

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

СОДЕРЖАНИЕ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ	2	Проверка элементов системы управления АКПП	52
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	2	Проверка на полностью заторможенном автомобиле (Stall Test)	54
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	2	Проверка давления в гидросистеме управления АКПП	56
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	4	Схема гидравлической части системы управления АКПП	61
Дорожный тест.....	6	Регулировка давления в основной магистрали	62
Диаграммы переключения передач.....	10	Проверка работы рычага селектора АКПП	62
Таблица диагностических кодов неисправностей	14	МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ АКПП*	63
Таблица поиска неисправностей по их признакам	26	АВТОМАТИЧЕСКАЯ КПП В СБОРЕ	66
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ	46		
Основные операции	46		
Схема расположения элементов управления КПП	51		

Внимание!

Будьте осторожны при обслуживании автомобилей, оборудованных дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)!

- (1) Неквалифицированное обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (а также соседнего с ней компонента) может привести к травме или гибели обслуживающего персонала (в результате несанкционированного срабатывания надувной подушки безопасности), либо водителя и переднего пассажира (в результате неработоспособности системы SRS после ее обслуживания или ремонта).
- (2) Техническое обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (либо соседнего с нею компонента) должно выполняться только официальным дилером Мицубиси.
- (3) Прежде, чем приступать к обслуживанию или ремонту любого компонента системы SRS (либо соседнего с ней компонента), технический персонал дилера Мицубиси обязан тщательно изучить данное руководство, в особенности главу 52В «Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)».

ПРИМЕЧАНИЕ

В систему SRS входят следующие компоненты: электронный блок управления SRS, контрольная лампа SRS, модули подушек безопасности, часовая пружина и соединительные провода. Другие, соседние с системой SRS, компоненты, которые необходимо удалить/установить в связи с обслуживанием или ремонтом системы SRS, обозначены в тексте символом (*).

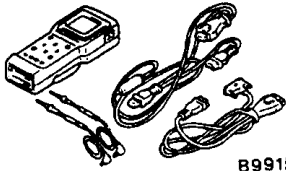

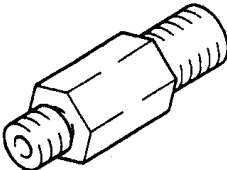
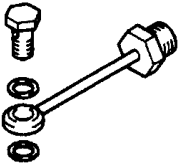
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

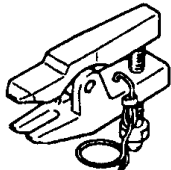
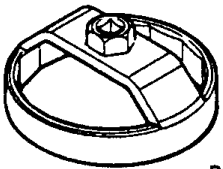
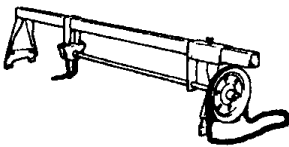
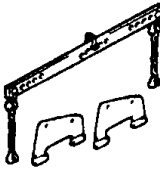
Параметры		Номинальная величина
Сопротивление датчика температуры ATF, кОм	При 0°C	16,5 – 20,5
	При 100°C	0,57 – 0,69
Сопротивление электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора (при 20°C), Ом		2,7 – 3,4
Сопротивление электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (при 20°C), Ом		2,7 – 3,4
Сопротивление электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (при 20°C), Ом		2,7 – 3,4
Сопротивление электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач (при 20°C), Ом		2,7 – 3,4
Сопротивление электромагнитного клапана повышающей (четвертой) передачи (при 20°C), Ом		2,7 – 3,4
Частота вращения двигателя при полностью заторможенном автомобиле, об/мин		2100 – 2600

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	Рекомендуемый тип	Количество (сухой картер), л
Жидкость для автоматических коробок передач (ATF)	DIA QUEEN ATF SPII или аналог	7,8

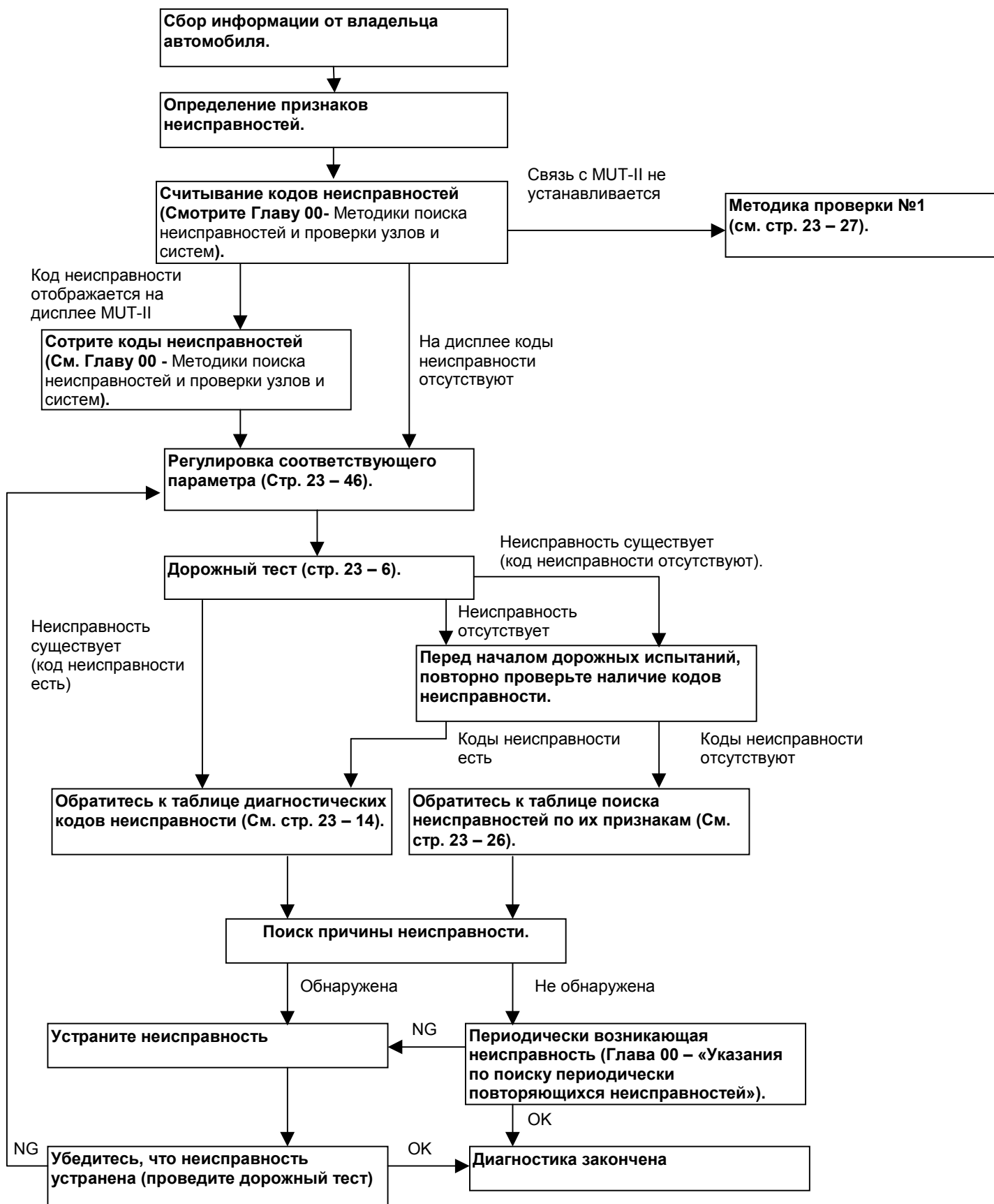
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

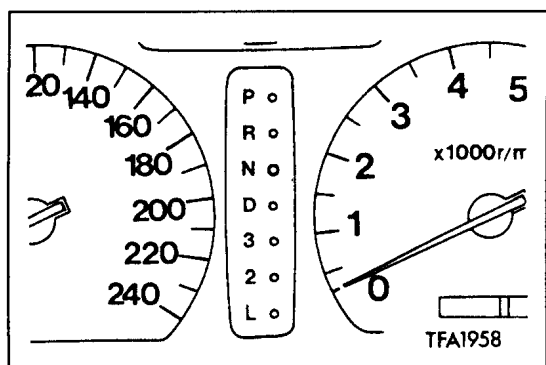
Инструмент	Номер	Название	Назначение
 В991502	MB991502	Комплект MUT-II	Проверка наличия кодов неисправностей
	MD998830 (включая MD998331)	Манометр (2,942 кПа)	Измерение давления ATF
	MD998332	Переходник	
	MD998900	Переходник	

Инструмент	Номер	Название	Назначение
 <p>B991113</p>	MB990635 или MB991113	Съемник наконечника боковой (рулевой) тяги	Отсоединение (пальца шарового шарнира) наконечника боковой (рулевой) тяги и (пальца шарового шарнира) нижнего рычага от поворотного кулака
 <p>B991610</p>	MB991610	Ключ для снятия масляного фильтра	Снятие и установка масляного фильтра автоматической коробки передач
 <p>Z203827</p>	Основное сервисное оборудование MZ203827	Таль для подъема двигателя	Поддержка двигателя во время снятия и установки автоматической коробки передач
 <p>B991453</p>	MB991453	Траверса для крепления двигателя	Поддержка двигателя во время снятия и установки автоматической коробки передач

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

СТАНДАРТНЫЙ АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ





ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

1. Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП

В случае возникновения неисправности в одной из деталей, элементов, относящихся к АКПП, контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой приблизительно 1 Гц. В этом случае необходимо провести проверку наличия кодов неисправности.

Детали, элементы АКПП, неисправность которых вызывает мигание контрольной лампы положения «N» рычага селектора АКПП :

Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя
--

Датчик частоты вращения входного вала.
--

Датчик частоты вращения выходного вала.

Любой из электромагнитных клапанов.

Несоответствие моментов переключения передач
--

Внимание

Мигание контрольной лампы положения «N» рычага селектора АКПП с частотой, приблизительно, 2 Гц указывает на перегрев ATF в коробке передач.

В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте и дождитесь пока контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП прекратит мигать.

2. Считывание кодов неисправности

Коды неисправности можно считать либо с помощью MUT-II, либо с помощью контрольной лампы положения «N» рычага селектора АКПП . (Смотрите Главу 00 – «Методики поиска неисправностей и проверки узлов и систем»).

ДОРОЖНОЙ ТЕСТ

Последовательность процедуры проверки

№	Условия проверки	Выполняемые действия	Проверяемая величина	Проверяемый элемент, деталь	Код неисправности	Номера страниц с описанием методики поиска неисправности
1	Ключ зажигания: OFF (Выкл.)	Ключ зажигания в положении: (1) ON (Вкл)	DATA LIST (таблица данных): №54. Напряжение аккумуляторной батареи (В)	Управляющее реле (control relay)	54	Цепи управляющего реле АКПП (23 – 25)
2	Ключ зажигания: ON (Вкл). Двигатель: не работает Положение рычага селектора АКПП : «Р»	Положения рычага селектора АКПП : (1) Р, (2) R, (3) N, (4) D, (5) 3, (6) 2, (7) L	DATA LIST (таблица данных): № 61 (1) Р, (2) R, (3) N, (4) D, (5) 3, (6) 2, (7) L	Выключатель блокировки стартера (inhibitor switch)	-	Цепи выключателя блокировки стартера (23 – 36)
		Педаля акселератора (1) Отпущена. (2) Нажата наполовину (3) Нажата полностью.	DATA LIST (таблица данных) №11 (1) 400 – 1000 мВ (2) Плавно возрастает от (1) (3) 4500 – 5000 мВ	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)> Датчик положения педали акселератора (APS) <Автомобили с противобуксовочной системы (TCL)>	11 12 14	Цепи датчика положения дроссельной заслонки (23 – 15) Цепи датчика положения педали акселератора (23-15)
			DATA LIST (таблица данных): №25 (1) OFF (Выкл) (2) ON (Вкл)	Датчик полностью нажатого положения педали акселератора (wide open throttle switch)	25	Цепи датчика полностью нажатого положения педали акселератора (wide open throttle switch) (23 – 17)
		Педаля тормоза (1) Отпущена (2) Нажата	DATA LIST (таблица данных) №26 (1) ON (Вкл) (2) OFF (Выкл)	Выключатель стоп-сигналов (концевой)	26	Цепи выключателя стоп-сигналов (23 – 18)
3	Ключ зажигания: ST (Стартер) Двигатель: не работает	Проверка запуска двигателя, когда рычаг селектора АКПП находится в положении «Р» или «N»	Запуск двигателя (прокрутка стартером коленчатого вала) возможен	возможен или нет запуск двигателя	-	Запуск двигателя (прокрутка стартером коленчатого вала) невозможен (23 – 28)
4	Прогрев ATF	Движение в течение 15 минут или больше, пока температура ATF в коробке передач не достигнет 70 - 90°C	DATA LIST (таблица данных): №15 Температура плавно возрастает до 70 - 90°C	Датчик температуры ATF	15	Цепи датчика температуры ATF (23 – 15)

№	Начальные условия проверки	Выполняемые действия	Проверяемая величина	Проверяемый элемент или функция	Код неисправности	Номера страниц с описанием методики поиска неисправности
5	Двигатель: работает на холостых оборотах Положение рычага селектора АКПП: «N»	Педаль тормоза (1) Нажата (2) Отпущена	DATA LIST (таблица данных): №26 (1) ON (ВКЛ.) (2) OFF (ВЫКЛ.)	Выключатель стоп-сигналов	26	Цепь выключателя стоп-сигналов(23-18)
		Выключатель кондиционера: (1) ON (ВКЛ.) (2) OFF (ВЫКЛ.)	DATA LIST (таблица данных): №65 (1) ON (ВКЛ.) (2) OFF (ВЫКЛ.)	Датчик двойного давления	-	Цепь датчика двойного давления (23-37)
		Педаль акселератора (1) Отпущена (2) Наполовину нажата	DATA LIST (таблица данных): №64 (1) ON (ВКЛ.) (2) OFF (ВЫКЛ.)	Датчик полного закрытия дроссельной заслонки	-	Цепь датчика полного закрытия дроссельной заслонки (23-37)
			DATA LIST (таблица данных): №21 (1) 550 – 850 об/мин Постепенно возрастают от (1)	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	21	Цепь датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя (23-16)
			DATA LIST (таблица данных): №57 (2) Данные меняются	Связь с электронным блоком управления двигателем ECU <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)> Связь с электронным блоком управления противобуксовочной системой TCL-ECU <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>	51	Шина последовательной передачи данных (23-25)
		Положение рычага селектора АКПП: (1) «N» → «D» (2) «N» → «R»	При переключении не должно быть сильных толчков Время задержки не должно превышать 2 секунды	Неисправность в начале движения автомобиля	-	Двигатель глохнет при включении передачи (23-30)
					-	Толчки после перевода рычага селектора АКПП из «N» в «D» и слишком большая задержка (23 – 30)
					-	Толчок после перевода рычага селектора АКПП из «N» в «R» и слишком большая задержка (23 – 31)
					-	После перевода рычага селектора АКПП из «N» в «D» и из «N» в «R» ощущается толчок и слишком большая задержка (23 – 32)
			Движение невозможно		-	Автомобиль не движется вперед (23 – 28)
					-	Автомобиль не движется назад (23 – 29)
					-	Автомобиль не движется ни вперед, ни назад (23 – 29)

№	Начальные условия проверки	Выполняемые действия	Проверяемая величина	Проверяемый элемент или функция	Код неисправности	Номера страниц с описанием методики поиска неисправности
6	Положение рычага селектора АКПП: «N» (Проверка выполняется на прямом горизонтальном участке дороги)	Положение рычага селектора АКПП и скорость автомобиля:	DATA LIST (таблица данных): №63 (2) 1-я, (4) 3-я, (3) 2-я, (5) 4-я	Проверка переключения передач	-	-
		(1) Двигатель работает на холостых оборотах; рычаг селектора АКПП в положении «L» (автомобиль заторможен)	DATA LIST (таблица данных): №31 (2) 0%, (4) 100%, (3) 0%, (5) 100%	Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода	31	Цепь электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (23 – 18)
		(2) Автомобиль движется с постоянной скоростью 10 км/час, рычаг селектора АКПП в положении «L»	DATA LIST (таблица данных): №32 (2) 0%, (4) 0%, (3) 0%, (5) 100%	Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач	32	Цепь электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач (23-18)
		(3) Автомобиль движется с постоянной скоростью 30 км/час, рычаг селектора АКПП в положении "2"	DATA LIST (таблица данных): №33 (2) 100%, (4) 100%, (3) 0%, (5) 0%	Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи	33	Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (23-18)
		(4) Автомобиль движется с постоянной скоростью 50км/час; рычаг селектора АКПП в положении "3"	DATA LIST (таблица данных): №34 (2) 100%, (4) 0%, (3) 100%, (5) 0%	Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи	34	Цепь электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи (23-18)
			DATA LIST (таблица данных): №29 (1) 0 км/ч (4) 50 км/ч	Датчик скорости автомобиля	-	Цепь датчика скорости автомобиля (23-38)
		(5) Рычаг селектора АКПП в положении «D» Автомобиль движется с постоянной скоростью (Продолжительность движения на каждом режиме должна составлять не менее 10 секунд)	DATA LIST (таблица данных): №22 (4) 1800 – 2100 мин ⁻¹	Датчик частоты вращения входного вала АКПП	22	Цепь датчика частоты вращения входного вала АКПП (23-16)
			DATA LIST (таблица данных): №23 (4) 1800 – 2100 мин ⁻¹	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП	23	Цепь датчика частоты вращения выходного вала АКПП (23-17)
7	Положение рычага селектора АКПП: «3» (Проверка выполняется на прямом горизонтальном участке дороги)	Положение рычага селектора АКПП и скорость автомобиля:	DATA LIST (таблица данных): №36 (1) 0% (2) Примерно 70 – 90%	Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора	36 52	Цепь электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора (23-19)
		(1) При движении на 3-ей передаче со скоростью 50 км/час полностью отпустите педаль акселератора. (2) Движение на 3-ей передаче с постоянной скоростью 50 км/час	DATA LIST (таблица данных): №52 (1) Примерно 100 – 300 мин ⁻¹ (2) Примерно 0 – 10 мин ⁻¹			

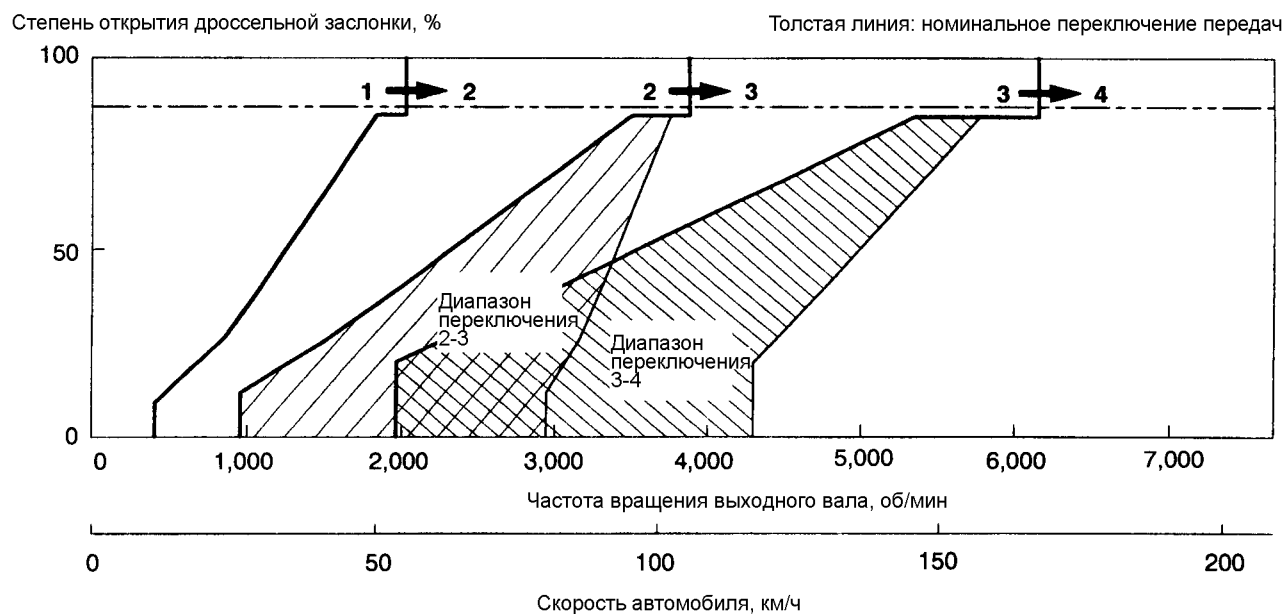
№	Начальные условия проверки	Выполняемые действия	Проверяемая величина	Проверяемый элемент или функция	Код неисправности	Номера страниц с описанием методики поиска неисправности
8	С помощью прибора MUT-II отключите систему управления INVECS-II Рычаг селектора АКПП: «D» (Выполняется на ровном прямом горизонтальном участке дороги)	<p>Считайте с помощью MUT-II параметры пунктов №11,23 и 63 режима DATA LIST (таблицы данных).</p> <p>(1) Разгоните автомобиль до 4-ой передачи при выходном напряжении датчика положения дроссельной заслонки (TPS) 1,5 В (Дроссельная заслонка открыта на 30%)</p> <p>(2) Плавное затормозите до остановки автомобиля.</p> <p>(3) Разгоните автомобиль до 4-ой передачи при выходном напряжении датчика положения дроссельной заслонки (TPS) 2,5 В (дроссельная заслонка открыта на 50%)</p> <p>(4) При движении на 4-ой передаче со скоростью 60 км/час переведите рычаг селектора АКПП в положение «3»</p> <p>(5) При движении на 3-ей передаче со скоростью 40 км/час переведите рычаг селектора АКПП в положение «2»</p> <p>(6) При движении на 2-ой передаче со скоростью 20 км/час переведите рычаг селектора АКПП в положение «L»</p>	На режимах (1), (2) и (3) считываемые величины должны быть равны соответствующим значениям частоты вращения выходного вала АКПП; во время переключения передач не должно быть резких толчков. На режимах (4), (5) и (6) переключение на понижающую передачу должно происходить сразу же после перевода рычага селектора АКПП в соответствующее положение	Качество переключения передач	-	Толчки и увеличение частоты вращения (23-32)
				Смещение точек переключения передач	-	Все точки характеристики (23-33)
				Отсутствует переключение передач	-	Некоторые точки характеристики (23-34)
					-	Кодов неисправностей нет (23-34)
					22	Цепь датчика частоты вращения входного вала АКПП (23-16)
					23	Цепь датчика частоты вращения выходного вала АКПП (23-17)
				Нет переключения с 1-й на 2-ю или со 2-й на 1-ю передачу	31	Цепь электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода (23-18)
					33	Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (23-18)
					41	Вычисленное передаточное отношение на 1-й передаче не совпадает с заданным (23-20)
					42	Вычисленное передаточное отношение на 2-й передаче не совпадает с заданным (23-21)
				Нет переключения со 2-й на 3-ю или с 3-й на 2-ю	33	Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (23-18)
					34	Цепь электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи (23-18)
					42	Вычисленное передаточное отношение на 2-й передаче не совпадает с заданным (23-21)
					43	Вычисленное передаточное отношение на 3-й передаче не совпадает с заданным (23-22)
				Нет переключения с 3-й на 4-ю или с 4-й на 3-ю	32	Цепь электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач (23-18)
					33	Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи (23-18)
					43	Вычисленное передаточное отношение на 3-й передаче не совпадает с заданным (23-22)
					44	Вычисленное передаточное отношение на 4-й передаче не совпадает с заданным (23-23)

№	Начальные условия проверки	Выполняемые действия	Проверяемая величина	Проверяемый элемент или функция	Код неисправности	Номера страниц с описанием методики поиска неисправности
9	Положение рычага селектора АКПП: «N» (Проверка выполняется на прямом горизонтальном участке дороги)	Считайте с помощью прибора MUT-II параметры пунктов № 22 и № 23 режима DATA LIST (список данных). (1) Переведите рычаг селектора АКПП в положение «R», автомобиль должен двигаться с постоянной скоростью 10 км/час	Отношение величин, определенных по пунктам №22 и №23 режима DATA LIST (список данных), должно быть равно передаточному отношению на передаче заднего хода	Не включается передача заднего хода	22	Цепь датчика частоты вращения входного вала АКПП (23-16)
					23	Цепь датчика частоты вращения выходного вала АКПП (23-17)
					46	Вычисленное передаточное отношение на передаче заднего хода не совпадает с заданным (23-24)

ДИАГРАММЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

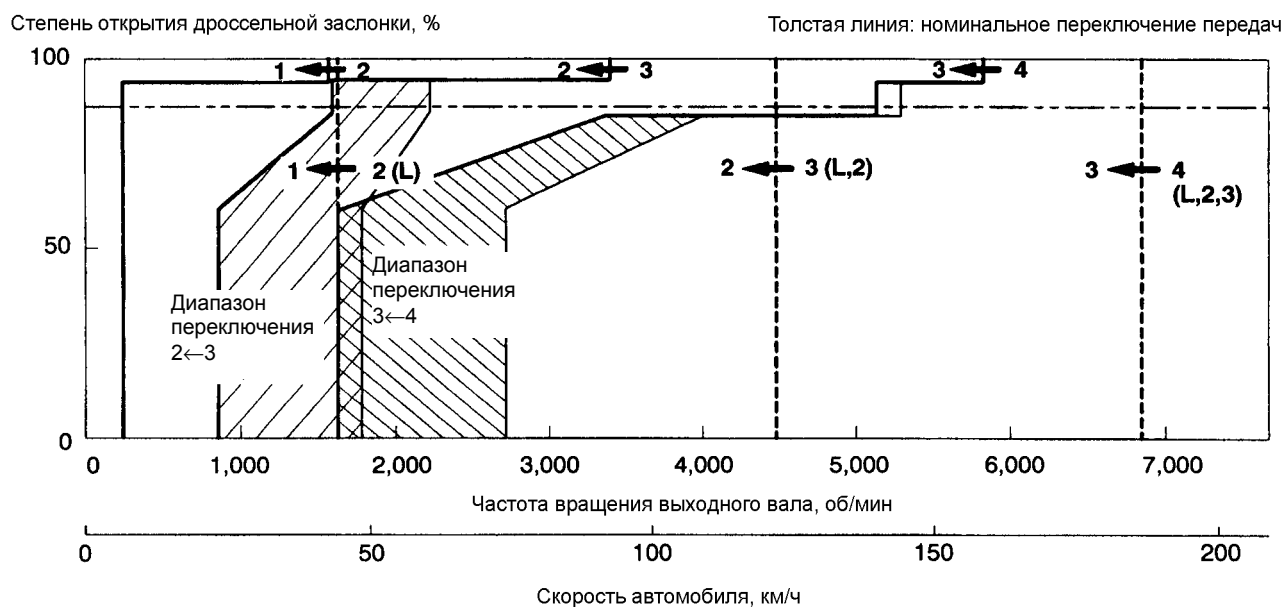
<Двигатель 4G63>

ПОВЫШАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



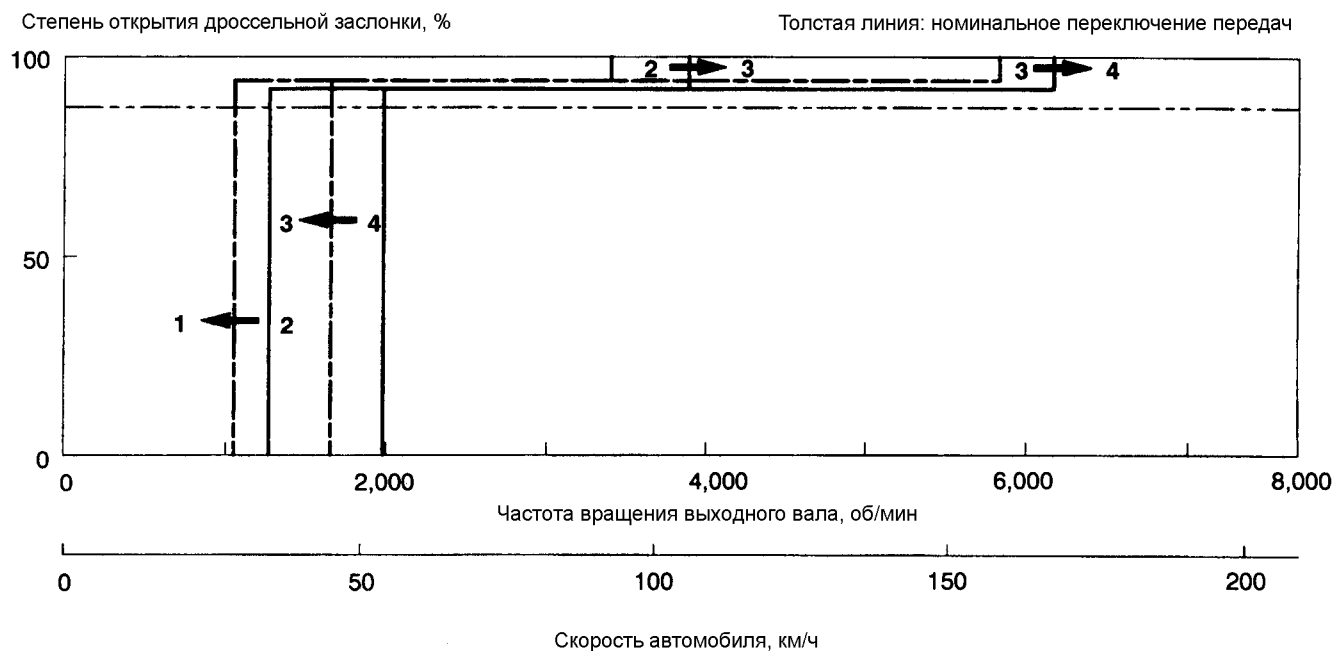
TFA1938

ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



TFA1939

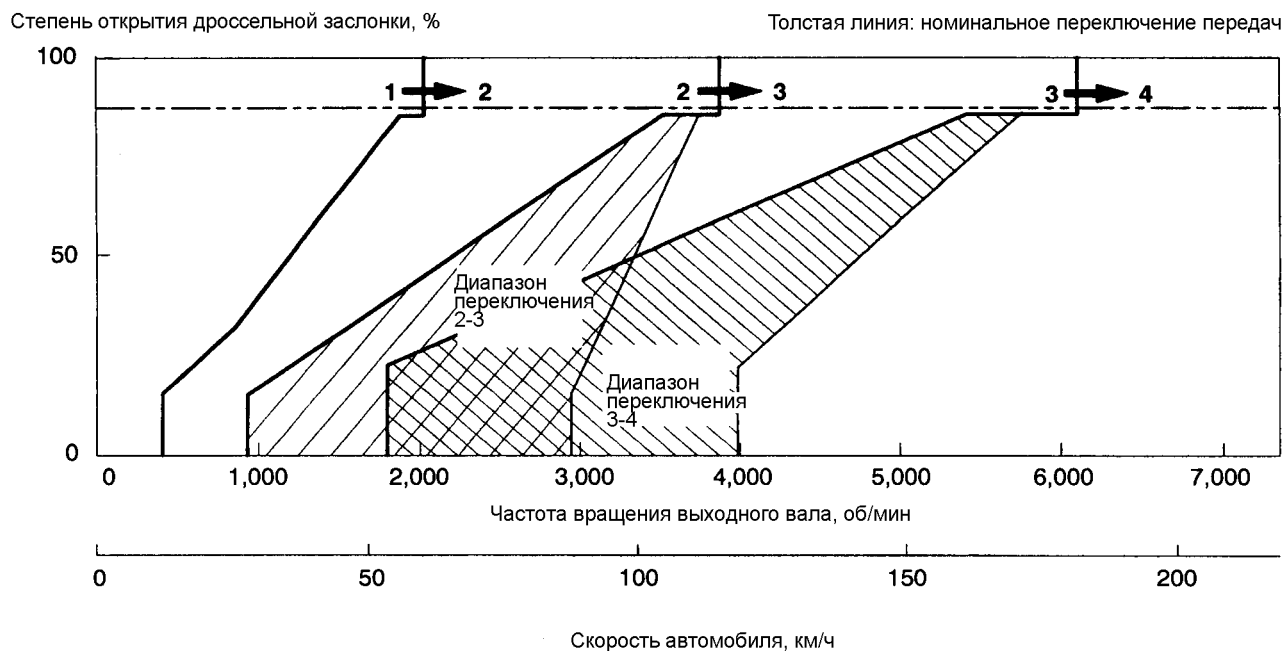
ДИАГРАММЫ МОМЕНТОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В РЕЖИМЕ РАБОТЫ АКПП «HOLD»



TFA1940

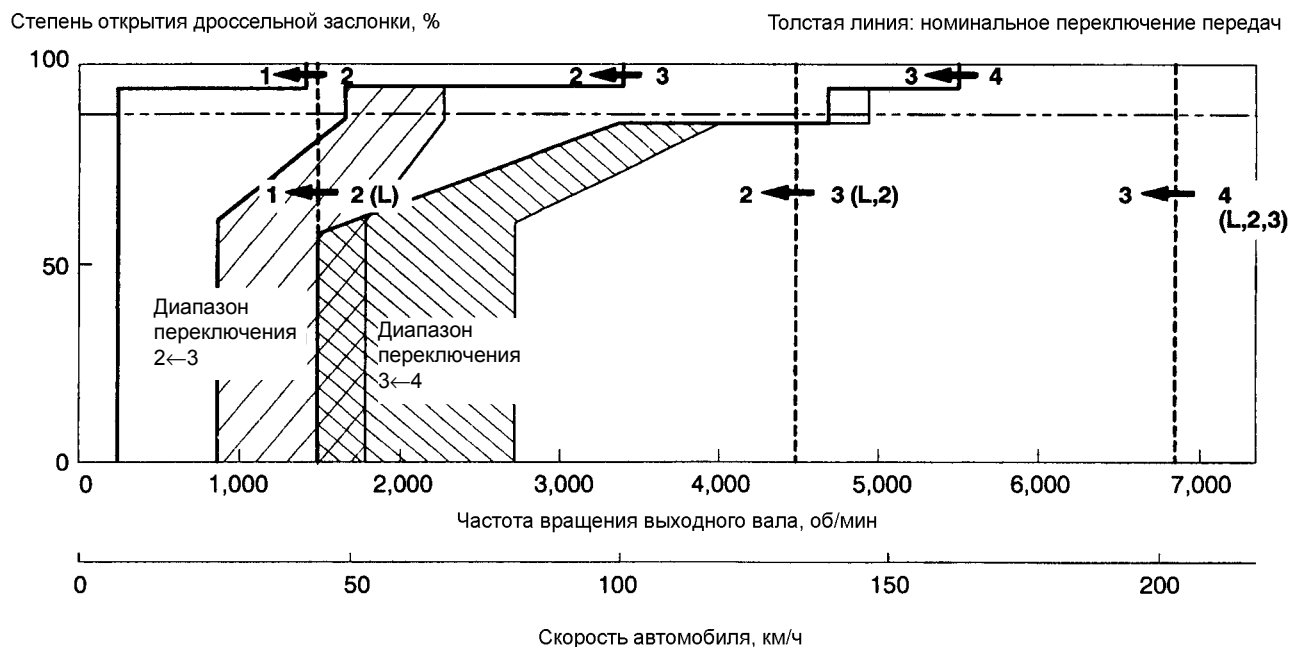
<Двигатель 6A13>

ПОВЫШАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



TFA1941

ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

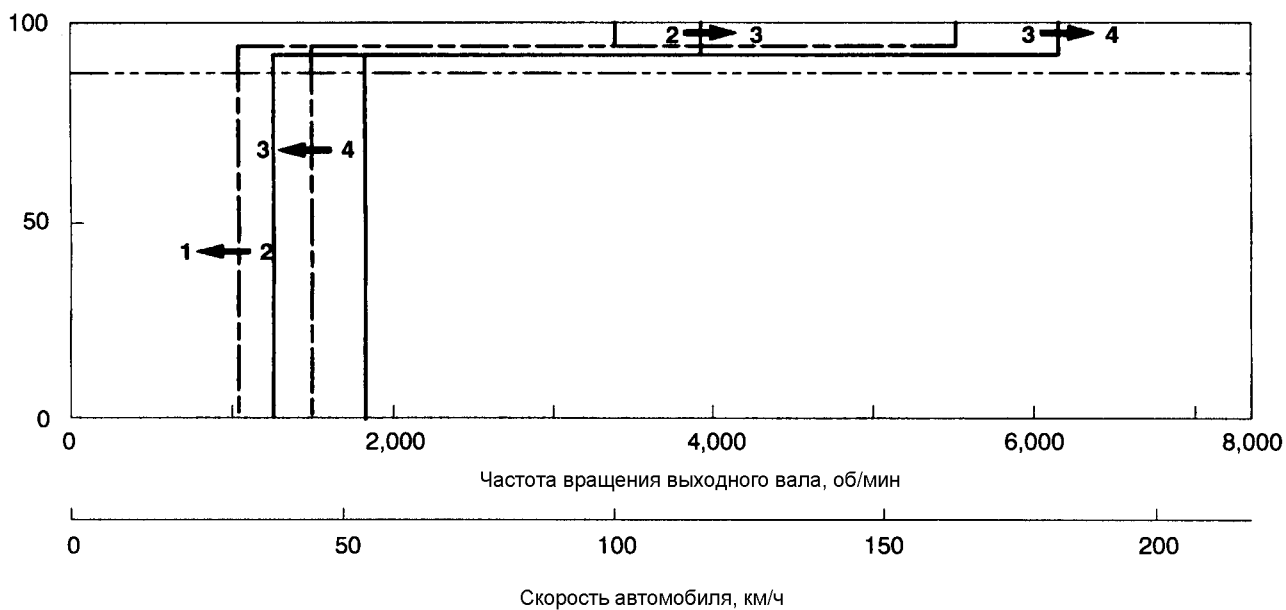


TFA1942

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ В РЕЖИМЕ РАБОТЫ АКПП «HOLD»

Степень открытия дроссельной заслонки, %

Толстая линия: номинальное переключение передач



TFA1943

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

Код	Диагностируемый узел		Страницы с алгоритмом поиска неисправности
11	Датчик положения дроссельной заслонки и его цепь (TPS system)	Короткое замыкание в цепи датчика	23-15
12		Обрыв цепи	23-15
14	<Автомобили без противобуксовочной системы TCL> Датчик положения педали акселератора и его цепь <Автомобили с противобуксовочной системой TCL>	Неправильная регулировка датчика	23-15
15	Датчик температуры масла и его цепь	Обрыв цепи	23-15
21	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя и его цепь	Обрыв цепи	23-16
22	Датчик частоты вращения входного вала АКПП и его цепь	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-16
23	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП и его цепь	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-17
25	Датчик полностью нажатого положения педали акселератора и его цепь	Короткое замыкание	23-17
26	Выключатель стоп-сигналов и его цепь	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-18
31	Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепь	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-18
32	Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач и его цепь	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-18
33	Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи и его цепь	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-18
34	Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и его цепь	Короткое замыкание/ Обрыв цепи	23-18
36	Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепь	Короткое замыкание/ Обрыв цепи	23-19
41	Рассчитанное передаточное отношение на 1-й передаче не соответствует заданному значению		23-20
42	Рассчитанное передаточное отношение на 2-й передаче не соответствует заданному значению		23-21
43	Рассчитанное передаточное отношение на 3-й передаче не соответствует заданному значению		23-22
44	Рассчитанное передаточное отношение на 4-й передаче не соответствует заданному значению		23-23
46	Рассчитанное передаточное отношение на передаче заднего хода не соответствует заданному значению		23-24
51	Нарушена связь с электронным блоком управления двигателем <Автомобили без противобуксовочной системы TCL> Нарушена связь с электронным блоком управления противобуксовочной системой <Автомобили с противобуксовочной системой TCL>		23-25
52	Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепь	Неисправность контура	23-19
54	Управляющее реле АКПП и его цепь	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-25
56	Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП	Короткое замыкание	23-26
71	Неисправность электронного блока управления АКПП		23-26

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ

Коды №11, 12 и 14 Датчик положения дроссельной заслонки и его цепь (TPS system)

<Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)>

Датчик положения педали акселератора

<Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>

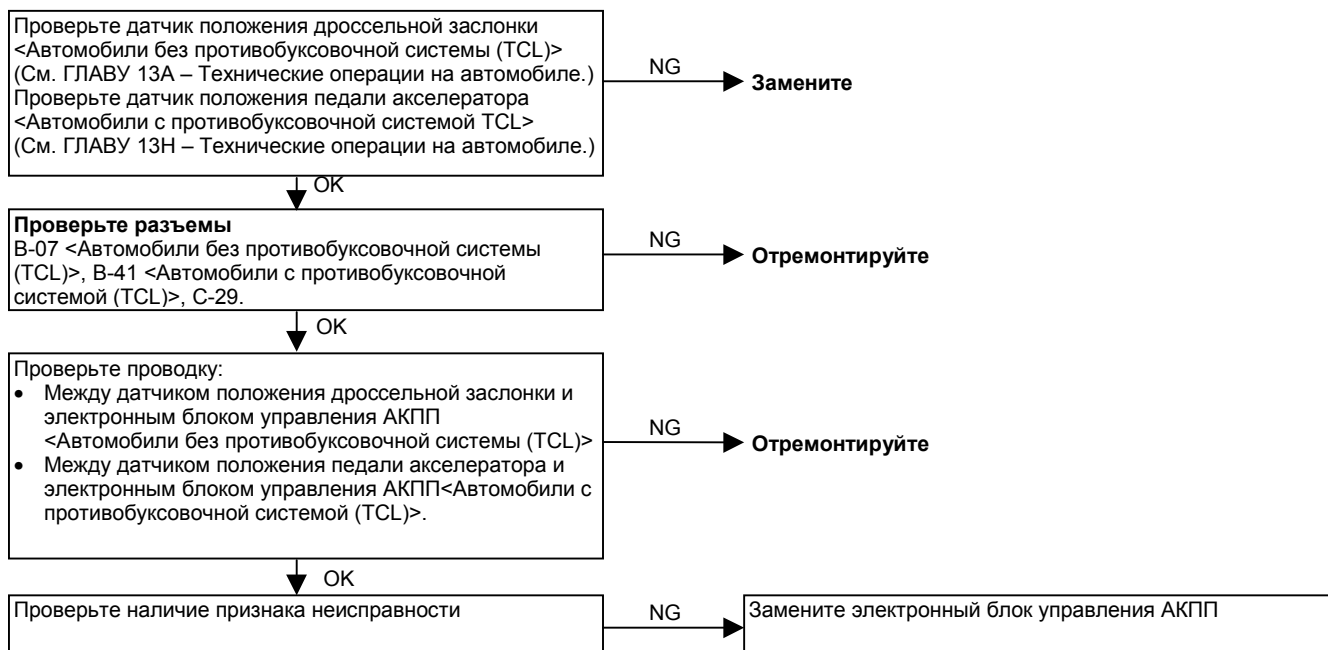
Если при работе двигателя на оборотах холостого хода выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки или датчика положения педали акселератора равно 4,8 В или больше, то это считается недопустимым, и в память электронного блока управления АКПП записывается код №11. Кроме того, в случае возникновения неисправности датчика положения педали акселератора из блока управления противобуксовочной системы в электронный блок управления АКПП поступает соответствующий сигнал, и в память последнего также записывается код №11.

Если при работе двигателя на оборотах холостого хода выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки или датчика положения педали акселератора равно 0,2 В или меньше, то это считается недопустимым, и в память электронного блока управления АКПП записывается код №12.

Если при работе двигателя на оборотах холостого хода выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки или датчика положения педали акселератора равно 0,2 В или меньше или оно равно 1,2 В или больше, то это является признаком нарушения регулировки датчика положения дроссельной заслонки или датчика положения педали акселератора, и в память электронного блока управления АКПП записывается код №14.

Вероятная причина

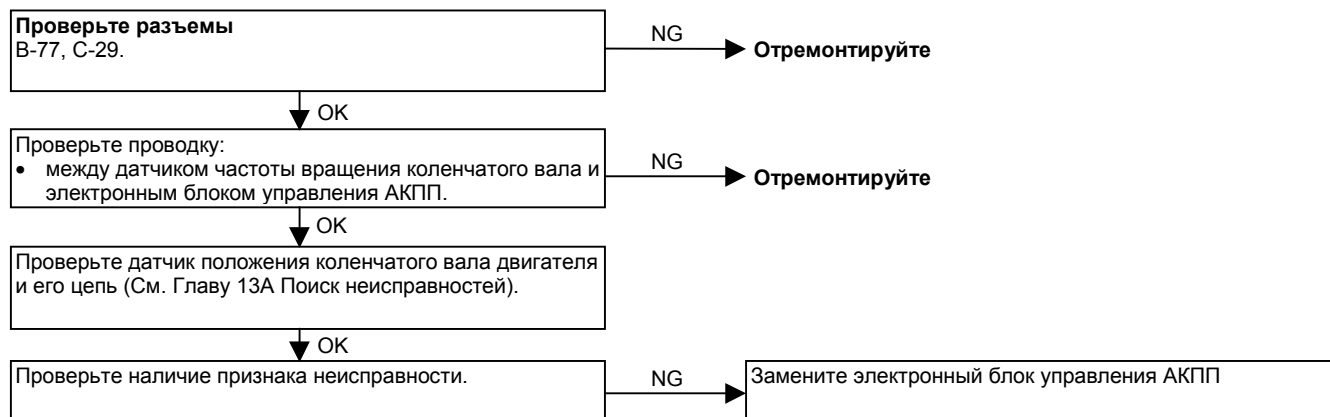
- Неисправность датчика положения дроссельной заслонки <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)>
- Неисправность датчика педали акселератора <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>
- Плохой контакт в разъеме датчика
- Неисправность электронного блока управления АКПП



Код №15 Датчик температуры масла и его цепь	Вероятная причина
Если через 10 минут после начала движения автомобиля выходное напряжение датчика равно 2,6 В или больше (т.е. температура масла не увеличивается), то считается, что произошел обрыв в цепи датчика температуры масла, и в память электронного блока управления записывается код неисправности №15.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика температуры масла • Плохой контакт в разъеме датчика • Неисправность электронного блока управления АКПП

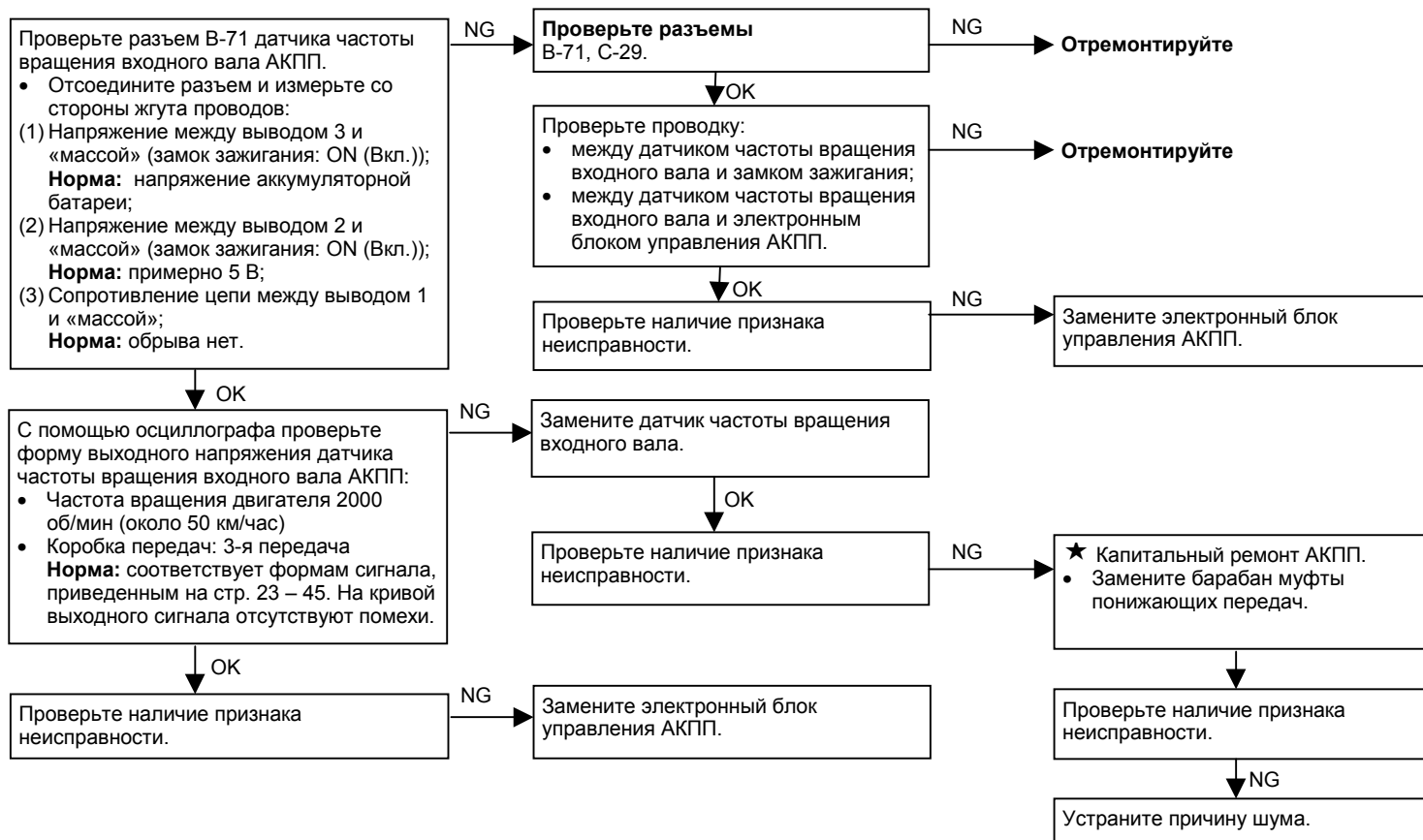


Код №21 Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя и его цепь	Вероятная причина
Если при движении со скоростью 25 км/час или более в течение 5 секунд отсутствуют импульсы выходного напряжения датчика, то, считается, что произошел обрыв в цепи датчика, и в память блока управления АКПП записывается код неисправности №21.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя • Плохой контакт в разъеме датчика • Неисправность блока управления АКПП



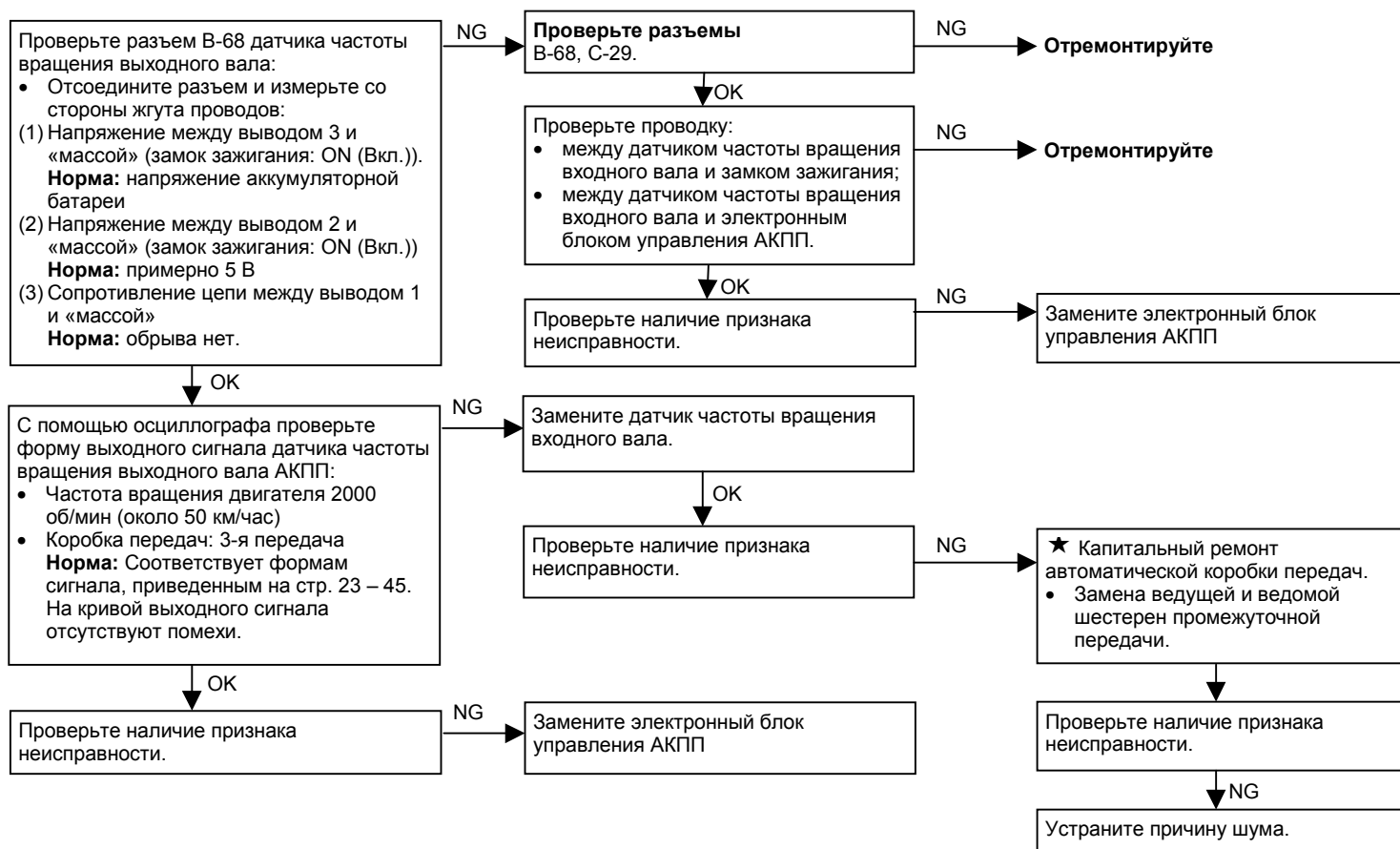
Код №22 Датчик частоты вращения входного вала АКПП и его цепь	Вероятная причина
Если при движении со скоростью 30 км/час или более на 3-ей или 4-ой передаче в течение 1 секунды отсутствуют выходные импульсы датчика, то, считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности №22. Если данный код неисправности появляется 4 раза, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (при селекторе в положении D фиксируется 2-ая или 3-я передача) и контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Плохой контакт в разъеме датчика • Неисправность электронного блока управления АКПП

★ : Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту АКПП).



