3.3.1). По результату проверки АВП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.3.2) и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 5. 5 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 6;

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

		- нет – перейти к шагу 6. 6 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	98	1 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить 3 раза шаг 1. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 5. 3 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 4. 4 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P173D CAN сообщение, атмосферное давление

Диагностическое подтверждение	86	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	86	Недопустимый сигнал
Тип диагностики	86	CAN мониторинг
Аварийный режим	86	Нет
Проявление на автомобиле	86	Нет
Порядок диагностики	86	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику ЭСУД, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей ЭСУД и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P1740 Неисправность КПП в положении N

Диагностическое подтверждение	71 77	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	71	Подклинивание актуатора
	77	Заданное положение актуатора не достигнуто
Тип диагностики	71 77	Входной мониторинг
Аварийный режим	71 77	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	71 77	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Беспорядочное переключение передач в положение "N"; Переключение передач физически заблокировано; Не переключаются передачи в режиме "М"
Порядок диагностики	71	1 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить процедуру обучения коробки передач (см. п.2.1). Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 4. 2 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВП и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 4; - нет – перейти к шагу 3. 3 Выполнить методику проверки АВП (см. п.3.3.1). По результату проверки АВП заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.3.2) и перейти к шагу 4; - нет – устранить механическую неисправность в коробке передач в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 4; 4 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	77	1 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить процедуру обучения коробки передач (см. п.2.1). Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – устранить механическую неисправность в коробке передач в соответствии с действующей документацией и перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 2. 2 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

Р1799 Контроллер СУТ, драйвер электропривода сцепления

Диагностическое подтверждение	01 13 98	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	01	Общая электрическая неисправность
	13	Обрыв цепи
	98	Температура выше определенного значения
Тип диагностики	01 13 98	Аппаратный мониторинг
Аварийный режим	01 13	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Невозможно переключение передач независимо от положения СПП и режима работы АМТ; Возможно автоматическое переключение на "N" при остановке автомобиля, далее активация режима "Блокировка передач": - в данном режиме невозможно включение любой передачи и трогание с места; Не работает сцепление: - в данном режиме возможен запуск двигателя; Заблокированы следующие функции: - обучение АМПП, обучение конечных положений сцепления, обучение точки касания сцепления
	98	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	01 13 98	Невозможно обратно переключиться на "N" при скорости 0 км/ч; Актуатор не может переключить передачу вниз; Переключение передач невозможно; Сбой переключения передач при движении вперед; Сбой переключения передач при движении назад; Не переключаются передачи в режиме "М"
Порядок диагностики	01 13	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Зажигание включено, двигатель не работает. Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Нажать на педаль тормоза, выключить зажигание и снова включить 3 раза. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 6. 3 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВС и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 4. 4 Выполнить методику проверки АВС (см. п.3.4.1). По результату проверки АВС заменить? - да – после замены выполнить послеремонтные операции (см. п.3.4.2) и перейти к шагу 6; - нет – перейти к шагу 5. 5 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 6;

		- нет – перейти к шагу 6. 6 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение
	98	1 Удалить код неисправности из памяти КУРКП. Выключить зажигание, подождать 60 с, включить зажигание. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 2. 2 Выполнить 3 раза шаг 1. Код неисправности присутствует в памяти КУРКП? - да – перейти к шагу 3; - нет – перейти к шагу 5. 3 Проверить целостность проводов и изоляции жгута проводов, целостность электрических цепей на участке жгута проводов между АВС и разъемом "XP2" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 4. 4 Выполнить методику проверки КУРКП (см. п.3.1.1). По результату проверки КУРКП заменить? - да – после замены КУРКП выполнить послеремонтные операции (см. п.3.1.2) и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

P2544 Сигнал запроса управления моментом

Диагностическое подтверждение	86 8F	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	86	Недопустимый сигнал
	8F	Хаотичный сигнал
Тип диагностики	86 8F	CAN мониторинг
Аварийный режим	86 8F	Нет
Проявление на автомобиле	86 8F	Нет
Порядок диагностики	86 8F	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику ЭСУД, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей ЭСУД и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