Код №23 Датчик частоты вращения выходного вала АКПП и его цепь	Вероятная причина
<p>Если при движении на 3-ей или 4-ой передаче со скоростью 30 км/час и более в течение 1 секунды сигнал датчика частоты вращения выходного вала на 50% меньше скорости автомобиля, то считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности № 23.</p> <p>Если данный код неисправности появляется 4 раза, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (при селекторе в положении D фиксируется 2-ая или 3-я передача) и контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП • Неисправность ведущей шестерни или ведомой шестерни промежуточной передачи • Плохой контакт в разъеме датчика • Неисправность электронного блока управления АКПП

★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту АКПП).



Код №25. Датчик полностью нажатой педали акселератора и его цепь (wide open throttle switch)	Вероятная причина
<p>Если датчик полного закрытия дроссельной заслонки остается во включенном состоянии в течение 1 секунды или более (при степени открытия дроссельной заслонки 70% или меньше), то, вероятно, в цепи датчика произошло короткое замыкание и в память электронного блока управления записывается код №25.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки • Плохой контакт в разъеме датчика • Неисправность электронного блока управления АКПП



Код №26 Выключатель стоп-сигналов и его цепь	Возможная причина
Если во время движения выключатель стоп-сигналов включен в течение 5 минут, то, считается, что произошло короткое замыкание в цепи выключателя, и в память электронного блока управления записывается код неисправности №26.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность выключателя стоп-сигналов • Плохой контакт в разъеме датчика • Неисправность электронного блока управления АКПП



Код №31. Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепь	Возможная причина
Код №32. Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач и его цепь	
Код №33 Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи и его цепь	
Код №34. Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и его цепь	
Если величина сопротивления обмотки электромагнитного клапана выходит за пределы номинальных значений (слишком велико или мало), то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи электромагнитного клапана, и в память электронного блока управления записывается соответствующий код неисправности. Система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче), при этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электромагнитного клапана • Плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления АКПП

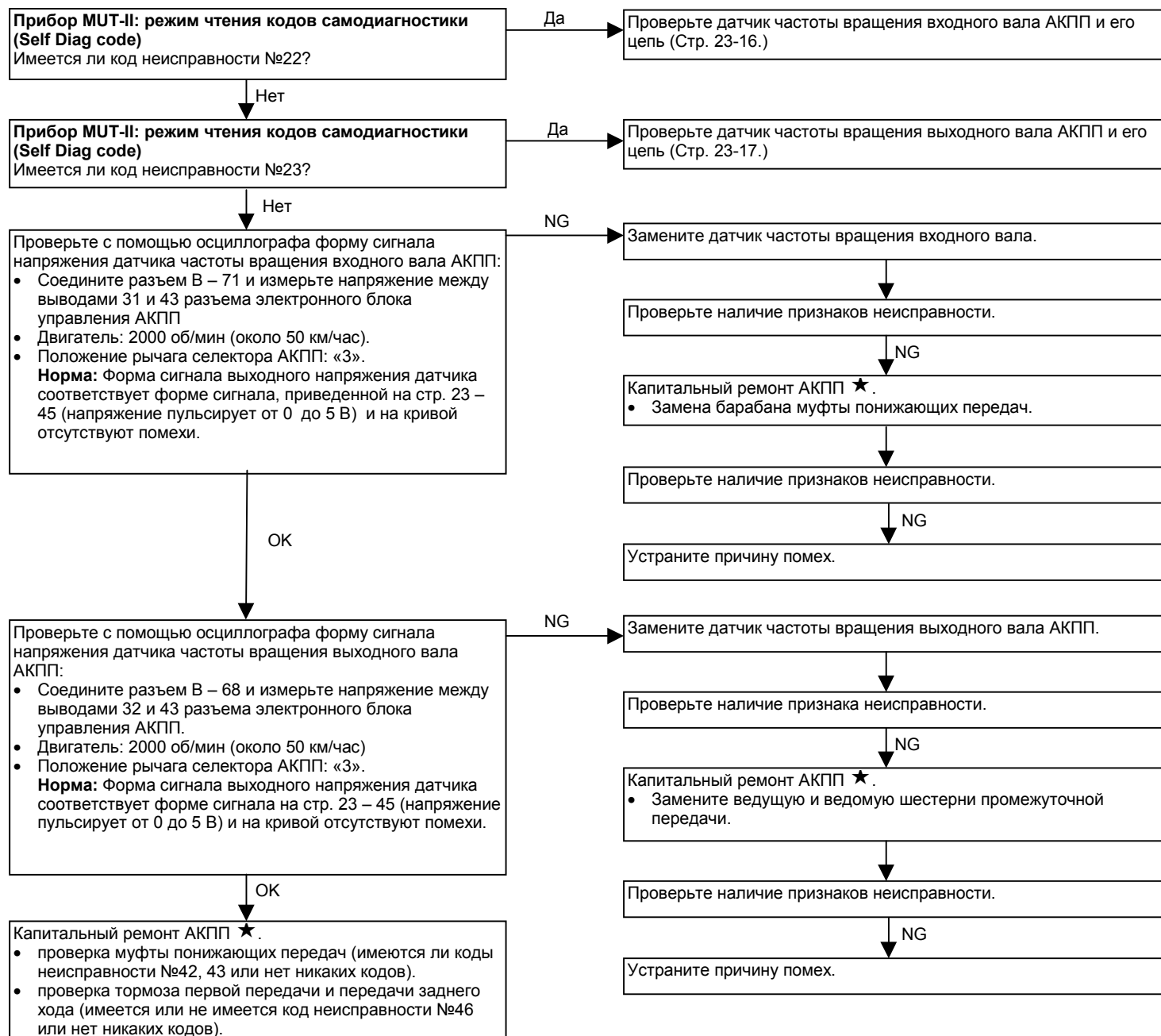


Код №36, 52 Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора и его цепь	Возможная причина
<p>Если величина сопротивления электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора выходит за пределы номинальных значений (слишком мала или велика), то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи данного клапана, и в память электронного блока управления записывается код неисправности №36. Если в течение 4 секунд и более коэффициент заполнения цикла электромагнитного клапана управлением муфтой блокировки гидротрансформатора равен 100%, то, считается, что неисправна система управления муфтой блокировки и в память электронного блока управления записывается код №52. Система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче), при этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора • Плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления АКПП



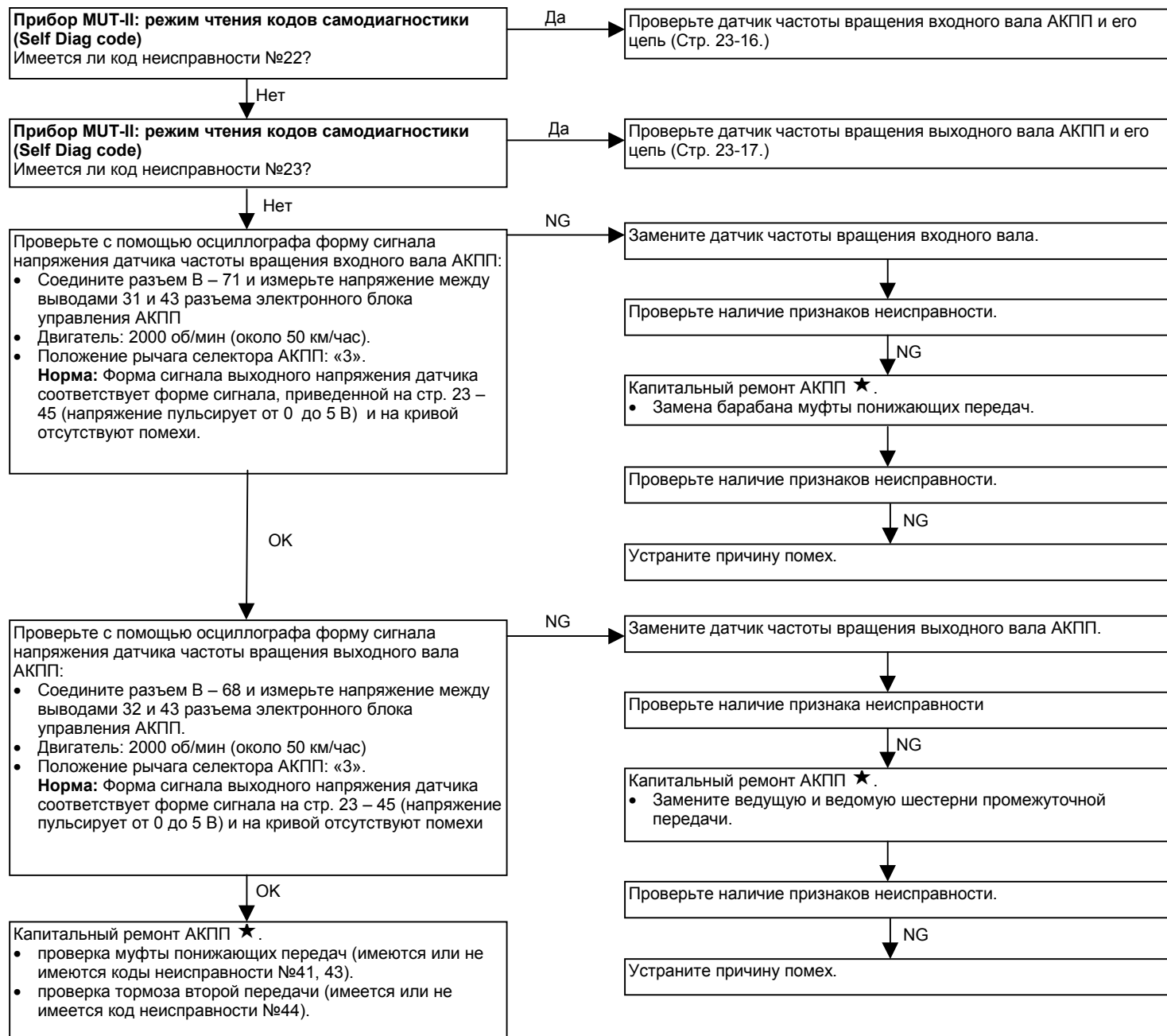
Код №41 Рассчитанное передаточное отношение на 1-й передаче не соответствует заданному значению	Возможная причина
Если после включения 1-й передачи величина сигнала датчика частоты вращения выходного вала АКПП, умноженная на передаточное отношение 1-ой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память электронного блока управления записывается код неисправности №41. Если код неисправности №41 возникает 4 раза подряд, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче). При этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Неисправность ведущей или ведомой шестерни промежуточной передачи • Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода • Неисправность муфты понижающих передач • Посторонние помехи (наводки)

★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



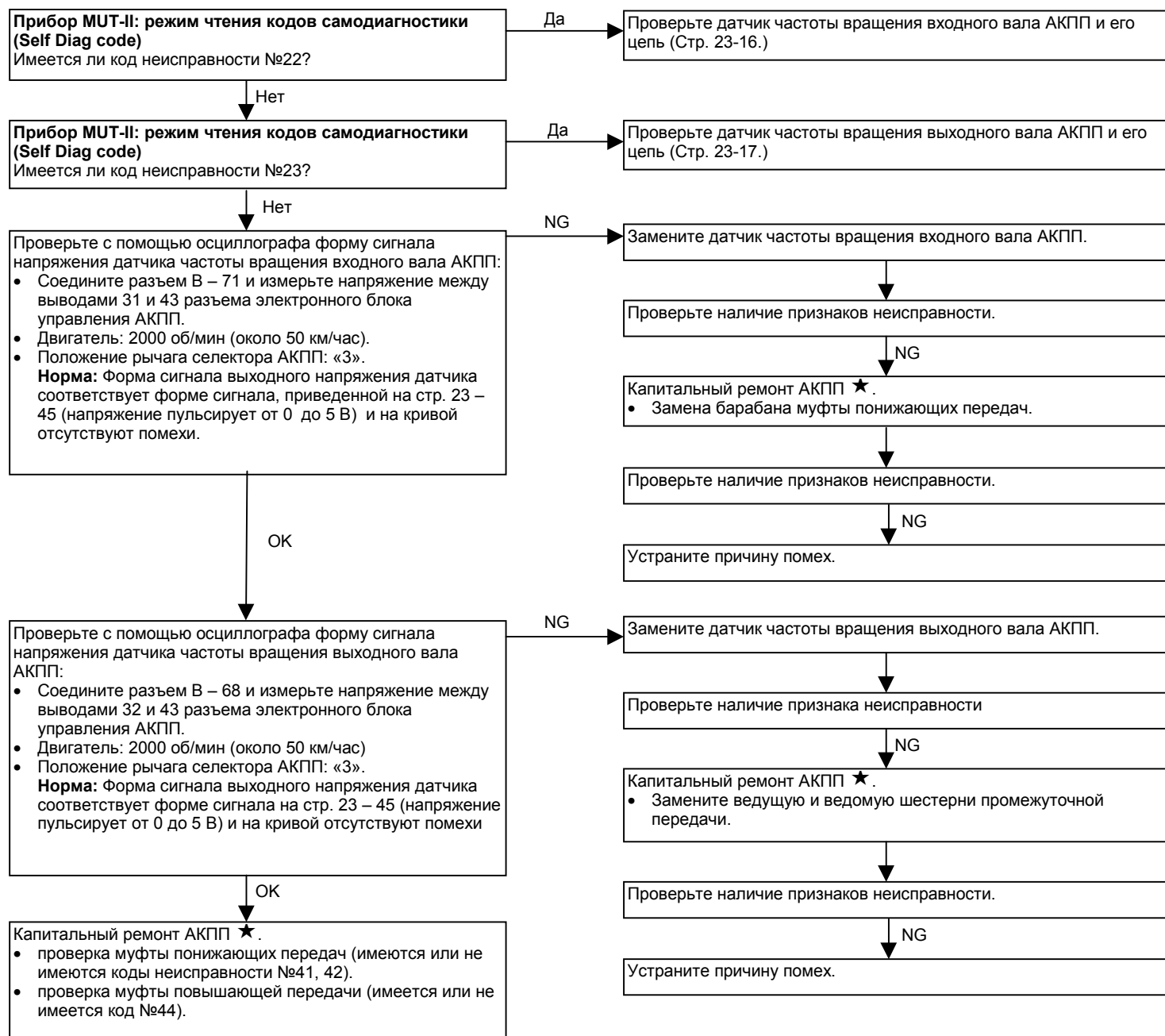
Код №42 Рассчитанное передаточное отношение на 2-й передаче не соответствует заданному значению	Возможная причина
Если после включения 2-й передачи величина сигнала датчика частоты вращения выходного вала АКПП, умноженная на передаточное отношение 2-ой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то выводится код неисправности №42. Если код неисправности №42 возникает 4 раза подряд, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче). При этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Неисправность ведущей шестерни или ведомой шестерни промежуточной передачи • Неисправность тормоза второй передачи • Неисправность муфты понижающих передач • Возникают помехи

★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



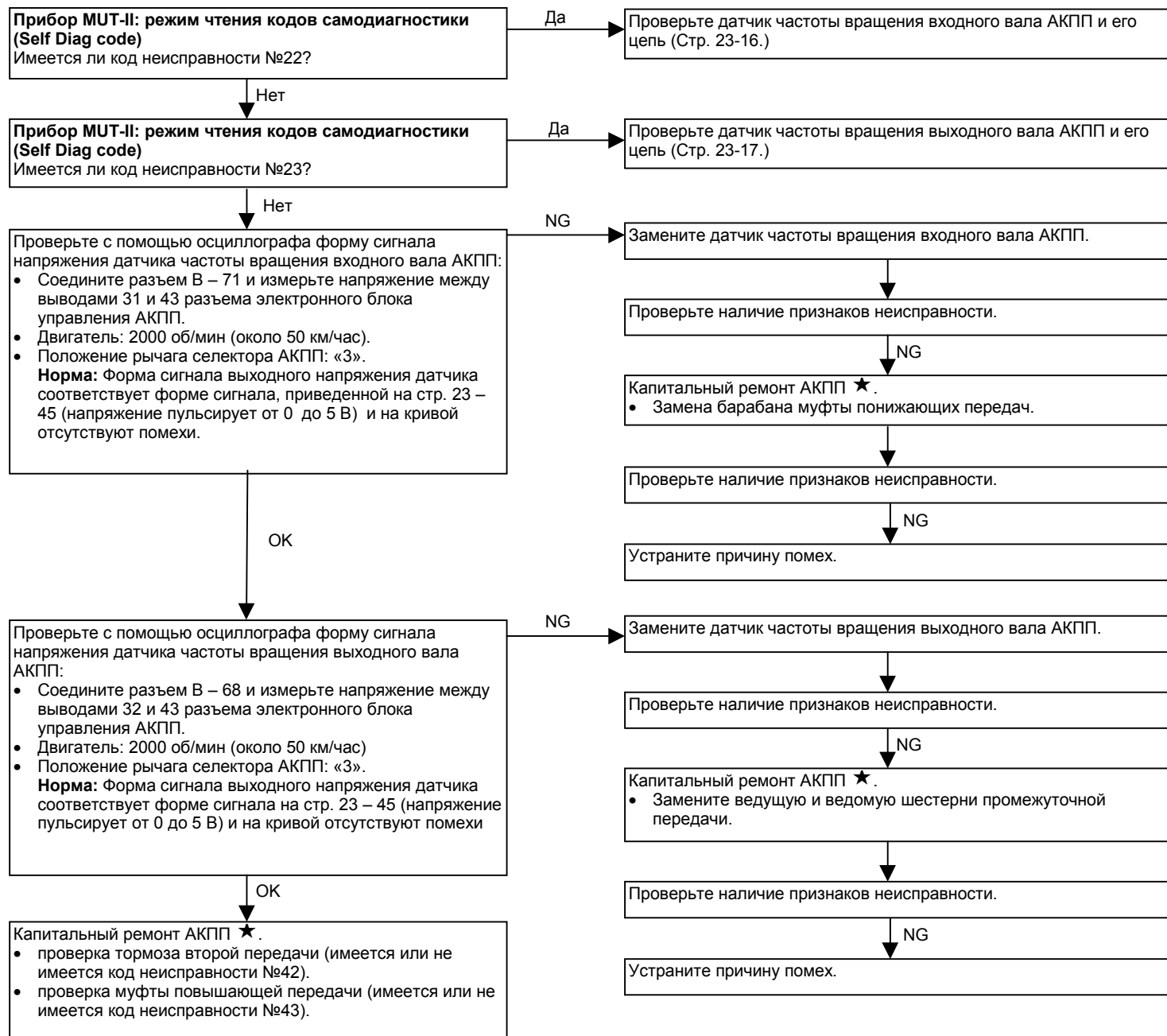
Код №43 Рассчитанное передаточное отношение на 3-й передаче не соответствует заданному значению	Возможная причина
<p>Если после включения 3-й передачи величина сигнала датчика частоты вращения выходного вала АКПП, умноженная на передаточное отношение 3-ой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память электронного блока управления записывается код неисправности №43. Если код неисправности №43 возникает 4 раза подряд, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче). При этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Неисправность ведущей шестерни или ведомой шестерни промежуточной передачи • Неисправность тормоза второй передачи • Неисправность муфты повышающей передачи • Посторонние помехи

★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



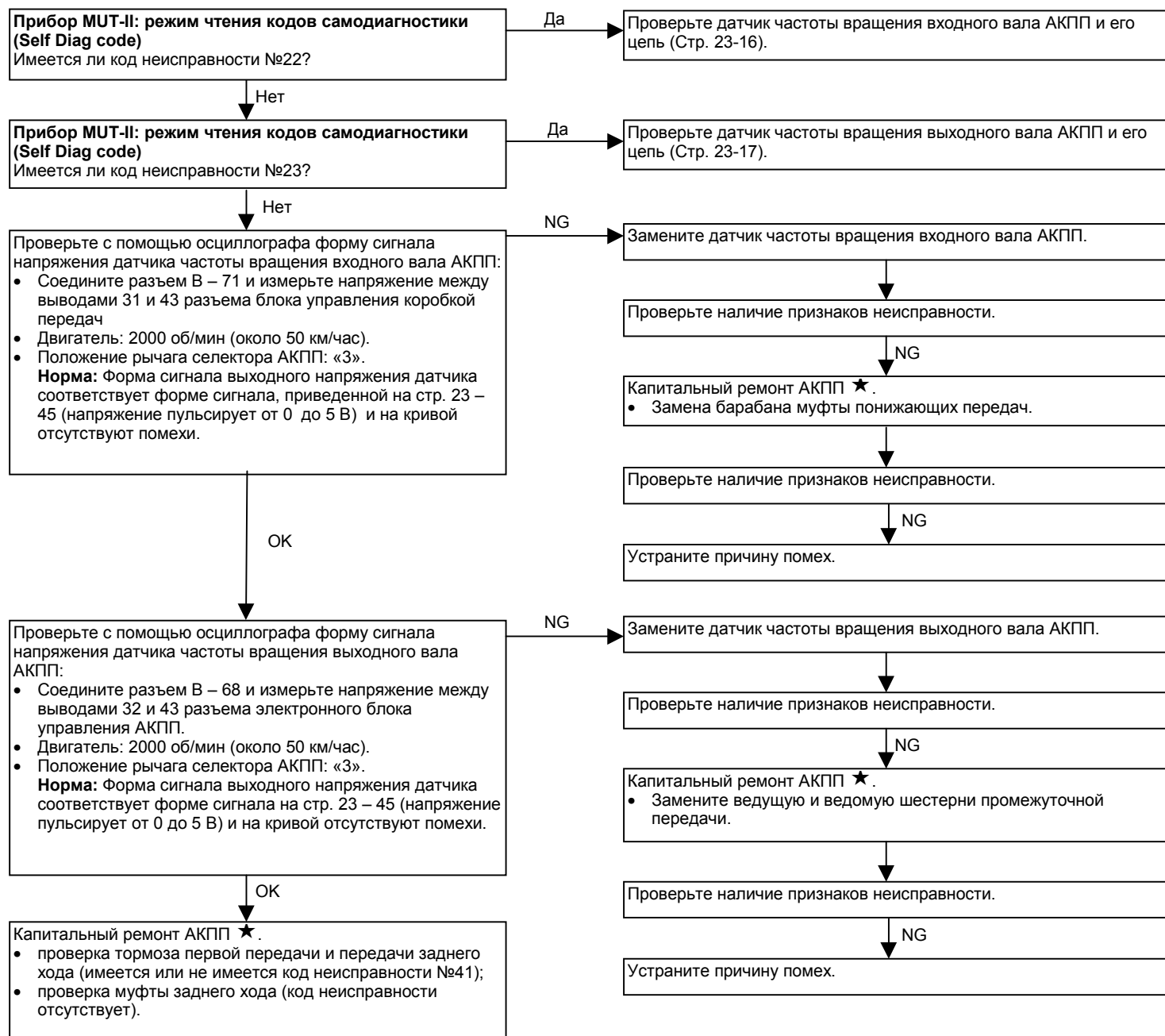
Код №44 Рассчитанное передаточное отношение на 4-й передаче не соответствует заданному значению	Возможная причина
<p>Если после включения 4-й передачи величина сигнала датчика частоты вращения выходного вала АКПП, умноженная на передаточное отношение 4-ой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память электронного блока управления записывается код неисправности №44. Если код неисправности №44 возникает 4 раза подряд, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче). При этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Неисправность ведущей шестерни или ведомой шестерни промежуточной передачи • Неисправность тормоза второй передачи • Неисправность муфты повышающей передачи • Посторонние помехи

★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).

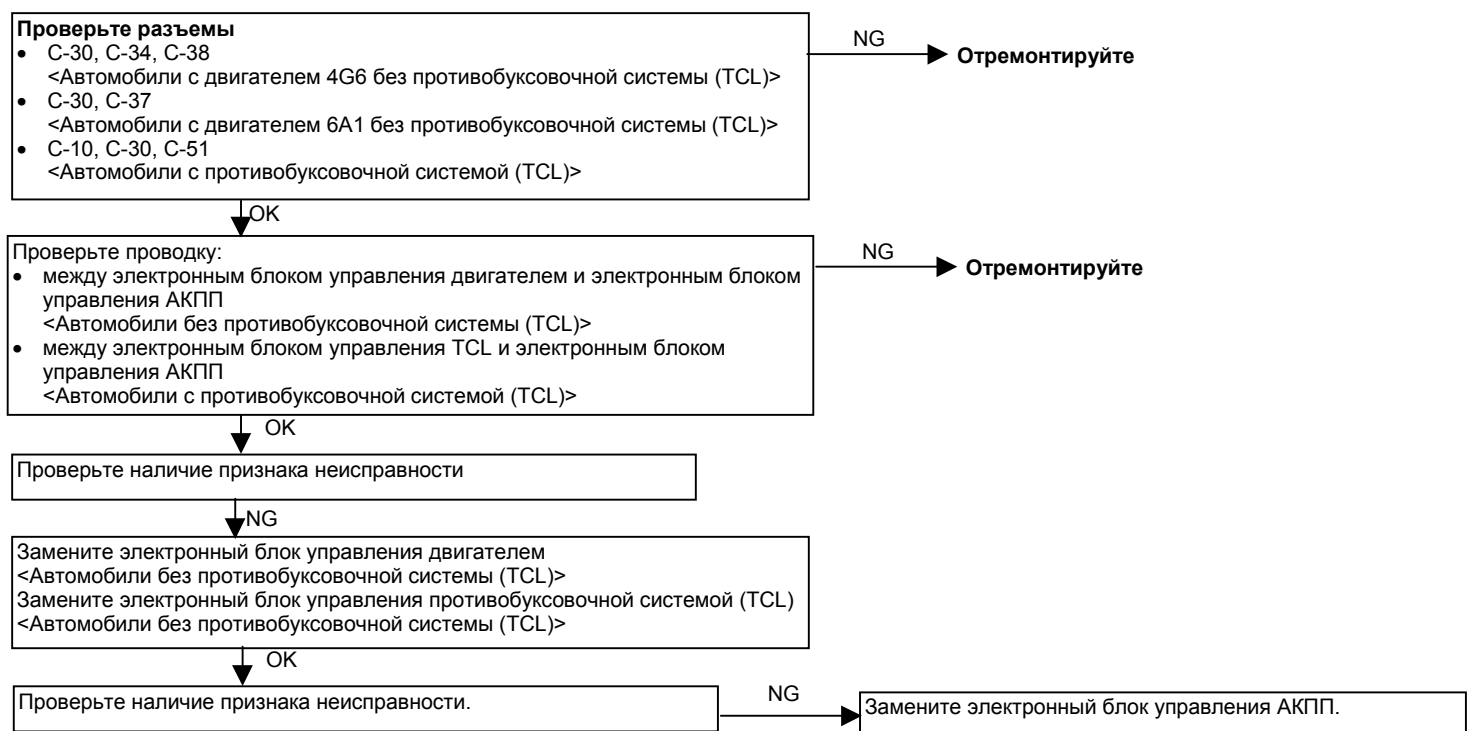


Код №46 Рассчитанное передаточное отношение на передаче заднего хода не соответствует заданному значению	Возможная причина
Если после включения передачи заднего хода величина сигнала датчика частоты вращения выходного вала АКПП, умноженная на передаточное отношение передачи заднего хода, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память электронного блока управления записывается код неисправности №46. Если код неисправности №46 возникает 4 раза подряд, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче). При этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Неисправность ведущей шестерни или ведомой шестерни промежуточной передачи • Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода • Неисправность муфты передачи заднего хода • Посторонние помехи (шум)

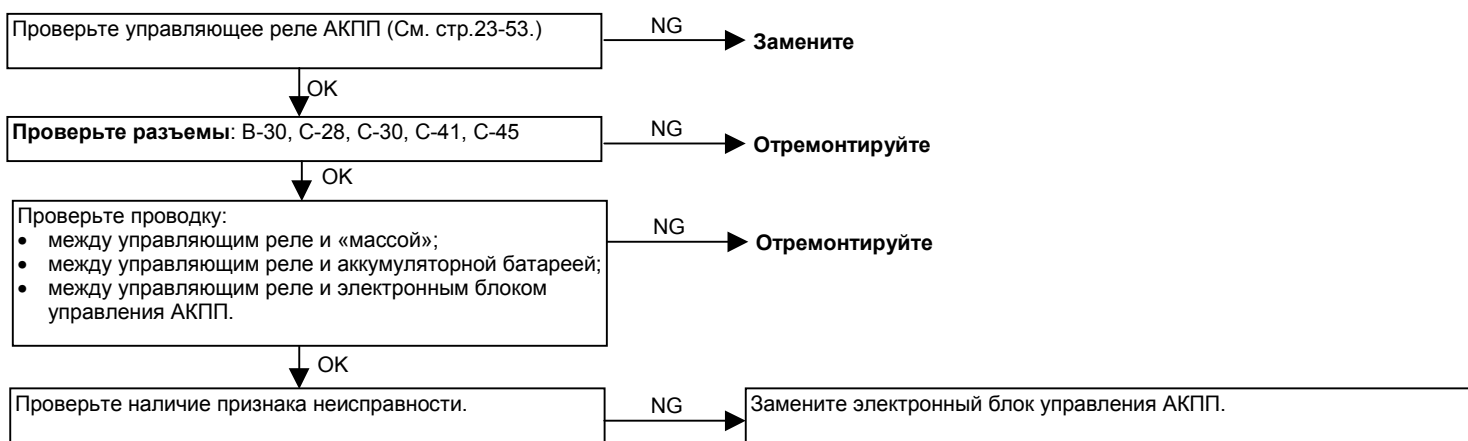
★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



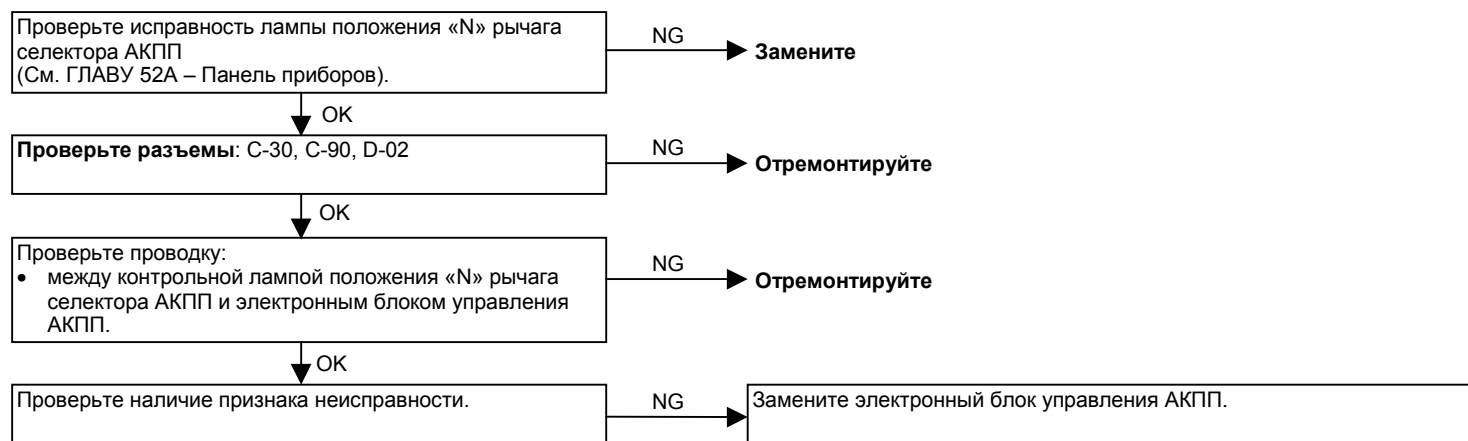
Код №51. Нарушена связь с электронным блоком управления двигателем <Автомобили без противобуксовочной системы ()> Нарушена связь с электронным блоком управления TCL <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>	Возможная причина
<p>Если связь с электронным блоком управления двигателем (Engine-ECU) отсутствует в течение 1 секунды и более при выполнении следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ключ зажигания в положении "ON" (ВКЛ); • напряжение аккумуляторной батареи 10В и более; • частота вращения коленчатого вала двигателя 450 об/мин. и более; <p>то в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности №51. Этот же код неисправности записывается в память и в том случае, если при выше упомянутых условиях в электронный блок управления в течение 4 секунд поступают неправильные данные.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления двигателем <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)> • Неисправность электронного блока управления противобуксовочной системой <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)> • Неисправность электронного блока управления АКПП



Код № 54. Управляющее реле АКПП и его цепь	Возможная причина
<p>Если после поворота ключа зажигания в положение "ON" напряжение на управляющем реле АКПП меньше 7 В, то, считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи между выводом управляющего реле и "массой", и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности №54. Система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче). Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность управляющего реле АКПП • Плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления АКПП



Код №56. Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП	Возможная причина
Если после перевода рычага селектора АКПП в положение «N» контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП не загорается, то считается, что произошло короткое замыкание в цепи контрольной лампы, и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности №56.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность контрольной лампы положения «N» рычага селектора АКПП Плохой контакт в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП



Код №71. Неисправность электронного блока управления АКПП	Возможная причина
Неисправность возникла в электронном блоке управления АКПП. Движение в этом случае возможно только на третьей передаче.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность электронного блока управления АКПП

Замените электронный блок управления АКПП.

ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

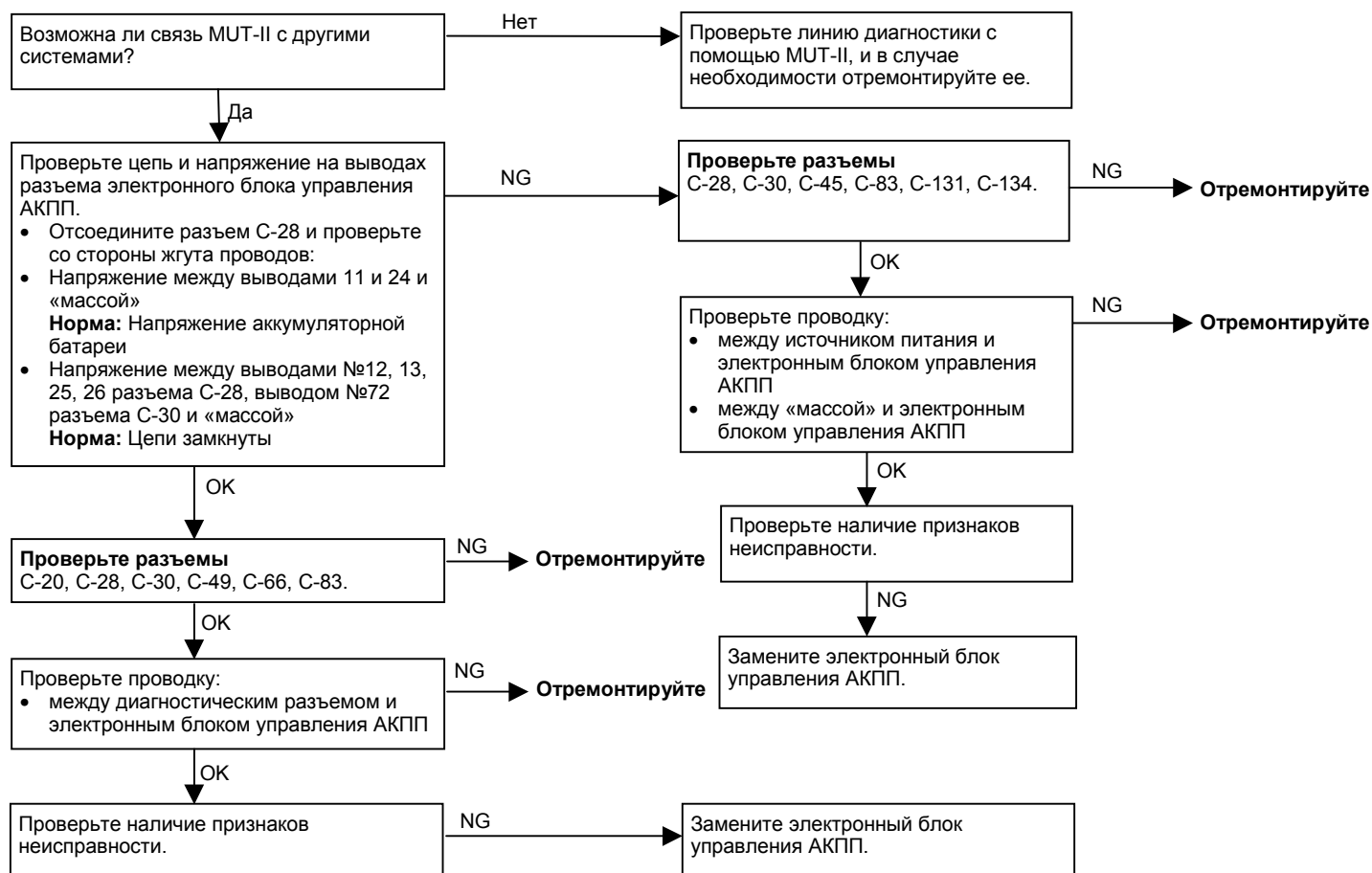
Признак неисправности		№ методики поиска неисправности	Страница для справки
Невозможна связь с MUT-II		1	23-27
Движение автомобиля невозможно	Запуск двигателя невозможен	2	23-28
	Невозможно движение вперед	3	23-28
	Невозможно движение задним ходом	4	23-29
	Невозможно движение ни вперед, ни назад	5	23-29
Неисправность при трогании автомобиля	При переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения двигатель глохнет	6	23-30
	При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» ощущаются толчки, и имеется большая задержка включения передачи	7	23-30
	При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущаются толчки, и имеется большая задержка включения передачи	8	23-31
	При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» и из «N» в «R» ощущаются толчки, и имеется большая задержка включения передачи	9	23-32
Неисправность при переключении передач	Ощущаются толчки и увеличение частоты вращения двигателя	10	23-32

Признак неисправности		№ методики поиска неисправности	Страница для справки
Смещение моментов переключения передач (переключения происходят на скоростях, не соответствующих заданным).	Все передачи	11	23-33
	Некоторые передачи	12	23-34
Передачи не переключаются	Коды неисправности отсутствуют	13	23-34
Неисправность во время движения	Плохая приемистость	14	23-35
	Вибрация	15	23-35
Цепь выключателя блокировки стартера		16	23-36
Цепь переключателя режимов работы АКПП		17	23-36
Цепь датчика полного закрытия дроссельной заслонки		18	23-37
Датчик двойного давления и его цепь		19	23-37
Датчик скорости автомобиля и его цепь		20	23-38
Шина передачи данных электронного блока управления круиз-контролем		21	23-38

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 1

Невозможна связь с прибором MUT-II	Возможная причина
Если связь MUT-II с блоком управления АКПП невозможна, то, вероятно, неисправна линия диагностики или не работает электронный блок управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность линии диагностики Плохой контакт в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ № 2

Невозможен запуск двигателя	Возможная причина
В положениях рычага селектора АКПП «Р» или «N» невозможен запуск двигателя. В этом случае, скорее всего, неисправны системы двигателя, гидротрансформатор или масляный насос.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность систем двигателя • Неисправность гидротрансформатора • Неисправность масляного насоса

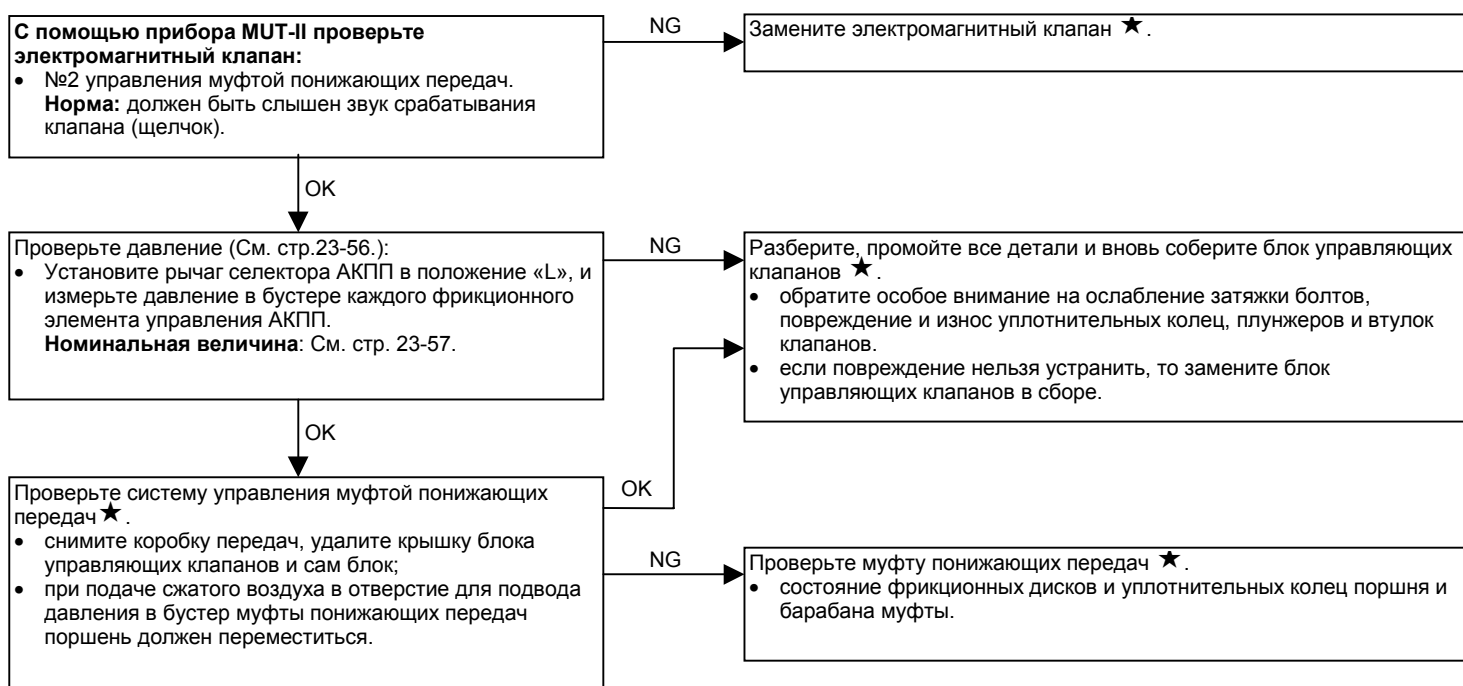
★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ № 3

Невозможно движение вперед	Возможная причина
Если после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в положение «D», «3», «2» или «L», автомобиль не движется вперед (при работающем на холостом ходу двигателе), то, скорее всего, причина заключается в низком давлении в основной магистрали системы управления коробкой передач, неисправности муфты понижающих передач или блока управляющих клапанов.	<ul style="list-style-type: none"> • Низкое давление в основной магистрали системы управления АКПП • Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач • Неисправность муфты понижающих передач • Неисправность блока управляющих клапанов

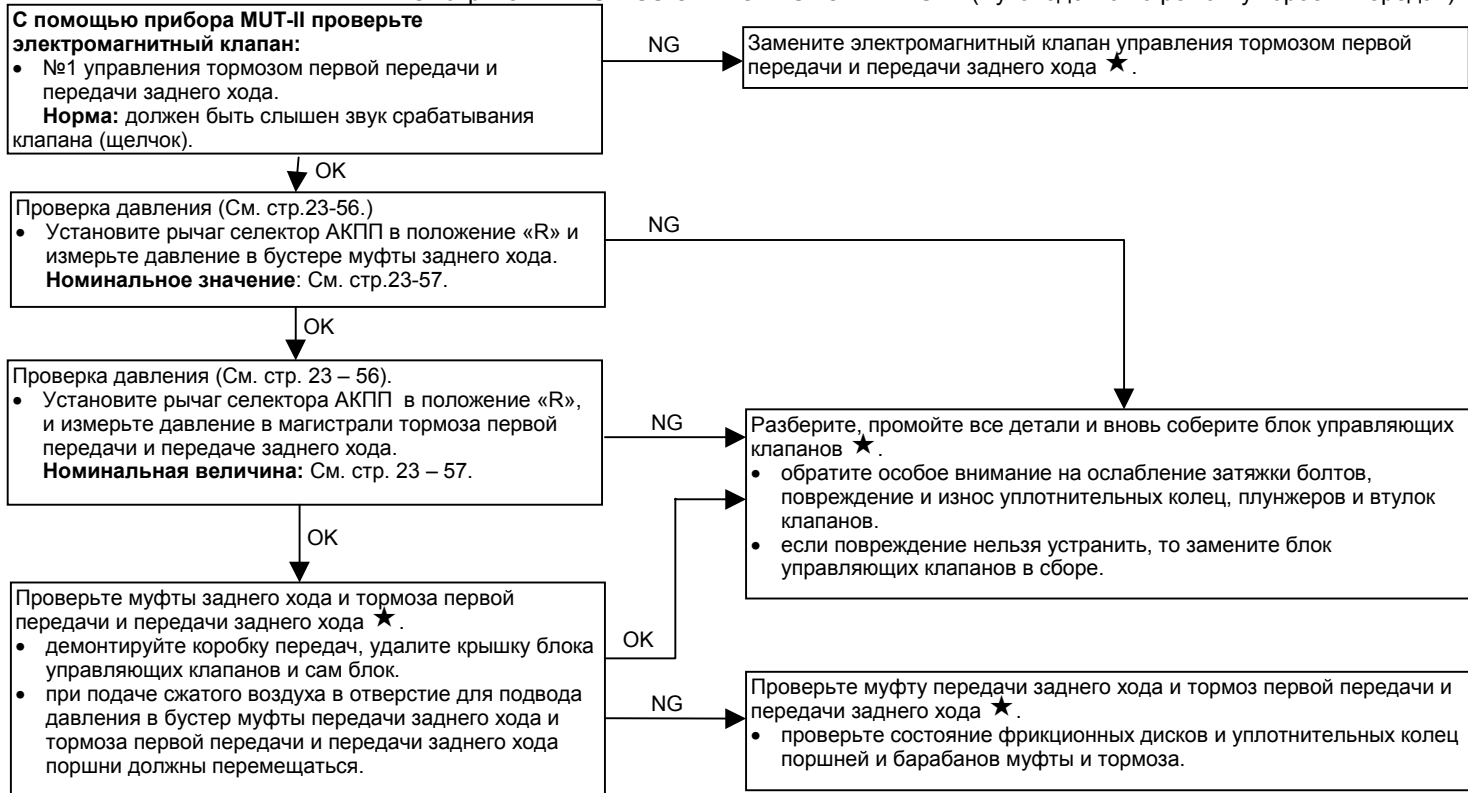
★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №4

Невозможно движение задним ходом	Возможная причина
Если после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в положение «R», автомобиль не движется назад (при работающем на холостом ходу двигателе), то, скорее всего, давление в бустере муфты заднего хода или в тормоза первой передачи и передачи заднего хода ниже требуемого, либо неисправны муфта заднего хода, тормоз первой передачи и передачи заднего хода или блок управляющих клапанов.	<ul style="list-style-type: none"> Низкое давление в бустере муфты передачи заднего хода Низкое давление в бустере тормоза первой передачи и передачи заднего хода Неисправен электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода Неисправна муфта заднего хода Неисправен тормоз первой передачи и передачи заднего хода Неисправен блок управляющих клапанов

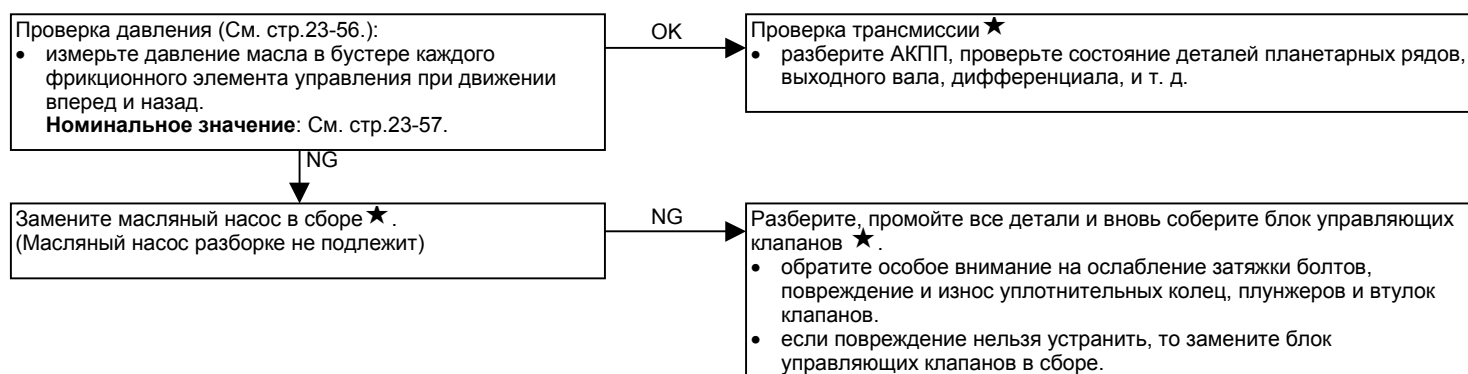
★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ № 5