U0073 Шина CAN отключена

Диагностическое подтверждение	87 88	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	87	Сообщение отсутствует
	88	Шина выключена
Тип диагностики	87 88	CAN мониторинг
Аварийный режим	87 88	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Заблокированы следующие функции: - обучение коробки передач, обучение конечных положений сцепления, обучение точки касания сцепления
Проявление на автомобиле	87 88	Нет
Порядок диагностики	87 88	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 5. 2 Выключить зажигание. Отсоединить колодку жгута проводов от разъема "XP1" КУРКП и проверить контакты "H1", "H2" (шина CAN) колодки и разъема "XP1" КУРКП на отсутствие повреждений и коррозии. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 3. 3 Проверить целостность электрической цепи к контактам "H1", "H2" (шина CAN) разъема "XP1" КУРКП. Неисправность обнаружена? - да – устранить обнаруженную неисправность и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 4. 4 Присутствуют ли какие-либо коды неисправностей по шине CAN в памяти ЭБУ других систем? - да – выполнить диагностику соответствующей системы, устранить причины возникновения кодов неисправностей и перейти к шагу 5; - нет – перейти к шагу 5. 5 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

U0100 Шина CAN, нет данных от контроллера СУД

Диагностическое подтверждение	87	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	87	Сообщение отсутствует
Тип диагностики	87	CAN мониторинг
Аварийный режим	87	Сигнализатор диагностики АМТ активен; Заблокированы следующие функции: - обучение коробки передач, обучение конечных положений сцепления, обучение точки касания сцепления
Проявление на автомобиле	87	Нет
Порядок диагностики	87	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику ЭСУД, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей ЭСУД и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

U0121 Шина CAN, нет данных от контроллера АБС

Диагностическое подтверждение	87	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	87	Сообщение отсутствует
Тип диагностики	87	CAN мониторинг
Аварийный режим	87	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	87	Нет
Порядок диагностики	87	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику АБС, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей АБС и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.

U0140 Шина CAN, нет данных от ЦБКЭ

Диагностическое подтверждение	87	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	87	Сообщение отсутствует
Тип диагностики	87	CAN мониторинг
Аварийный режим	87	Сигнализатор диагностики АМТ активен
Проявление на автомобиле	87	Нет
Порядок диагностики	87	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику ЦБКЭ, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей ЦБКЭ и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

U0155 Шина CAN, нет данных от комбинации приборов

Диагностическое подтверждение	87	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	87	Сообщение отсутствует
Тип диагностики	87	CAN мониторинг
Аварийный режим	87	Нет
Проявление на автомобиле	87	Нет
Порядок диагностики	87	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику комбинации приборов, устранить обнаруженные неисправности и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

C0037 Датчик скорости заднего левого колеса

Диагностическое подтверждение	86 87	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	86	Недопустимый сигнал
	87	Сообщение отсутствует
Тип диагностики	86 87	CAN мониторинг
Аварийный режим	86 87	Нет
Проявление на автомобиле	86 87	Нет
Порядок диагностики	86 87	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику АБС, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей АБС и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

C003A Датчик скорости заднего правого колеса

Диагностическое подтверждение	86 87	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	86	Недопустимый сигнал
	87	Сообщение отсутствует
Тип диагностики	86 87	CAN мониторинг
Аварийный режим	86 87	Нет
Проявление на автомобиле	86 87	Нет
Порядок диагностики	86 87	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику АБС, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей АБС и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

C0073 Подаваемый крутящий момент

Диагностическое подтверждение	86 8F	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	86	Недопустимый сигнал
	8F	Хаотичный сигнал
Тип диагностики	86 8F	CAN мониторинг
Аварийный режим	86 8F	Нет
Проявление на автомобиле	86 8F	Нет
Порядок диагностики	86 8F	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику АБС, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей АБС и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

C1007 Скорость автомобиля

Диагностическое подтверждение	81 86	Выполнить пробную поездку с переключением всех передач в ручном режиме
Условия возникновения кода неисправности	81	Недопустимые данные
	86	Недопустимый сигнал
Тип диагностики	81 86	CAN мониторинг
Аварийный режим	81 86	Нет
Проявление на автомобиле	81 86	Нет
Порядок диагностики	81 86	1 Код неисправности активен? - да – перейти к шагу 2; - нет – перейти к шагу 3. 2 Выполнить диагностику АБС, устранить по соответствующим картам причины возникновения кодов неисправностей АБС и перейти к шагу 3. 3 Удалить код неисправности из памяти КУРКП и выполнить диагностическое подтверждение

Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм.
Дата | Подпись | № документа | Лист | Изм
Дубликат | Взам. | Подп.