Невозможно движение ни вперед, ни назад	Возможная причина
Если при переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения (вперед или назад) автомобиль не движется (при работающем на холостом ходу двигателе), то, возможны следующие причины неисправности: низкое давление в основной магистрали системы управления, неисправность одного из элементов трансмиссии, неисправен масляный насос, неисправен блок управляющих клапанов.	<ul style="list-style-type: none"> Низкое давление в основной магистрали системы управления Неисправность одного из элементов трансмиссии Неисправность масляного насоса Неисправность блока управляющих клапанов

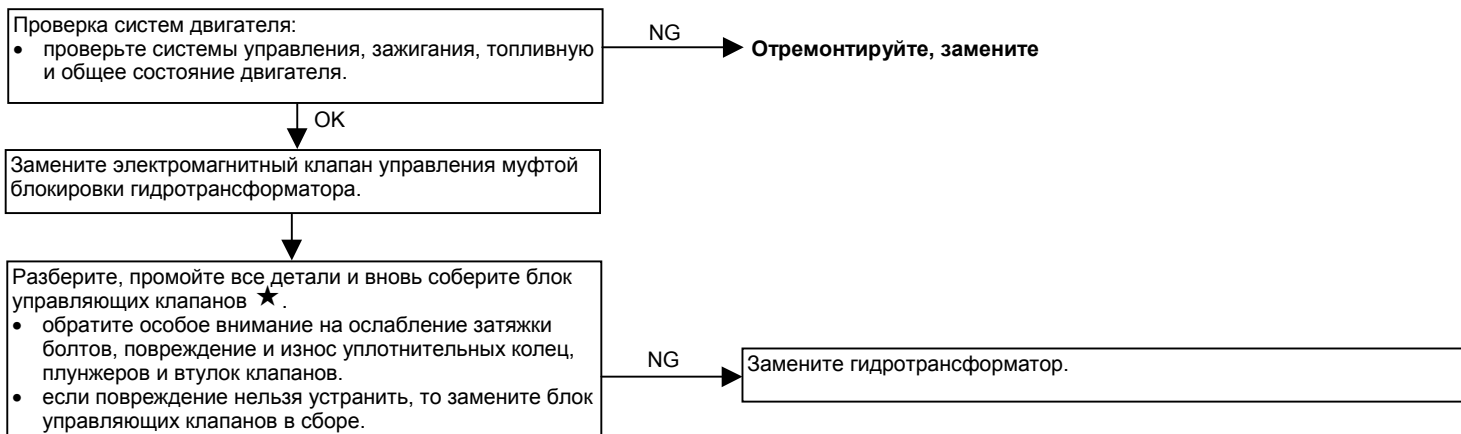
★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ № 6

Двигатель глохнет при переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения	Возможная причина
Если при переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» или «R» (при двигателе, работающем на холостом ходу) двигатель глохнет, то, вероятно, возникла неисправность в системах двигателя, электромагнитном клапане управления муфтой блокировки гидротрансформатора, блоке управляющих клапанов или муфте блокировки гидротрансформатора.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность систем двигателя • Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора • Неисправность блока управляющих клапанов • Неисправность блокировочной муфты гидротрансформатора

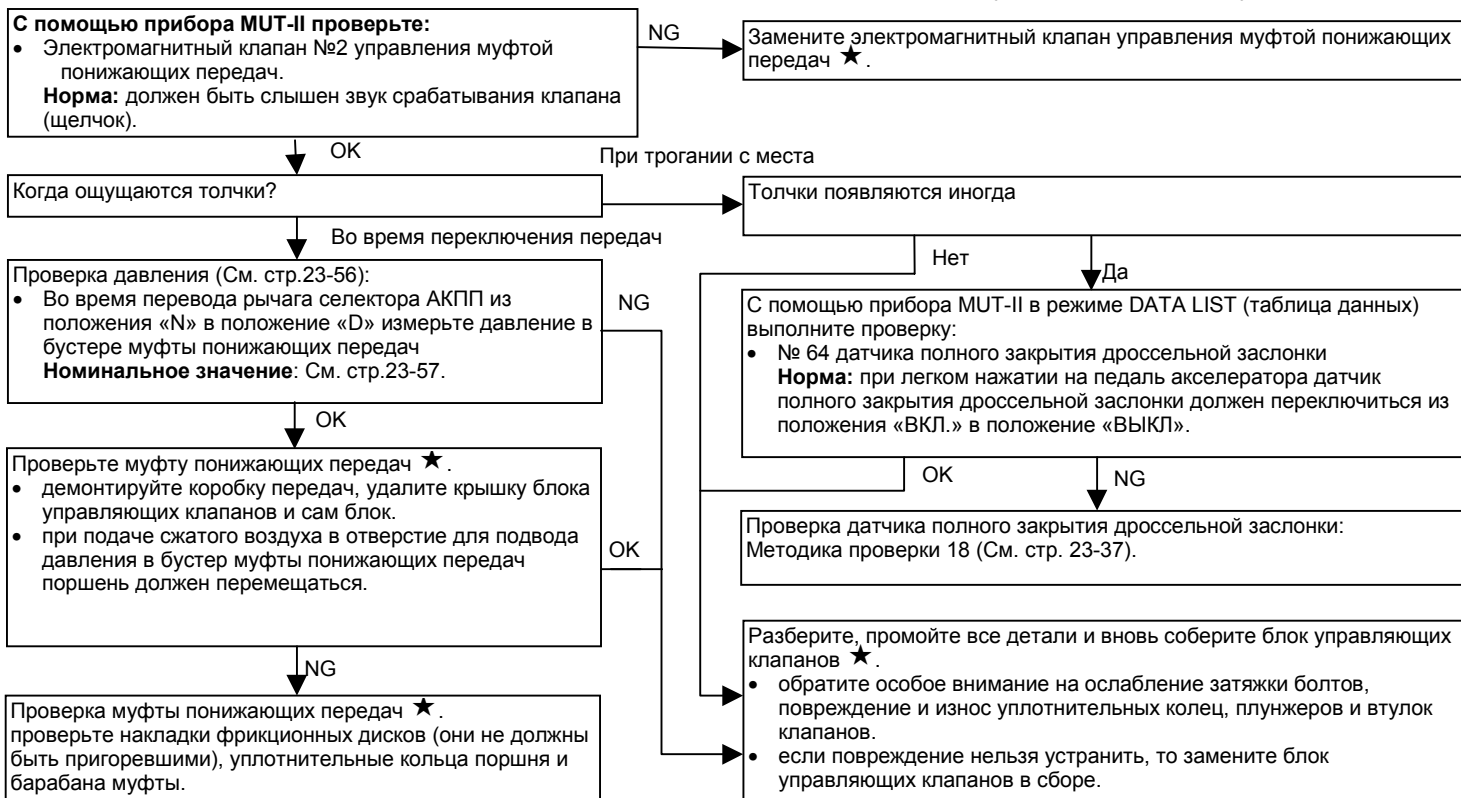
★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №7

После перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» ощущаются толчки, и имеется большая задержка включения передачи	Возможная причина
Если при переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» (при двигателе, работающем на холостом ходу) ощущаются толчки или задержка включения передачи составляет 2 секунды и более, то причиной неисправности могут быть: несоответствующее давление в бустере муфты понижающих передач, неисправность блока управляющих клапанов, неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки.	<ul style="list-style-type: none"> • Несоответствующее давление в бустере муфты понижающих передач • Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач • Неисправность муфты понижающих передач • Неисправность блока управляющих клапанов • Неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки.

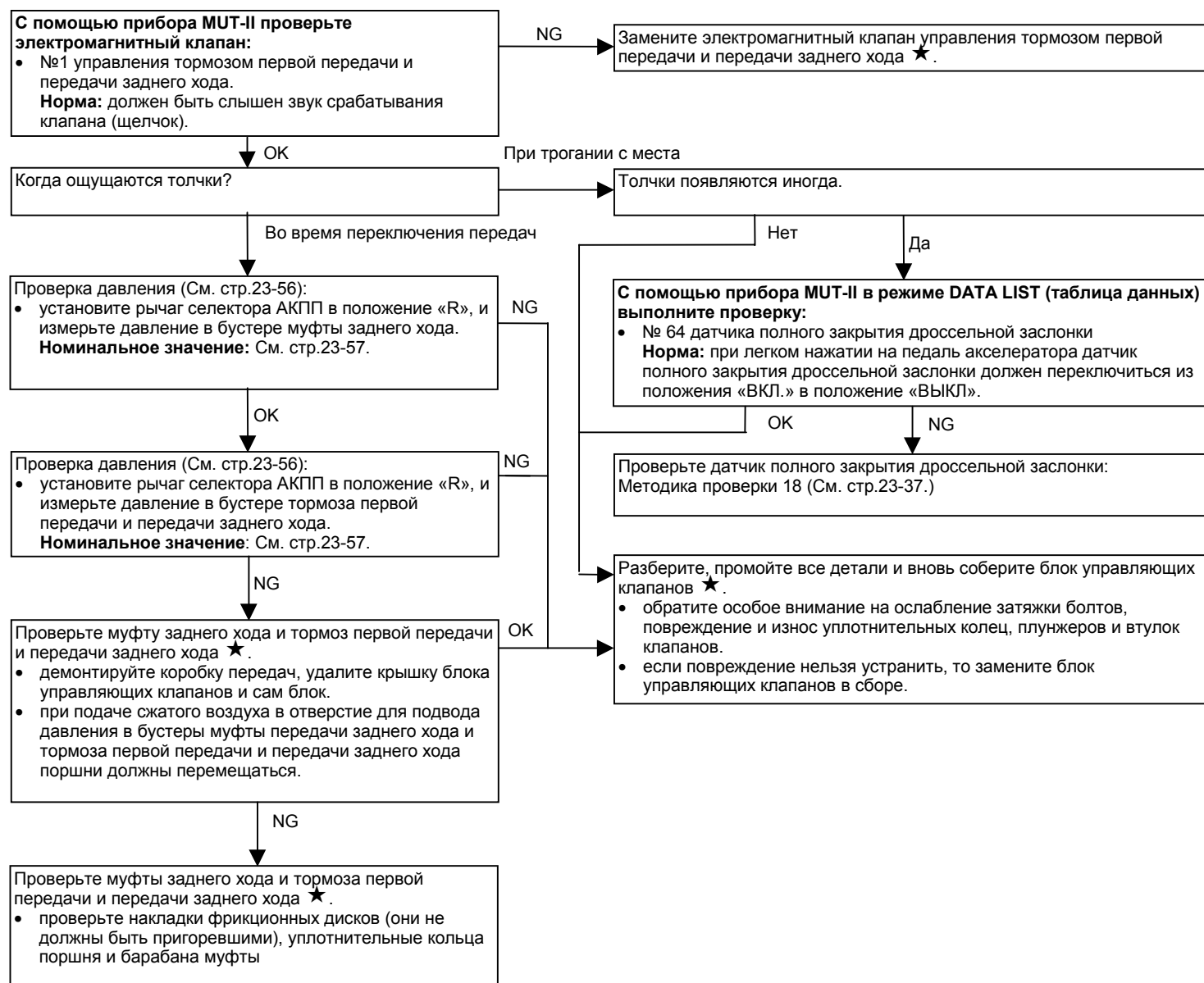
★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №8

При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущаются толчки, и имеется задержка включения передачи	Возможная причина
Если при работающем на холостых оборотах двигателе после перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущается толчок и происходит задержка включения передачи более чем на 2 секунды, то, вероятными причинами этого могут быть: нерегламентированное давление в бустере муфты заднего хода или тормоза первой передачи и передачи заднего хода, неисправность муфты заднего хода, неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода, неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> Нерегламентированное давление в бустере муфты передачи заднего хода Нерегламентированное давление в тормозе первой передачи и передачи заднего хода Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода Неисправность муфты заднего хода Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода Неисправность блока управляющих клапанов Неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки

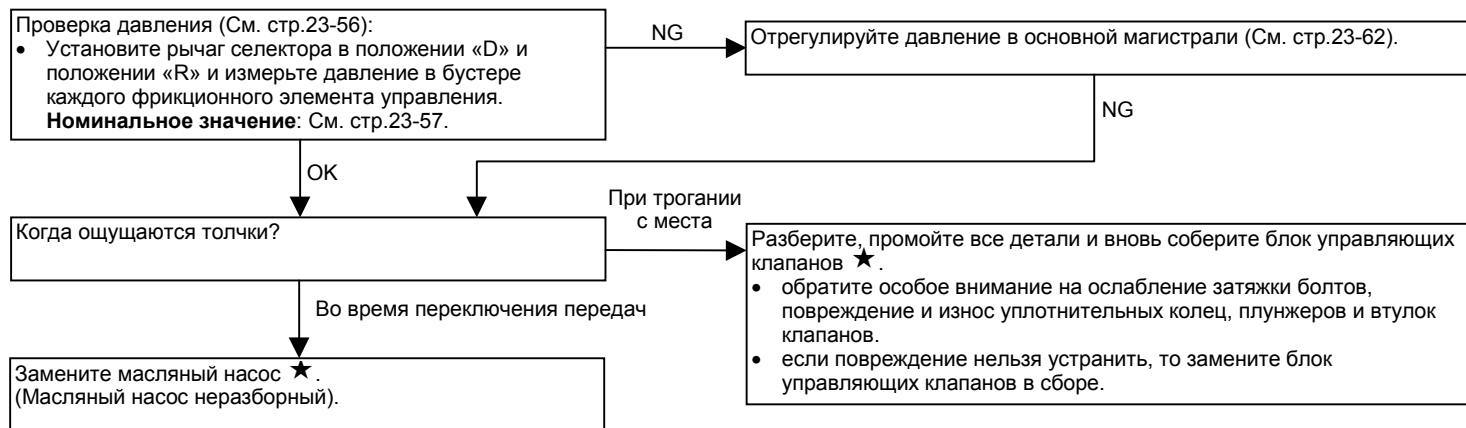
★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №9

После перевода рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» или «D» ощущается толчок и задержка включения передачи	Возможная причина
Если при переключении рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» или «D» ощущается толчок, и задержка включения передачи составляет 2 секунды и более, то причиной неисправности может быть: нерегламентированное давление в основной магистрали системы управления, неисправность масляного насоса или блока управляющих клапанов.	<ul style="list-style-type: none"> Нерегламентированное давление в основной магистрали системы управления Неисправность масляного насоса Неисправность блока управляющих клапанов

★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №10

Во время переключения передач ощущаются толчки и увеличение частоты вращения коленчатого вала двигателя	Возможная причина
Если во время движения автомобиля при переключении передач ощущаются толчки и частота вращения выходного вала коробки передач не соответствует частоте вращения коленчатого вала двигателя, то причинами этого могут быть: нерегламентированное давление в основной магистрали системы управления, неисправность масляного насоса, неисправность электромагнитных клапанов, неисправность фрикционных элементов управления и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> Нерегламентированное давление в основной магистрали системы управления Неисправность одного из электромагнитных клапанов Неисправность масляного насоса Неисправность блока управляющих клапанов Неисправность одного из фрикционных элементов управления

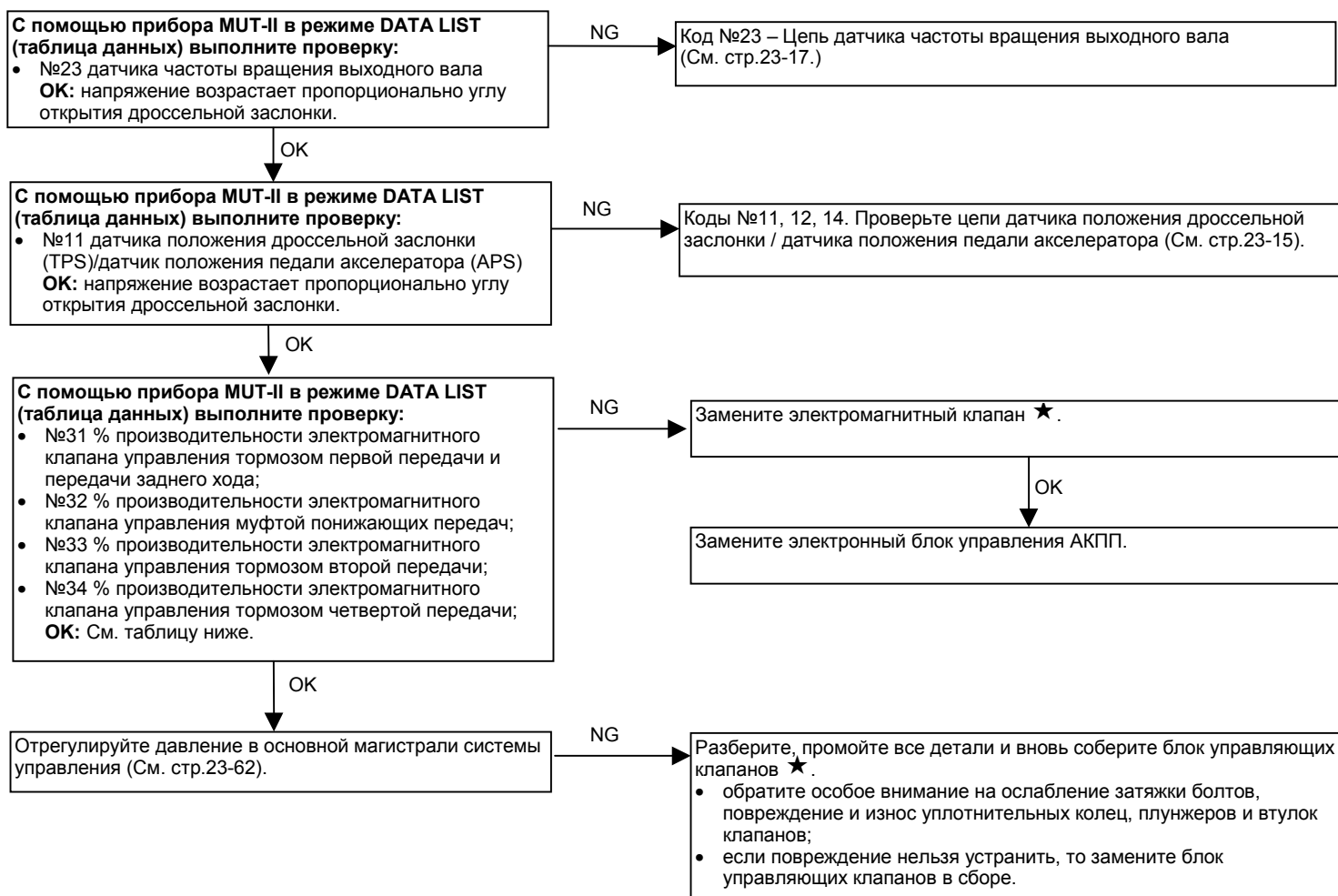
★: Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №11

Смещение точек переключения на всех передачах (переключения происходят на скоростях, не соответствующих заданным).	Возможная причина
Если при движении автомобиля переключения передач происходят на нерегламентированных скоростях (как повышающие, так и понижающие), то, возникла неисправность: датчика частоты вращения выходного вала АКПП, датчика положения дроссельной заслонки или электромагнитного клапана	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП • Неисправность датчика положения дроссельной заслонки • Неисправность всех электромагнитных клапанов переключения • Нерегламентированное давление в основной магистрали систему управления • Неисправность блока управляющих клапанов • Неисправность электронного блока управления АКПП

★ : Смотрите TRANSMISSION WORKSHOP MANUAL (Руководство по ремонту коробки передач).

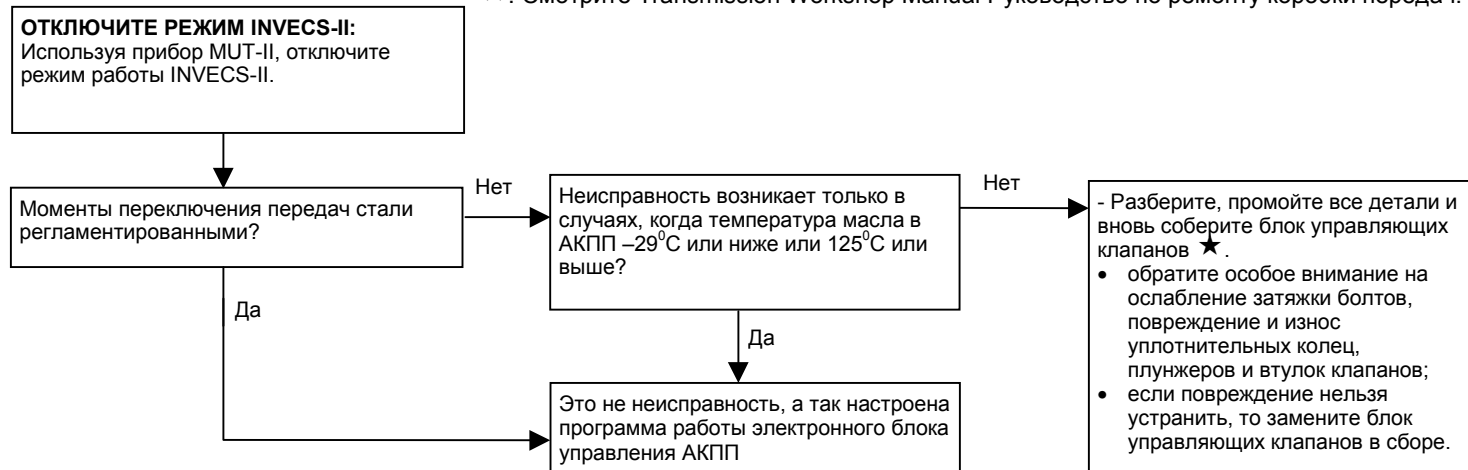


	№31	№32	№33	№34
Движение с постоянной скоростью на 1-ой передаче	0 %	0 %	0 %	100 %
Движение с постоянной скоростью на 2-ой передаче	100 %	0 %	0 %	100 %
Движение с постоянной скоростью на 3-ей передаче	100 %	0 %	100 %	0 %
Движение с постоянной скоростью на 4-ой передаче	100 %	100 %	0 %	0 %

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ № 12

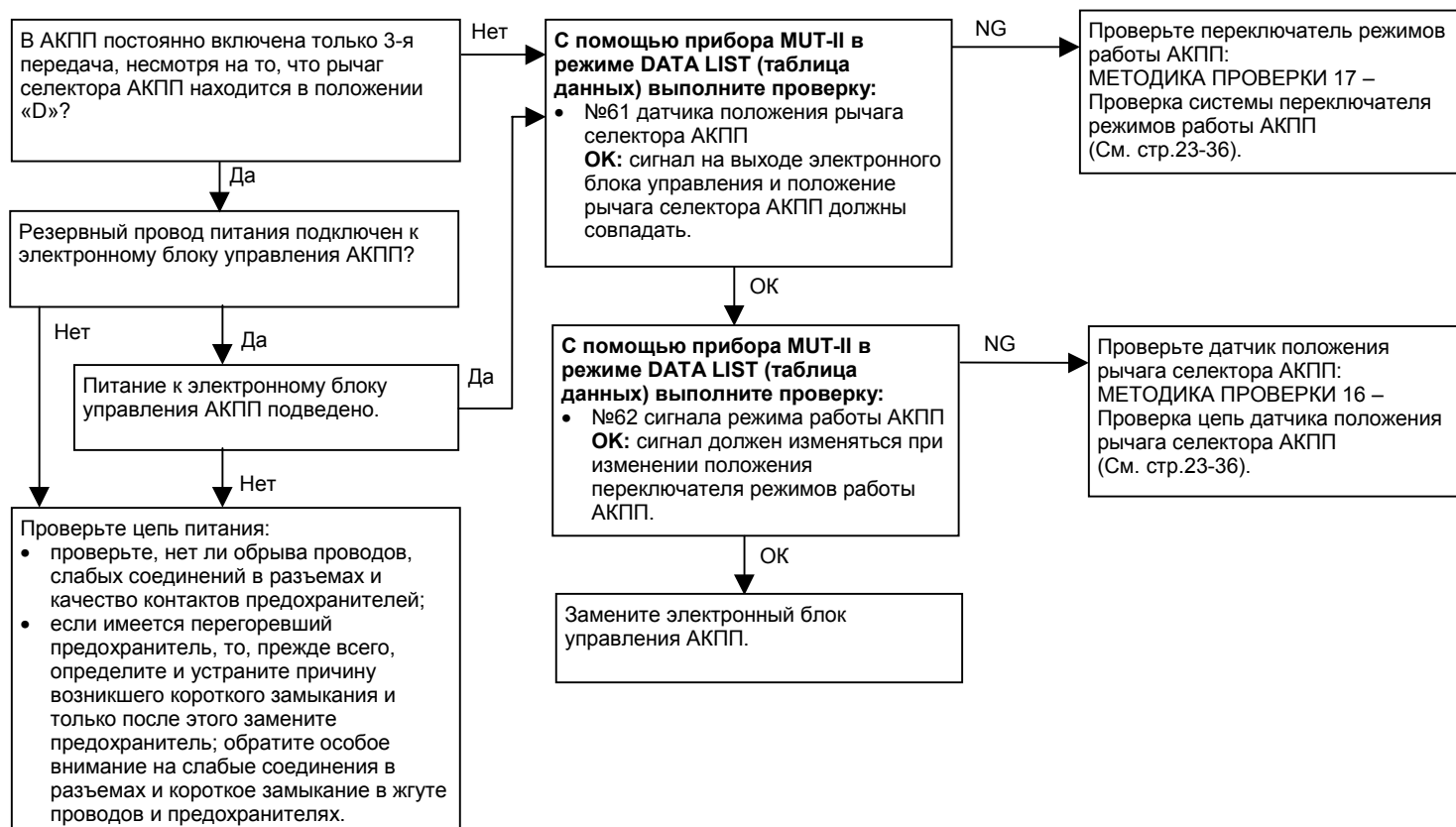
Смещение точек переключения на некоторых передачах (переключения происходят на нерегламентированных скоростях).	Возможная причина
Если при движении автомобиля включение некоторых передач происходит на нерегламентированных скоростях (как повышающие переключения, так и понижающие), то возможны два варианта: 1) неисправность блока управляющих клапанов; 2) это не неисправность, а таким образом настроена программа работы электронного блока управления.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность блока управляющих клапанов

★: Смотрите Transmission Workshop Manual Руководство по ремонту коробки передач.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ № 13

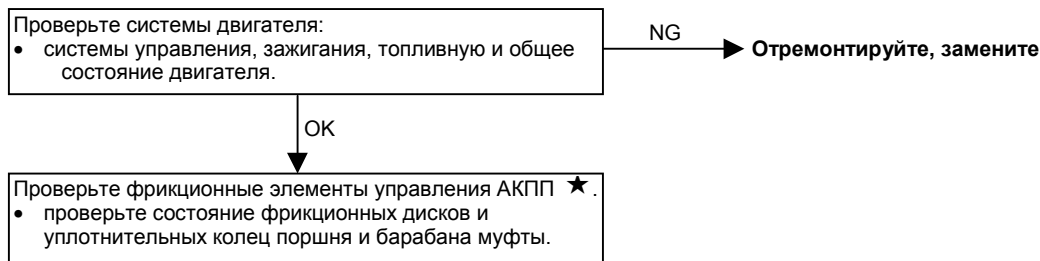
Переключение передач не происходит (коды неисправности отсутствуют)	Возможная причина
Если во время движения нет переключений передач, и в тоже время отсутствуют коды неисправности, то это может быть связано либо с неисправностью датчика положения рычага селектора АКПП, либо с неисправностью электронного блока управления коробкой передач.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика положения рычага селектора АКПП Неисправность электронного блока управления АКПП



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №14

Плохая приемистость	Возможная причина
Если после понижающего переключения передачи ускорение автомобиля изменилось незначительно, то, вероятно, неисправны одна из систем двигателя или фрикционные элементы управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность одной из систем двигателя. • Неисправность фрикционных элементов управления АКПП.

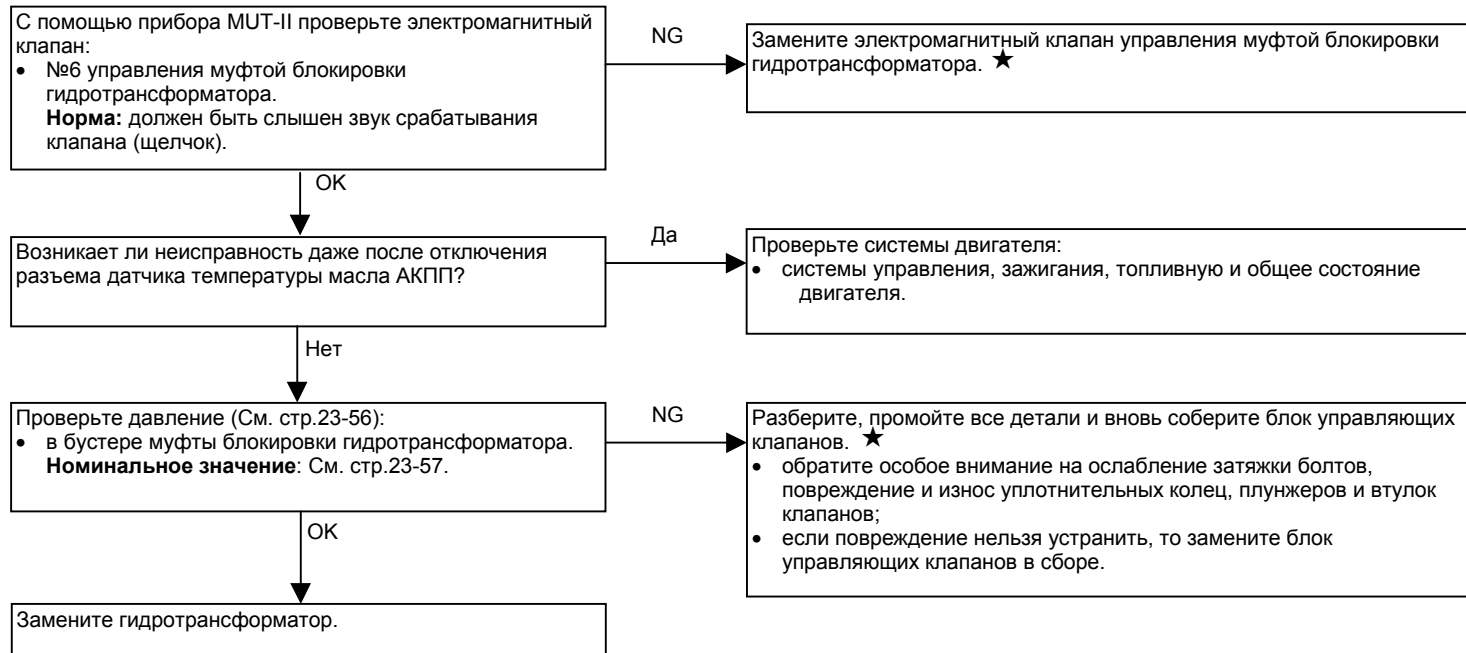
★: Смотрите Transmission Workshop Manual Руководство по ремонту коробки передач.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №15

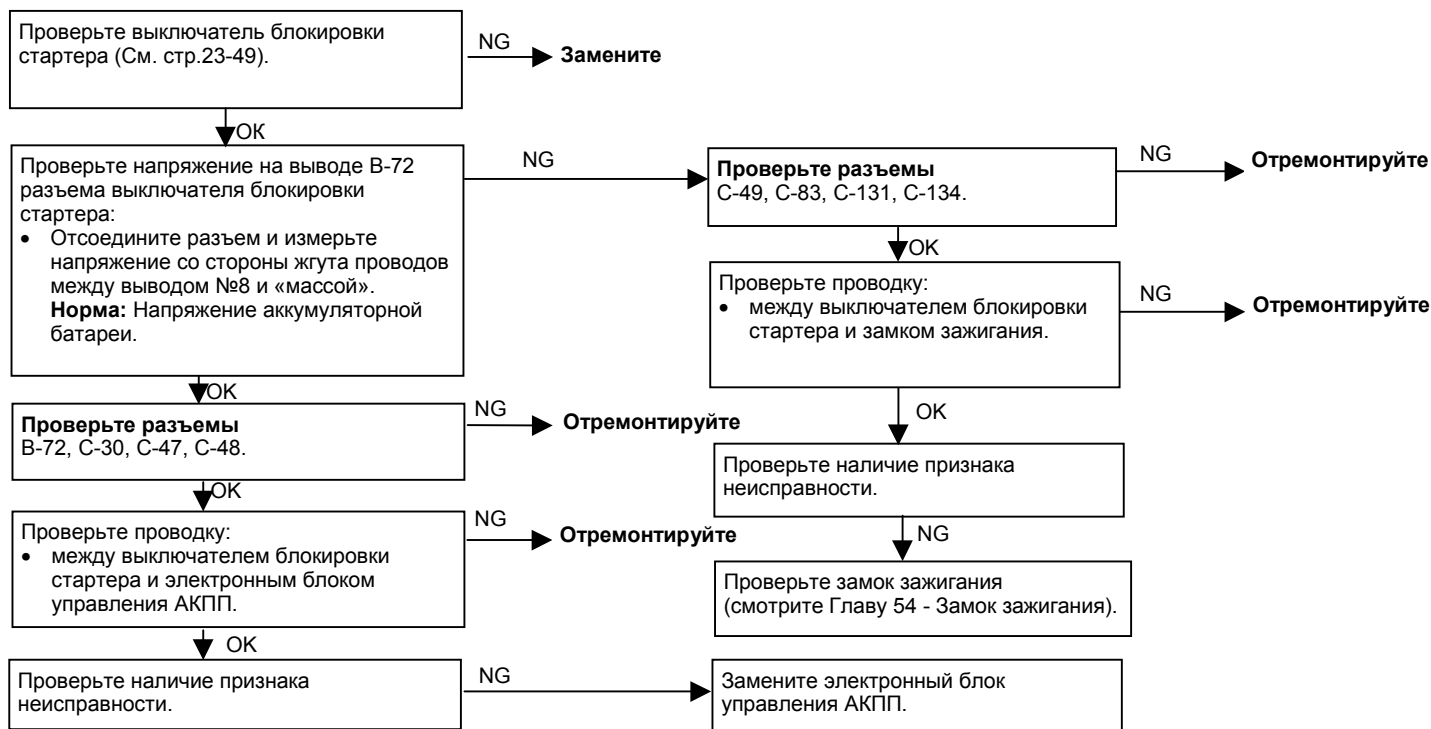
Вибрация	Возможная причина
Если во время движения с постоянной скоростью, ускорением или замедлением возникает вибрация, то причиной этого может быть нерегламентированное давление в бустере блокировочной муфты гидротрансформатора, неисправность систем двигателя, электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора, гидротрансформатора или блока управляющих клапанов.	<ul style="list-style-type: none"> • Нерегламентированное давление в бустере блокировочной муфты гидротрансформатора • Неисправность одной из систем двигателя • Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора • Неисправность гидротрансформатора • Неисправность блока управляющих клапанов

★: Смотрите Transmission Workshop Manual Руководство по ремонту коробки передач.



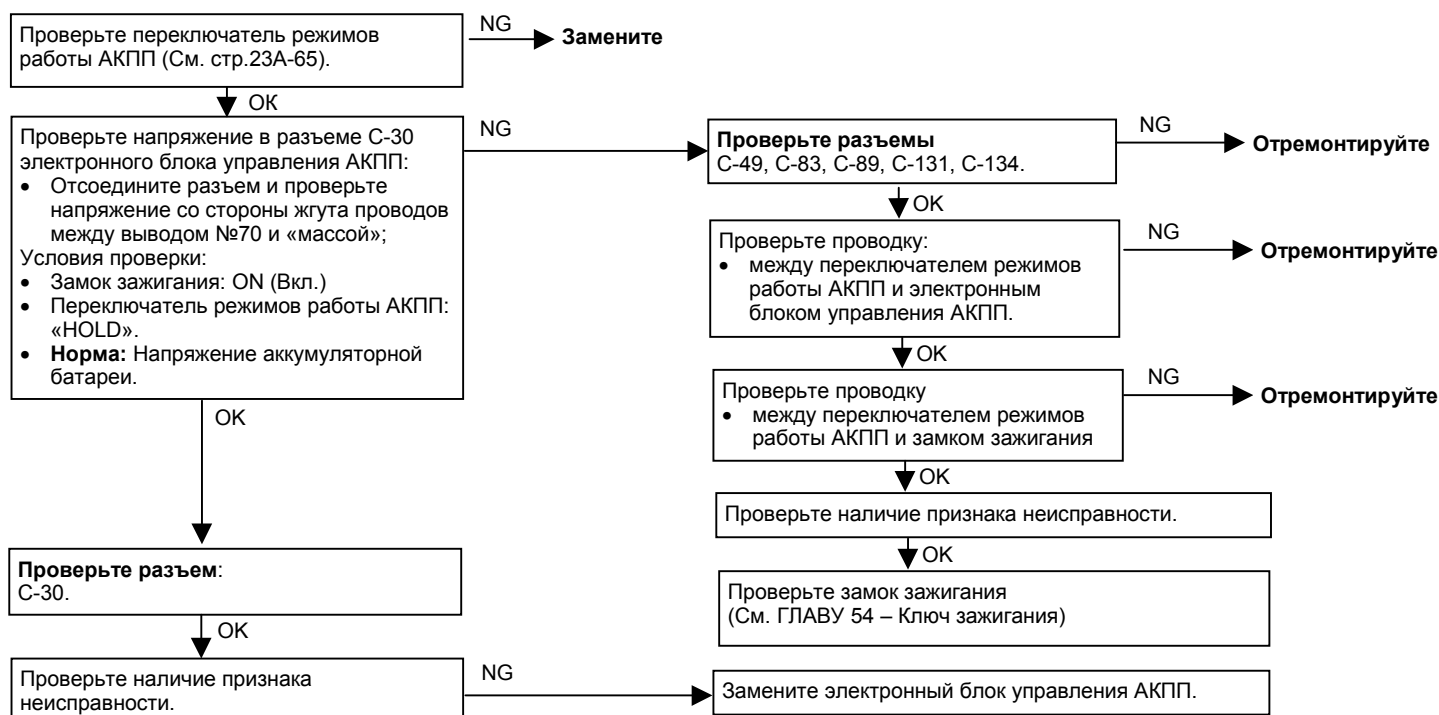
МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №16

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА	Возможная причина
Возможной причиной может быть неисправность цепи выключателя блокировки стартера, цепи замка зажигания или электронного блока управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность выключателя блокировки стартера • Неисправность замка зажигания • Плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления АКПП



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №17

Переключатель режимов работы АКПП и его цепи	Возможная причина
Возможной причиной является неисправность: переключателя режимов работы АКПП или электронного блока управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность переключателя режимов работы АКПП • Плохой контакт в разъеме • Неисправность электронного блока управления АКПП



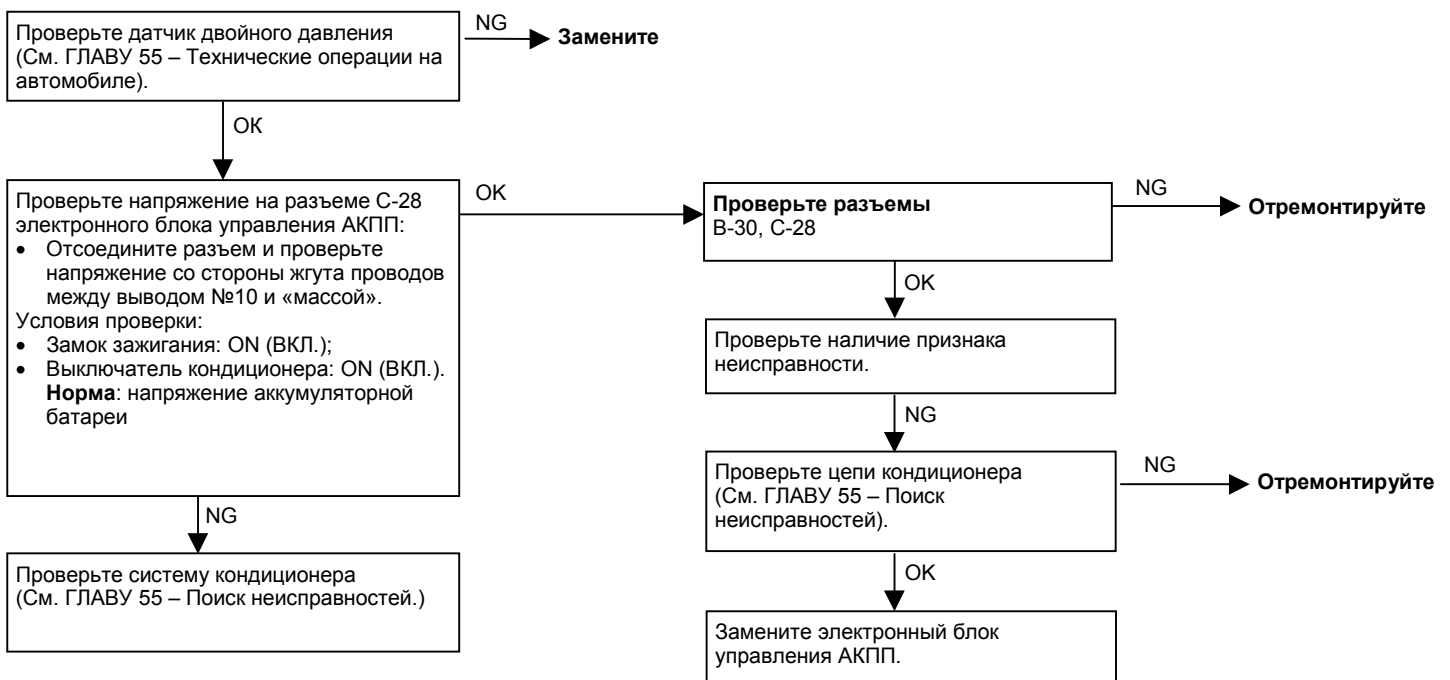
МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №18

Цепь датчика полного закрытия дроссельной заслонки	Возможная причина
Вероятной причиной этой неисправности может быть: обрыв в цепь датчика полного закрытия дроссельной заслонки или неисправность электронного блока управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика полного закрытия дроссельной заслонки Плохой контакт в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП



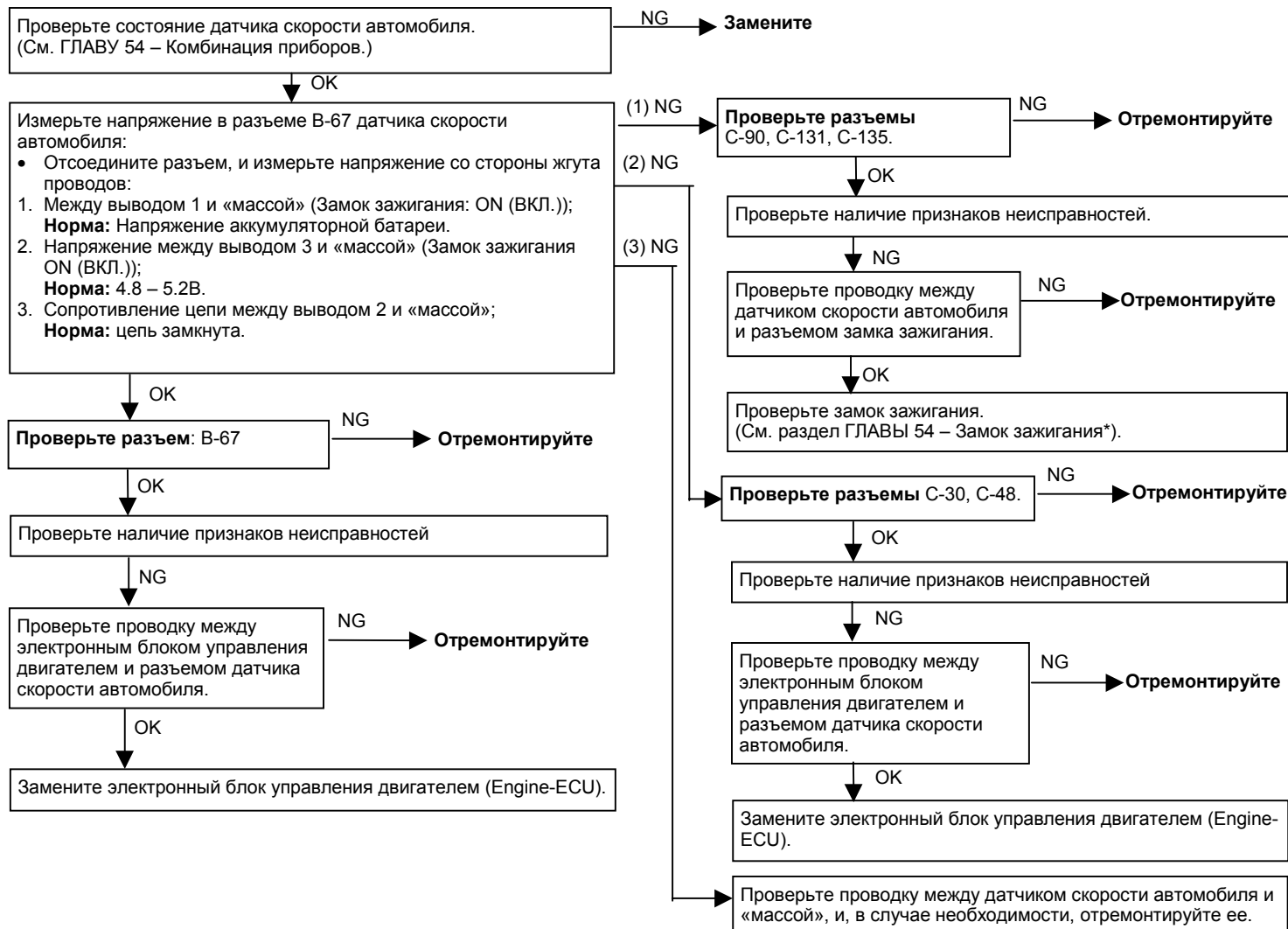
МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №19

Цепь датчика двойного давления	Возможная причина
Вероятной причиной неисправности может быть неисправность в цепь датчика двойного давления или электронного блока управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика двойного давления Плохой контакт в разъеме Неисправность системы кондиционера Неисправность электронного блока управления АКПП



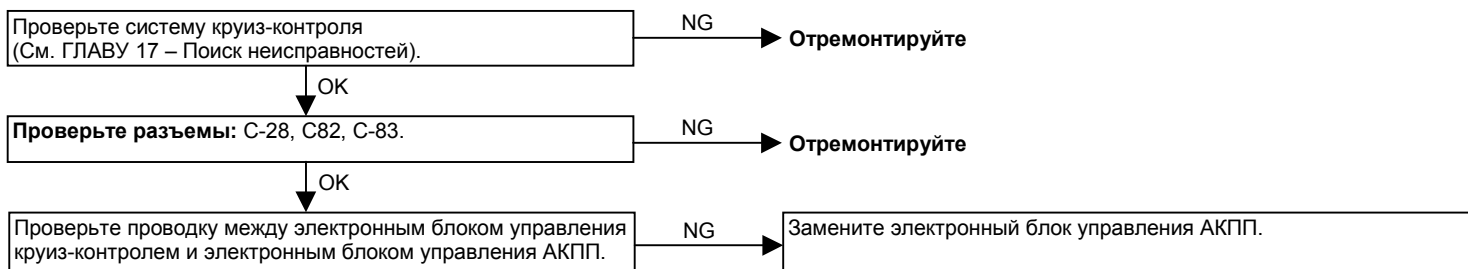
МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №20

Цепь датчика скорости автомобиля	Возможная причина
Вероятными причинами неисправности могут быть неисправность в цепи датчика скорости или блока управления АКПП	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика скорости автомобиля Плохой контакт в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ №21

Цепь связи с электронным блоком круиз-контроля	Возможная причина
Возможной причиной является неисправность: цепи связи с электронным блоком управления круиз-контролем, электронного блока управления круиз-контролем или электронного блока управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> Плохой контакт в разъеме Неисправность электронного блока управления АКПП Неисправность электронного блока управления круиз-контролем



СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА «DATA LIST»

№	Объект проверки	Условия проверки		Исправное состояние
11	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)> Датчик положения педали акселератора (APS): <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>	Двигатель: Не работает Положение рычага селектора АКПП: «Р»	Педаль акселератора: отпущена	400 – 1000 мВ
			Педаль акселератора: нажата наполовину	Плавно возрастает
			Педаль акселератора: нажата полностью	4500 – 5000 мВ
15	Датчик температуры масла АКПП	Прогрев	Движение в течение 15 минут или больше для того, чтобы температура ATF в АКПП поднялась до 70 – 90°C	Плавно возрастает до 70 – 90°C
21	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	Двигатель: работает на холостых оборотах.	Педаль акселератора: отпущена.	550 – 900 об/мин
		Положение рычага селектора АКПП: «Р».	Педаль акселератора: нажата наполовину.	Плавно возрастает
22	Датчик частоты вращения входного вала АКПП	Положение рычага селектора АКПП: «З»	Движение на 3-й передаче с постоянной скоростью 50 км/ч	1800 – 2100 об/мин
23	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП	Положение рычага селектора АКПП: «З»	Движение на 3-й передаче с постоянной скоростью 50 км/ч.	1800 – 2100 об/мин
25	Датчик полного открытия дроссельной заслонки	Положение педали акселератора	Отпущена	Выключен
			Нажата до упора	Включен
26	Датчик-выключатель задних стоп-сигналов	Замок зажигания: ON (ВКЛ.)	Педаль тормоза: Нажата	Включен
		Двигатель: не работает	Педаль тормоза: Отпущена	Выключен
29	Датчик скорости автомобиля	Положение рычага селектора АКПП: «З»	Двигатель работает на холостых оборотах, в АКПП включена 1-я передача (Автомобиль неподвижен)	0 км/ч
			Движение на 3-й передаче с постоянной скоростью 50 км/ч	50 км/ч
31	Производительность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода	Положение рычага селектора АКПП: «L», «2», «3», «D»	Движение на 1 передаче со скоростью 10 км/ч	№31: 0%, №32: 0%, №33: 100%, №34: 100%
32	Производительность электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач		Движение на 2-й передаче со скоростью 30 км/ч	№31: 100%, №32: 0%, №33: 0%, №34: 100%
33	Производительность электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи		Движение на 3-й передаче со скоростью 50 км/ч	№31: 100%, №32: 0%, №33: 100%, №34: 0%
34	Производительность электромагнитного клапана четвертой передачи		Движение на 4-й передаче со скоростью 70 км/ч	№31: 100%, №32: 100%, №33: 0%, №34: 0%

№	Объект проверки	Условия проверки		Исправное состояние
36	Производительность электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора	Положение рычага селектора АКПП: «3»	Движение на 3-й передаче со скоростью 50 км/ч при отпущенной педали акселератора	0%
			Движение на 3-й передаче с постоянной скоростью 70 км/ч	Примерно 70 – 90%
52	Угловая скорость скольжения блокировочной муфты гидротрансформатора	Положение рычага селектора АКПП: «3»	Движение на 3-й передаче со скоростью 50 км/ч при полностью отпущенной педали акселератора	Примерно 100 – 300 об/мин*
			Движение на 3-й передаче с постоянной скоростью 70 км/ч	Примерно 0 – 10 об/мин
54	Выходное напряжение управляющего реле	Замок зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	Замок зажигания: ON (ВКЛ.) → OFF (ВЫКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи (мВ) → 0 мВ
57	Объемная эффективность двигателя	Положение рычага селектора АКПП: «N»	Педадь акселератора полностью отпущена → нажата.	Данные изменяются
61	Датчик положения рычага селектора АКПП	Замок зажигания: ON (ВКЛ.) Двигатель: не работает	Положение рычага селектора АКПП: «P»	«P»
			Положение рычага селектора АКПП: «R»	«R»
			Положение рычага селектора АКПП: «N»	«N»
			Положение рычага селектора АКПП: «D»	«D»
			Положение рычага селектора АКПП: «3»	«3»
			Положение рычага селектора АКПП: «2»	«2»
			Положение рычага селектора АКПП: «L»	«L»
62	Сигнал режима работы АКПП «HOLD»	Положение переключателя режимов работы АКПП	«HOLD»	Включен
			«AUTO»	Выключен
63	Проверка диапазона АКПП в зависимости от положения рычага селектора	Положение рычага селектора АКПП: «L», 2, 3, «D»	Движение на 1-й передаче с постоянной скоростью 10 км/ч	1-я передача
			Движение на 2-й передаче с постоянной скоростью 30 км/ч	2-я передача
			Движение на 3-й передаче с постоянной скоростью 50 км/ч	3-я передача
			Движение на 4-й передаче с постоянной скоростью 70 км/ч	4-я передача
64	Датчик полного закрытия дроссельной заслонки	Двигатель: обороты холостого хода. Положение рычага селектора АКПП: «N».	Педадь акселератора: отпущена	Включен
			Педадь акселератора: нажата наполовину	Выключен
65	Датчик двойного давления	Двигатель: обороты холостого хода. Положение рычага селектора АКПП: «N»	Выключатель кондиционера: ON (ВКЛ.)	Включен
			Выключатель кондиционера: OFF (ВЫКЛ.)	Выключен

№	Объект проверки	Условия проверки		Исправное состояние
66	Сигнал электронного блока управления круиз-контролем	Работает круиз-контроль	Ровная дорога	Выключен
			Наклонная дорога	Включен

ПРИМЕЧАНИЕ

*: Блокировочная муфта гидротрансформатора при полностью закрытой дроссельной заслонке выключается (датчик полного закрытия дроссельной заслонки: (ВКЛ.)).

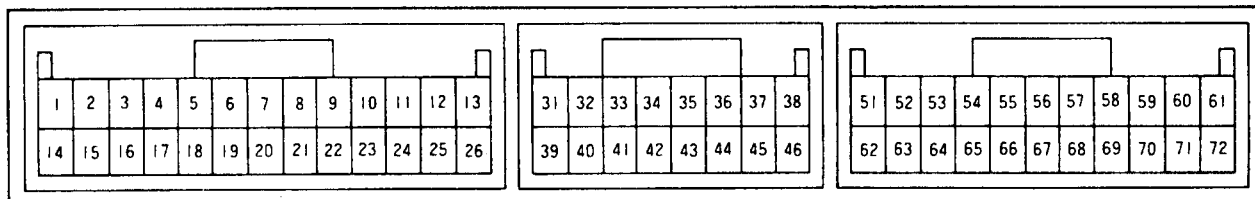
СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА РЕЖИМА “АКТУАТОР TEST” (ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ)

№	Объект проверки	Процедура проверки	Условия проверки	Исправное состояние
1	Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода	С помощью прибора MUT-II подайте напряжение, равное 50% от номинального значения, и удерживайте его в течение 5 секунд. Все другие электромагнитные клапаны должны быть выключены.	Замок зажигания: ON (ВКЛ.) Положение рычага селектора АКПП: «Р». Двигатель: не заведен Напряжение открытия дроссельной заслонки (акселератора): меньше 0 В Датчик полного закрытия дроссельной заслонки: ON (ВКЛ.)	При включении электромагнитного клапана должен быть слышен звук срабатывания клапана.
2	Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач			
3	Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи			
4	Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи			
6	Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора			
12	Управляющее реле АКПП	Управляющее реле выключено в течение 3х секунд.		Таблица данных (DATA LIST) №54: (1) Во время проверки: 0 мВ (2) Норма: Напряжение аккумуляторной батареи [мВ]

ОТМЕНА РЕЖИМА INVECS-II

№	Объект проверки	Процедура проверки	Примечание
14	Система управления INVECS-II	Отмените режим работы системы управления INVECS-II и определите точки переключения передач в нормальных условиях эксплуатации	Данная функция используется во время проверки №8.

ПРОВЕРКА РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АКПП



A9FA0133

№ вывода	Назначение	Условия проверки	Номинальная величина
1	Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач	Положение рычага селектора АКПП: «D» (1-я передача)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: «P»	Примерно 7 – 9 В
2	Подвод питания к блоку электромагнитных клапанов	Замок зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	0 В
		Замок зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
3	Подвод питания к блоку электромагнитных клапанов	Замок зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	0 В
		Замок зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
8	Электронный блок управления круиз-контролем	Нет запроса на выключение режима четвертой (повышающей, "овердрайв") передачи	Напряжение аккумуляторной батареи
		Есть запрос на выключение режима четвертой (повышающей, "овердрайв") передачи	0 В
10	Сигнал нагрузки компрессора кондиционера	Выключатель кондиционера: OFF (ВЫКЛ.)	0 В
		Выключатель кондиционера: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
11	Подвод питания	Замок зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	0 В
		Замок зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
12	«Масса»	Всегда	0 В
13	«Масса»	Всегда	0 В
14	Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи	Положение рычага селектора АКПП: «D» (3-я передача)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: «P»	Примерно 7 – 9 В
15	Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора	Положение рычага селектора АКПП: «L» (1-я передача)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: «3» (50 км/ч на 3-й передаче)	Отлично от напряжения аккумуляторной батареи
15	Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи	Положение рычага селектора АКПП: «2» (2-я передача)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: «P»	Примерно 7 – 9 В
21	Сигнал запроса электронного блока управления двигателя на уменьшение крутящего момента <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>	Замок зажигания: ON (ВКЛ.) (кроме момента переключения)	4 – 5 В

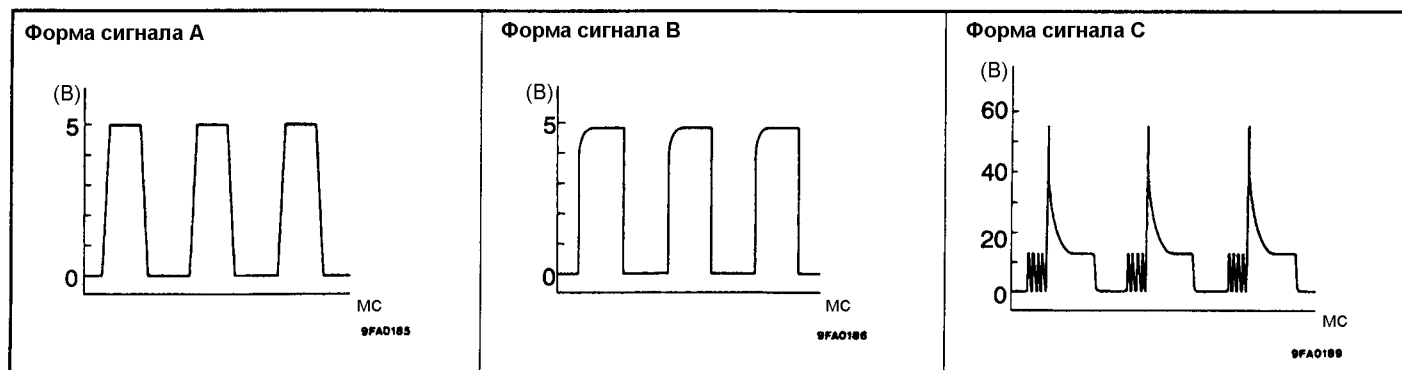
№ вывода	Назначение	Условия проверки	Номинальная величина
23	Диагностический контроль	-	-
24	Подвод питания	Замок зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	0 В
		Замок зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
25	«Масса»	Всегда	0 В
26	«Масса»	Всегда	0 В
31	Датчик частоты вращения входного вала	При помощи осциллоскопа проведите измерение между выводами №31 и №43. Двигатель: 2000 об/мин Положение рычага селектора АКПП: «3»	См. стр.23-45, Методика проверки при помощи осциллоскопа
32	Датчик частоты вращения выходного вала	При помощи осциллоскопа проведите измерение между выводами №32 и №43. Двигатель: 2000 об/мин Положение рычага селектора АКПП: «3»	См. стр.23-45, Методика проверки при помощи осциллоскопа
33	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	Двигатель: обороты холостого хода	2.0 – 2.4 В
36	Датчик полного закрытия дроссельной заслонки	Двигатель: обороты холостого хода	0 В
		Двигатель: режим отличный от работы на холостых оборотах	5 В
38	Резервный подвод питания	Замок зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
43	Датчик «массы»	Всегда	0 В
44	Датчик температуры ATF (масла [жидкости] для АКПП) в АКПП	Температура ATF в АКПП: 25 ⁰ С	3.8 – 4.0 В
		Температура ATF в АКПП: 80 ⁰ С	2.3 – 2.5 В
45	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) (TPS) <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)> Датчик положения педали акселератора (APS) <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>	Педаль акселератора: отпущена (двигатель не заведен)	0.5 – 1.0 В
		Педаль акселератора: нажата (двигатель не заведен)	4.5 – 5.0 В
53	Связь с электронным блоком управления двигателя <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)> Связь с электронным блоком управления противобуксовочной системы (TCL) <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>	Двигатель: обороты холостого хода Положение рычага селектора АКПП: «D»	Больше 0 В
54	Связь с электронным блоком управления двигателя <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)> Связь с электронным блоком управления противобуксовочной системы (TCL) <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>	Двигатель: холостые обороты Положение рычага селектора АКПП: «D»	Больше 0 В
55	Выключатель блокировки стартера в положении «Р».	Положение рычага селектора АКПП: «Р»	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «Р»	0 В
56	Выключатель блокировки стартера в положении «N».	Положение рычага селектора АКПП: «N»	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «N»	0 В
57	Выключатель блокировки стартера в положении «3».	Положение рычага селектора АКПП: «3»	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «3»	0 В

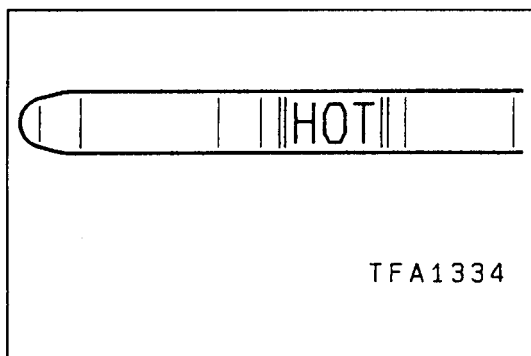
№ вывода	Назначение	Условия проверки	Номинальная величина
58	Выключатель блокировки стартера в положении «L».	Положение рычага селектора АКПП: «L»	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «L»	0 В
59	Выключатель стоп-сигналов	Педаль тормоза: нажата	Напряжение аккумуляторной батареи
		Педаль тормоза: отпущена	0 В
62	Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода	Положение рычага селектора АКПП: «D» (1-я передача)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: «D» (2-я передача)	Примерно 7 – 9 В
63	Диагностический выход	Нормальный (диагностические коды отсутствуют)	Пулсирует 0 → 5 В
65	Датчик полного закрытия дроссельной заслонки	Педаль акселератора: отпущена	4.5 – 5.5 В
		Педаль акселератора: нажата	Меньше 0.4 В
66	Сигнал положения «R» датчика положения рычага селектора АКПП	Положение рычага селектора АКПП: «R»	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «R»	0 В
67	Сигнал положения «D» датчика положения рычага селектора АКПП	Положение рычага селектора АКПП: «D»	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «D»	0 В
68	Сигнал положения «2» датчика положения рычага селектора АКПП	Положение рычага селектора АКПП: «2»	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «2»	0 В
69	Датчик скорости автомобиля	Автомобиль неподвижен	0 В
		Медленное движение вперед	Пулсирует 0 → 5 В
70	Переключатель режима работы АКПП	Режим «HOLD»	Напряжение аккумуляторной батареи
		Режим «AUTO»	0 В
71	Управляющее реле АКПП	Замок зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	0 В
		Замок зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
72	«Масса»	Замок зажигания: ON (ВКЛ.)	0 В

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ С ПОМОЩЬЮ ОСЦИЛЛОГРАФА

Объект проверки	Условия проверки		Исправное состояние
Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	Положение рычага селектора АКПП: «N»	Двигатель: холостые обороты (автомобиль неподвижен)	Форма сигнала А
Датчик частоты вращения входного вала АКПП	Положение рычага селектора АКПП: «3»	Движение на 3-й передаче с постоянной скоростью 50 км/ч (Двигатель: 1800 – 2100 об/мин)	Форма сигнала В
Датчик частоты вращения входного вала АКПП			
Датчик скорости автомобиля			
Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода	Замок зажигания: ON (ВКЛ.) Положение рычага селектора АКПП: «Р»	Сигнал подается на каждый электромагнитный клапан (Режим работы прибора MUT-II: Проверка электромагнитных клапанов (Actuator test))	Форма сигнала С
Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач	Двигатель: 0 об/мин Скорость автомобиля: 0 км/ч		
Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи	Сигнал датчика положения дроссельной заслонки (акселератора): меньше: 1В		
Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи	Датчик полного закрытия дроссельной заслонки: ON (ВКЛ.)		
Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора			

Формы сигналов кривой импульсов напряжений





ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ATF (масла для АКПП) В АКПП

1. Разогрейте ATF (масло для АКПП) до рабочей температуры (70 - 80°C), для этого необходимо проехать на автомобиле некоторое расстояние.
2. Установите автомобиль на ровной, горизонтальной площадке.
3. Нажмите на педаль тормоза и переместите рычаг селектора АКПП последовательно во все позиции, задерживая его в каждой из них на несколько секунд, что необходимо для заполнения маслом всей системы управления и гидротрансформатора, и затем установите рычаг в положение «N».
4. Очистите от грязи место установки маслоизмерительного щупа, выньте щуп и проверьте состояние ATF.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если ATF имеет горелый запах, то это является признаком загрязнения его мелкими частицами износа фрикционных накладок элементов управления АКПП. Это должно Вас насторожить, поскольку, возможно, необходим капитальный ремонт АКПП.

5. Нормальный уровень ATF должен находиться на отметке маслоизмерительного щупа «HOT». Если уровень ниже отметки «HOT», то доведите уровень ATF до нормального значения.

**Марка ATF(масла для автоматических коробок передач):
Dia Queen ATF SP II или аналог.**

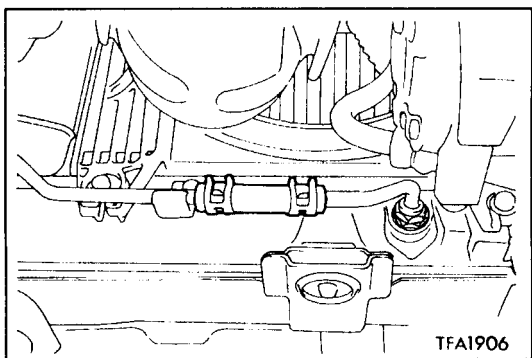
ПРИМЕЧАНИЕ

Если уровень ATF в автоматической коробке передач ниже нормального, то масляный насос начнет захватывать воздух, что приведет к образованию смеси масла с воздухом. Это, в свою очередь, вызовет снижение рабочего давления в системе управления, и, в результате, к скольжению фрикционных элементов управления АКПП и растянутым переключениям передач.

Если уровень ATF больше нормального, то за счет вращения шестерен планетарных механизмов возникнет обильное пенообразование масла, что в результате приведет к таким же последствиям, как и в случае низкого уровня ATF.

Конечным результатом образования смеси воздуха с ATF будет перегрев и окисление масла, что отрицательно скажется на работе клапанов и фрикционных элементов управления. Кроме того, пенообразование вызывает повышенный выброс ATF через сапун, что может быть ошибочно принято за утечки ATF из системы.

6. Плотно установите маслоизмерительный щуп на место.
7. При следующих условиях обязательно необходимо заменить ATF и масляный фильтр:
 - в случае обнаружения неисправностей АКПП;
 - при капитальном ремонте АКПП;
 - в случае заметного загрязнения ATF или его плохого качества (после движения в экстремальных условиях);
 - Масляные фильтры АКПП - это особые фильтры, которые можно использовать только в АКПП.



Замена масла для АКПП (АТФ)

Если имеется установка для быстрой замены масла, то следует использовать ее. Если же такой установки нет, то замену масла необходимо проводить в следующем порядке:

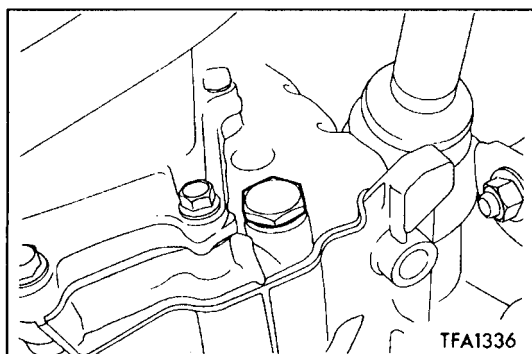
1. Отсоедините показанный на рисунке шланг, который соединяет коробку передач и расположенный внутри радиатора охлаждающей жидкости масляный радиатор.
2. Заведите двигатель и дайте маслу стечь через шланг.

Условия: Двигатель работает на холостом ходу, рычаг селектора АКПП находится в положении «N».

Внимание

Через одну минуту после запуска двигатель должен быть остановлен. Если все масло вытекло раньше, то двигатель надо заглушить сразу же в этот момент.

Объем слитого масла - приблизительно 3,5 л.



3. Отверните сливную пробку в корпусе коробки передач и слейте остатки масла.

Объем слитого масла - приблизительно 2,0 л

4. Замените масляный фильтр (стр. 23 – 48).
5. Установите сливную пробку с прокладкой и затяните ее соответствующим моментом.

Момент затяжки сливной пробки: 32 Нм.

6. Залейте через воронку, установленную в маслозаливную трубку, новое масло.

Объем заливаемого масла - приблизительно 5,5 л.

Внимание

Если указанный объем масла не входит в коробку передач, то следует остановиться.

7. Повторите процедуру, описанную в пункте (2).

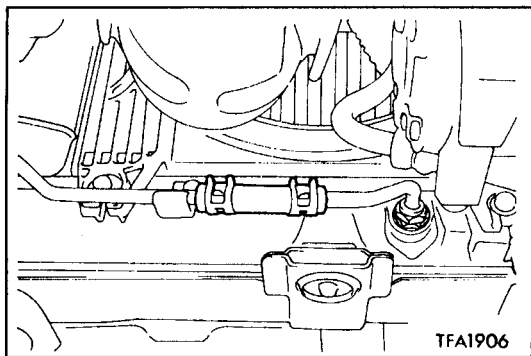
ПРИМЕЧАНИЕ

Слейте из упомянутого в п.1 шланга по крайней мере 7 л (**Прим. редактора:** скорее всего здесь ошибка и нужно слить 0,7 л). Проверьте наличие грязи в слитом ATF.

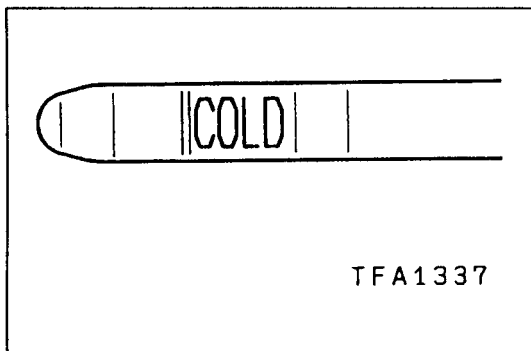
Если ATF загрязнено, то повторите п.п. (6) и (7).

8. Залейте новое масло через маслозаливную трубку.

Объем заливаемого масла - приблизительно 3,5 л.



9. Установите на место отсоединенный в п.(1) шланг и плотно вставьте маслоизмерительный щуп.
10. Запустите двигатель и дайте поработать ему на холостых оборотах в течение 1 – 2 минут.
11. Переместите рычаг селектора АКПП последовательно во все позиции, и затем установите его в положение «N».

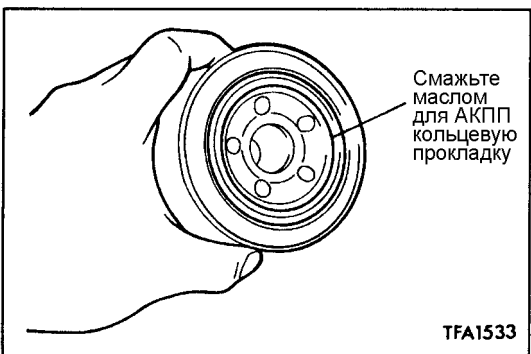


12. Уровень ATF должен находиться на отметке «Cold» маслоизмерительного щупа. Если он ниже, то долейте необходимое количество ATF.
13. Заведите двигатель и проедьте несколько километров, чтобы температура ATF достигла рабочего значения (70 - 80°C), после чего опять проверьте уровень ATF, который должен находиться на отметке «HOT».

ПРИМЕЧАНИЕ

Отметка «COLD» необходима только для ориентировочной оценки уровня ATF в холодном состоянии.

14. Плотно установите маслоизмерительный щуп в маслозаливную трубку.



ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

1. Используя специальный инструмент (МВ991610), снимите масляный фильтр АКПП.
2. Очистите со стороны кронштейна поверхность крепления фильтра.
3. Смажьте ATF (маслом для АКПП) кольцевую прокладку нового фильтра.
4. Используя специальный инструмент (МВ991610), установите масляный фильтр АКПП.

ПРИМЕЧАНИЕ

Момент затяжки: 12 Нм

5. Проверьте уровень ATF в АКПП (См. стр.23-46).

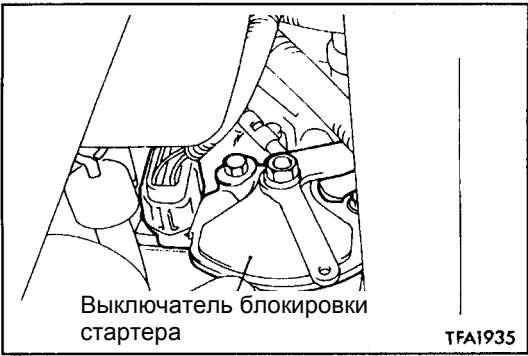
РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

<Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)>

См. ГЛАВУ 13А – Технические операции на автомобиле.

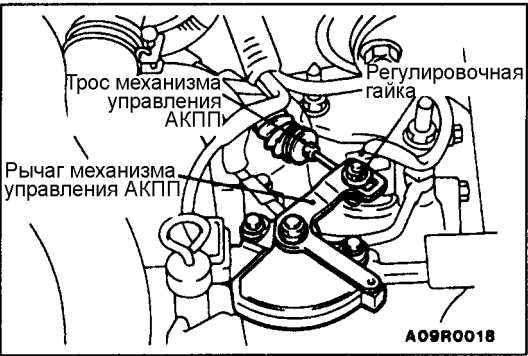
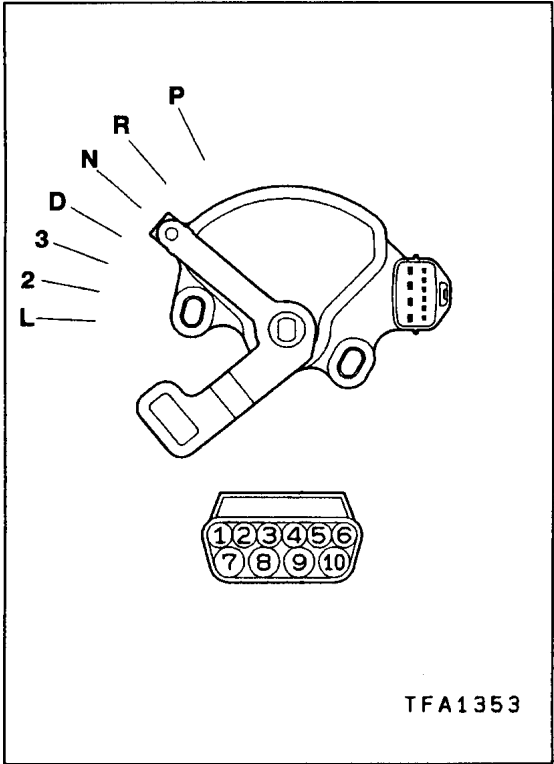
**РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ
АКСЕЛЕРАТОРА (APS) <Автомобили с
противобуксовочной системой (TCL)>**

См. ГЛАВУ 13А - Технические операции на автомобиле.



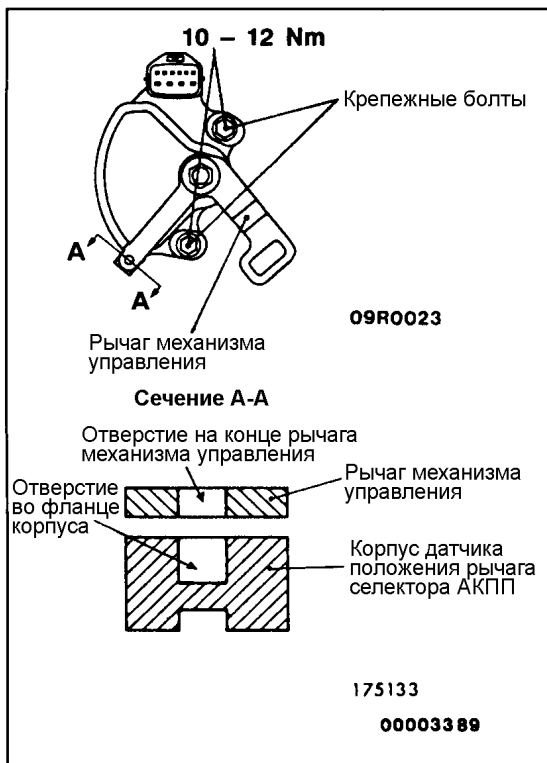
ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА

Положения рычага селектора АКПП	Вывод №									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P			○					○	○	○
R							○	○		
N				○				○	○	○
D	○							○		
3					○			○		
2		○						○		
L						○		○		

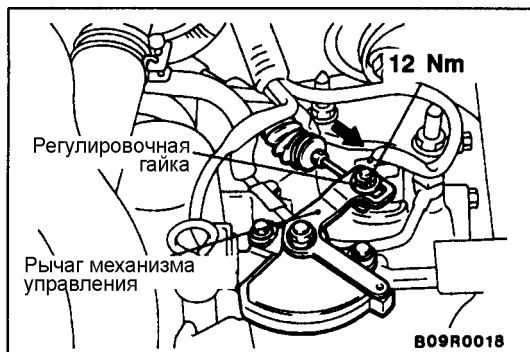


РЕГУЛИРОВКА ТРОСА УПРАВЛЕНИЯ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА

1. Установите рычаг селектора АКПП в положение «N».
2. Ослабьте регулировочную гайку крепления троса к рычагу механизма управления так, чтобы освободить трос и рычаг.
3. Установите рычаг механизма управления в положение «N».



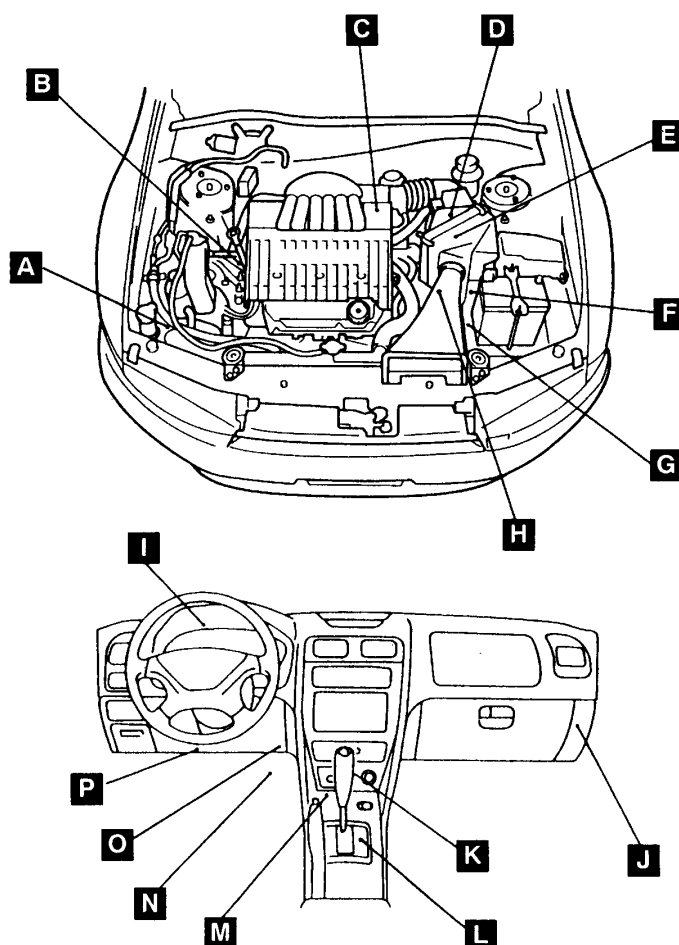
4. Ослабьте болты крепления датчика положения рычага выбора диапазона и поверните его таким образом, чтобы отверстие во фланце корпуса датчика совпало с отверстием на конце рычага механизма управления (сечение А-А).
5. Удерживая датчик в этом положении, затяните крепежные болты номинальным моментом.



6. Аккуратно натяните трос, соединяющий рычаг селектора АКПП с блоком управляющих клапанов, в направлении стрелки и затем затяните регулировочную гайку.
7. Убедитесь в том, что рычаг селектора АКПП находится в положении «N».
8. Проверьте соответствие включаемых передач положению рычага селектора АКПП.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АКПП

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
Датчик положения педали акселератора (APS) (с датчиком полного закрытия дроссельной заслонки) <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>	С	Переключатель режимов работы АКПП	L
Управляющее реле АКПП	М	Датчик температуры масла АКПП	G
Электронный блок управления АКПП	К	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП	Е
Датчик положения коленчатого вала двигателя	В	Контрольная лампа используемого диапазона	I
Диагностический разъем	О	Блок электромагнитных клапанов	G
Датчик двойного давления	А	Выключатель стоп-сигналов	Р
Электронный блок управления двигателем	К	Электронный блок управления TCL (противобуксовочной системой)	J
Выключатель блокировки стартера	F	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) (с датчиком полного закрытия дроссельной заслонки) <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)>	С
Датчик частоты вращения входного вала АКПП	Н	Датчик скорости автомобиля	D
		Датчик полного открытия дроссельной заслонки	N



ПРОВЕРКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АКПП

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ

См. ГЛАВУ 13А – Поиск и устранение неисправностей.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

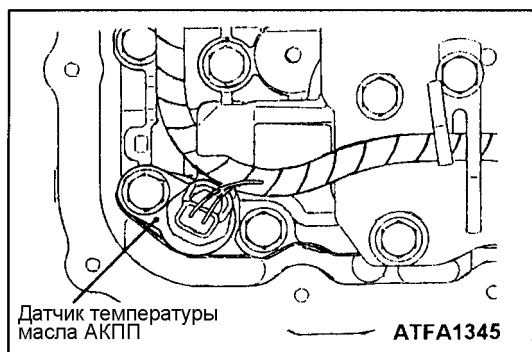
<Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)>

См. ГЛАВУ 13А – Технические операции на автомобиле.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА

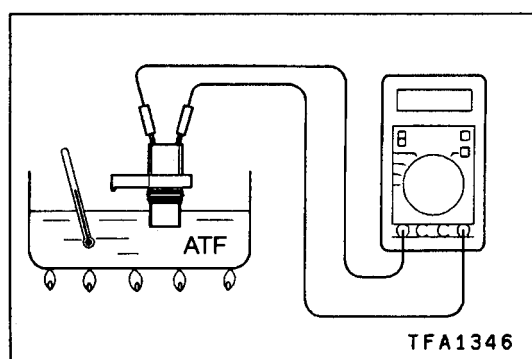
<Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>

См. ГЛАВУ 13А – Технические операции на автомобиле.



ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА АКПП

1. Снимите датчик температуры масла АКПП.



2. Измерьте сопротивление между выводами №1 и №2 разъема датчика температуры масла АКПП.

Номинальная величина:

Температура масла ($^{\circ}\text{C}$)	Сопротивление (кОм)
0	16,7-20,5
100	0,57-0,69

ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА

См. стр.23А-49.

ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАДНИХ СТОП СИГНАЛОВ

См. ГЛАВУ 35 – Педаль тормоза.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ

См. ГЛАВУ 54 – Технические операции на автомобиле.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ДВОЙНОГО ДАВЛЕНИЯ

См. ГЛАВУ 55 – Технические операции на автомобиле.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛНОГО ЗАКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

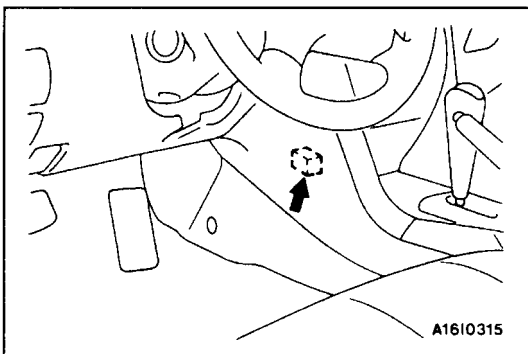
См. ГЛАВУ 13А – Технические операции на автомобиле.

ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АКПП

См. стр.23-65.

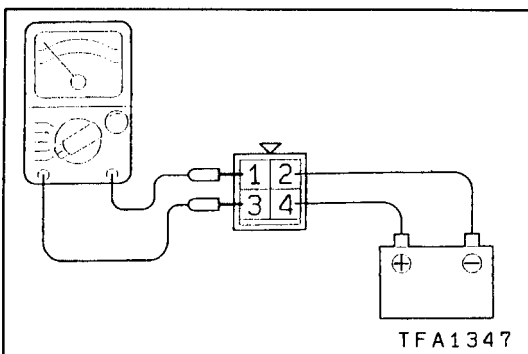
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛНОГО ОТКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

См. стр.23-64.



ПРОВЕРКА УПРАВЛЯЮЩЕГО РЕЛЕ АКПП

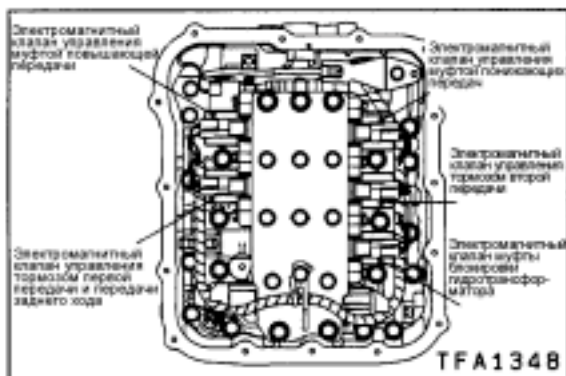
1. Удалите управляющее реле АКПП.



2. Используя соединительные провода, соедините вывод 2 управляющего реле с отрицательной клеммой (-) аккумуляторной батареи, а вывод 4 с положительной клеммой (+).
3. Проверьте состояние цепи между выводами 1 и 3 управляющего реле АКПП.

Соединительный провод	Состояние цепи между выводами №1 и №3.
Подсоединен к аккумуляторной батареи.	Цепь замкнута.
Отсоединен от аккумуляторной батареи.	Цепь разомкнута.

4. Если имеется неисправность, то замените управляющее реле АКПП.



ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ

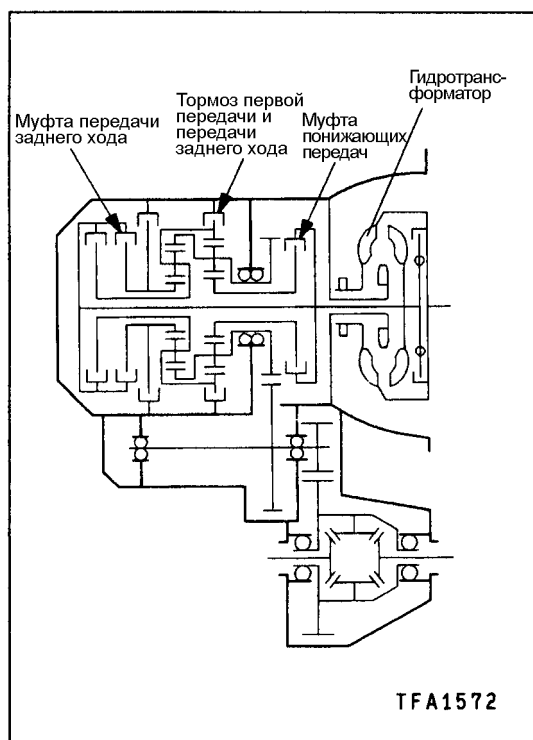
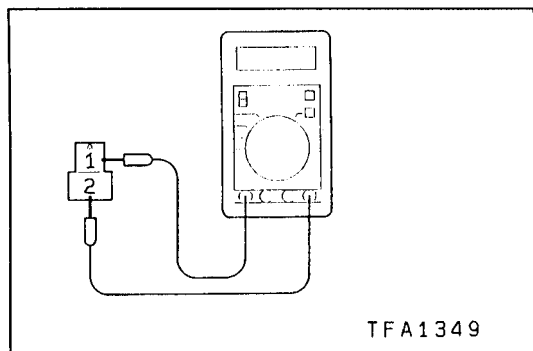
1. Снимите крышку блока управляющих клапанов.
2. Отсоедините разъемы каждого электромагнитного клапана.

3. Измерьте величину сопротивления между выводами 1 и 2 разъема каждого электромагнитного клапана.

Номинальные значения:

Наименование	Сопротивление
Электромагнитный клапан блокировочной муфты гидротрансформатора	2,7 – 3,4 Ом (при 20°C)
Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода	
Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи	
Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач	
Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи	

4. Если сопротивление не соответствует требуемому значению, то замените электромагнитный клапан.



ПРОВЕРКА НА ПОЛНОСТЬЮ ЗАТОРМОЖЕННОМ АВТОМОБИЛЕ (STALL TEST)

Целью данной проверки является измерение максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя на диапазонах «D» и «R» при полностью остановленном выходном вале автоматической коробки передач. По величине этой частоты вращения можно судить о работоспособности гидротрансформатора, муфты свободного хода, а также определить наличие скольжения в некоторых фрикционных элементах управления АКПП.

Внимание

Во время этой проверки люди не должны находиться спереди и сзади автомобиля.

1. Проверьте уровень и температуру масла в АКПП, а также температуру охлаждающей жидкости двигателя:
 - Уровень масла: отметка «HOT» на измерительном щупе.
 - Температура масла: 80 - 100°C.
 - Температура охлаждающей жидкости двигателя: 80 - 100°C.

2. Установите стояночные упоры под задние колеса.
3. Полностью затяните стояночный тормоз и нажмите до упора на тормозную педаль.
4. Заведите двигатель.
5. Установите рычаг селектора АКПП в положение «D», нажмите до упора на педаль акселератора и определите частоту вращения коленчатого вала двигателя в этот момент.

Внимание

1. **Не удерживайте педаль акселератора в полностью нажатом состоянии более восьми секунд.**
2. **Если эта проверка выполняется подряд два и более раз, то после каждой проверки необходимо перевести рычаг селектора АКПП в положение «N» и дать остыть маслу в АКПП до рабочей температуры при работе двигателя с частотой 1000 об/мин, после чего можно проводить следующую проверку.**

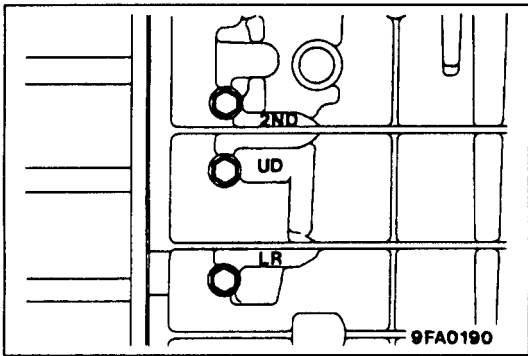
Номинальная величина частоты вращения коленчатого вала двигателя во время Stall Test: 2100 – 2600 об/мин.

6. Установите рычаг селектора АКПП в положение «R», нажмите до упора на педаль акселератора и определите частоту вращения коленчатого вала двигателя в этот момент.

Номинальная величина частоты вращения коленчатого вала двигателя во время Stall Test: 2100 – 2600 об/мин.

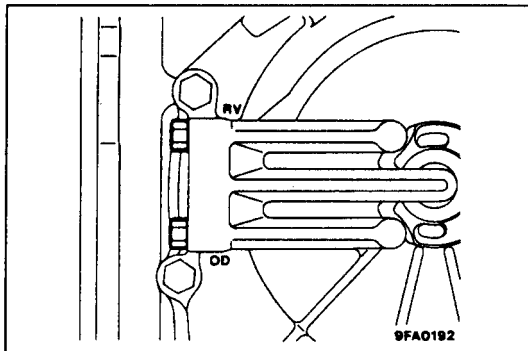
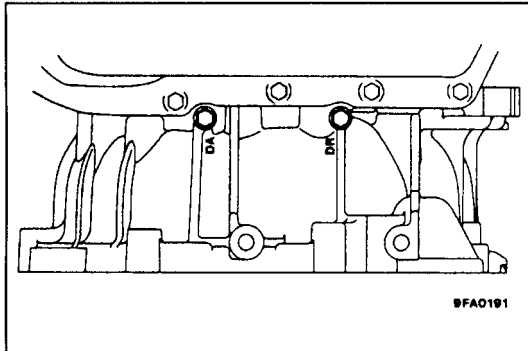
**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ НА ПОЛНОСТЬЮ
ЗАТОРМОЖЕННОМ АВТОМОБИЛЕ**

- a. Частота вращения двигателя во время Stall Test на диапазонах «D» и «R» больше номинального значения:
 - Низкое давление в системе управления.
 - Проскальзывание тормоза первой передачи и передачи заднего хода.
- b. Частота вращения двигателя во время Stall Test больше номинального значения только на диапазоне «D»:
 - Проскальзывание муфты понижающих передач.
- c. Частота вращения коленчатого вала двигателя во время Stall Test больше номинального значения только на диапазоне «R»:
 - Проскальзывание муфты заднего хода.
- d. Частота вращения двигателя во время Stall Test на диапазонах «D» и «R» меньше минимального номинального значения:
 - Неисправен гидротрансформатор.
 - Неисправен двигатель.



ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В ГИДРОСИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ АКПП

1. Прогрейте масло в АКПП до рабочей температуры 80 - 100°C.
2. Поднимите автомобиль на подъемнике чтобы колеса могли свободно вращаться.
3. Подсоедините к соответствующим заглушкам переходные штуцеры (MD998332, MD998900) и манометр (MD998330) (с диапазоном измерения до 2942 кПа).
4. Измерьте давление масла на всех приведенных в таблице режимах и сравните их с номинальными значениями.
5. Если давление выходит за пределы номинальных значений, то, используя таблицу диагностики гидравлической части системы управления, устраните причину этого отклонения.



**ТАБЛИЦА РЕЖИМОВ ПРОВЕРКИ ДАВЛЕНИЯ В ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ АКПП**
<4G63>

Условия измерения			Номинальное значение давления, кПа					
Положение рычага селектора АКПП	Передача	Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	В бустере муфты понижающих передач	В бустере муфты передачи заднего хода	В бустере муфты повышающей передачи	В бустере тормоза первой передачи и передачи заднего хода	В бустере тормоза второй передачи	В контуре подпитки гидротрансформатора
«Р»	-	2500	-	-	-	310 – 390	-	310 - 390
«R»	Передача заднего хода	2500	-	1320 – 1720	-	1320 – 1720	-	500 - 700
«N»	-	2500	-	-	-	310 – 390	-	310 – 390
«D»	1-я передача	2500	1010 – 1050	-	-	1010 – 1050	-	500 - 700
	2-я передача	2500	1010 – 1050	-	-	-	1010 – 1050	500 - 700
	3-я передача	2500	590 - 690	-	590 - 690	-	-	450 - 650
	4-я передача	2500	-	-	590 – 690	-	590 – 690	450 – 650

<6A13>

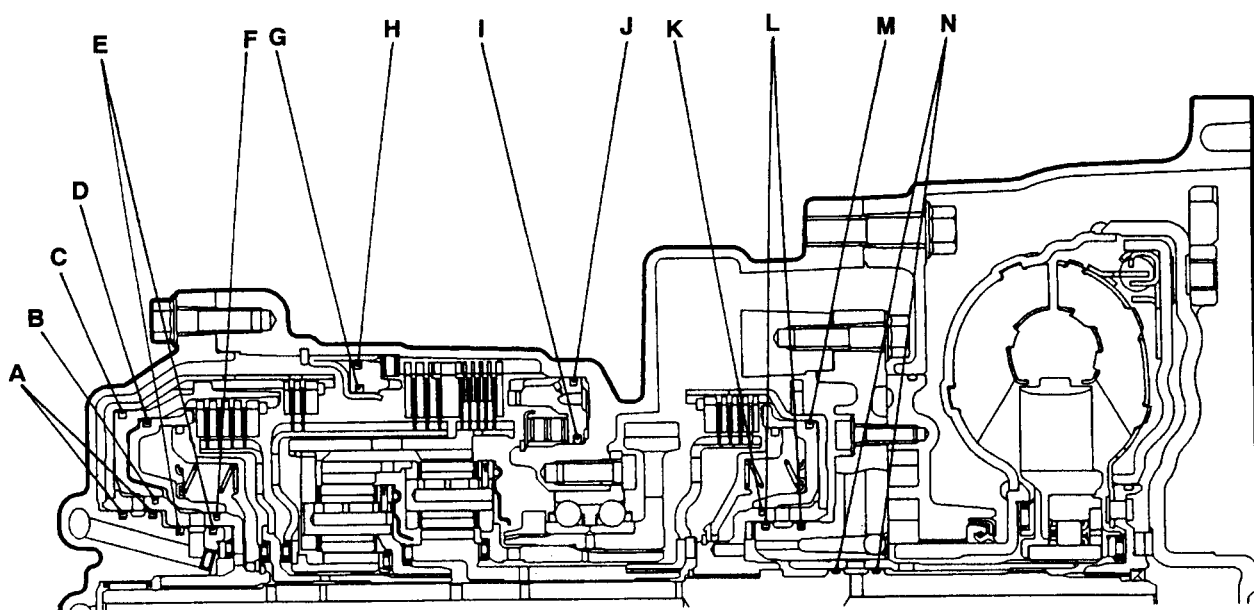
Условия измерения			Номинальное давление, кПа					
Положение рычага селектора АКПП	Передача	Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	В бустере муфты понижающих передач	В бустере муфты передачи заднего хода	В бустере муфты повышающей передачи	В бустере тормоза первой передачи и передачи заднего хода	В бустере тормоза второй передачи	В контуре подпитки гидротрансформатора
«Р»	-	2500	-	-	-	260 - 340	-	260 - 340
«R»	Передача заднего хода	2500	-	1320 – 1720	-	1320 – 1720	-	500 - 700
«N»	-	2500	-	-	-	260 - 340	-	260 - 340
«D»	1-я передача	2500	1010 – 1050	-	-	1010 – 1050	-	500 - 700
	2-я передача	2500	1010 – 1050	-	-	-	1010 – 1050	500 - 700
	3-я передача	2500	780 - 880	-	780 - 880	-	-	450 - 650
	4-я передача	2500	-	-	780 - 880	-	780 - 880	450 – 650

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПРОВЕРКЕ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ АКПП

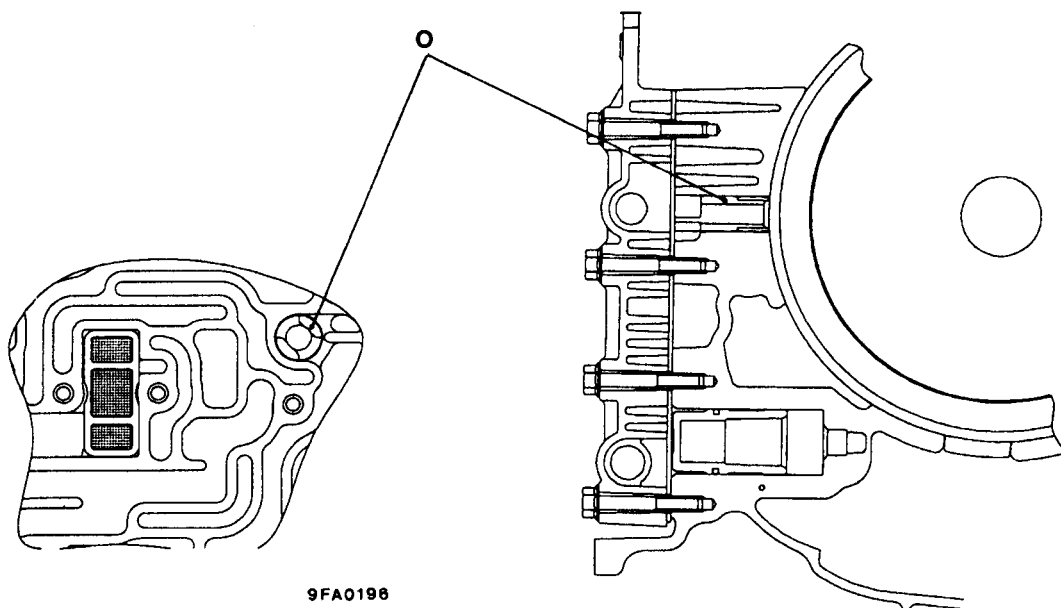
Признак неисправности	Возможные причины неисправностей
Высокое давление во всех бустерах.	Неправильная регулировка троса механизма управления АКПП
	Неисправность регулятора давления
Низкое давление во всех бустерах.	Неправильная регулировка троса механизма управления АКПП
	Неисправность масляного насоса
	Засорение внутреннего масляного фильтра
	Засорение внешнего масляного фильтра
	Засорение масляного радиатора
	Неисправность регулятора давления
	Неисправность предохранительного клапана основной магистрали
	Неправильная установка блока управляющих клапанов
Несоответствие давления только на диапазоне «R» (задний ход)	Неисправность регулятора давления
	Засорение каналов
	Неправильная установка блока управляющих клапанов
Несоответствие давления только на 3-ей или 4-ой передачах	Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи
	Неисправность клапана регулирования давления в бустере муфты повышающей передачи
	Неисправность регулятора давления
	Неисправность переключающего клапана
	Засорение каналов
	Неправильная установка блока управляющих клапанов
Несоответствие давления в бустере муфты понижающих передач	Неисправность уплотнения K
	Неисправность уплотнения L
	Неисправность уплотнения M
	Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач
	Неисправность клапана регулирования давления в бустере муфты понижающих передач
	Неисправность шарикового клапана
	Засорение каналов
	Неправильная установка блока управляющих клапанов
Несоответствие давления только в бустере муфты заднего хода	Неисправность уплотнения A
	Неисправность уплотнения B
	Неисправность уплотнения C
	Засорение каналов
	Неправильная установка блока управляющих клапанов

Признак неисправности	Возможная причина
Несоответствие давления только в бустере муфты повышающей передачи	Неисправность уплотнения D
	Неисправность уплотнения E
	Неисправность уплотнения F
	Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи
	Неисправность клапана регулирования давления в бустере муфты повышающей передачи
	Неисправность шарикового клапана
	Засорение каналов
	Неправильная установка блока управляющих клапанов
Несоответствие давления только в бустере тормоза первой передачи и передачи заднего хода	Неисправность уплотнения I
	Неисправность уплотнения J
	Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода
	Неисправность клапана регулирования давления в бустере тормоза первой передачи и передачи заднего хода
	Неисправность переключающего клапана
	Неисправность предохранительного клапана A
	Неисправность шарикового клапана
	Засорение каналов
Несоответствие давления только в бустере тормоза второй передачи	Неисправность уплотнения G
	Неисправность уплотнения H
	Неисправность уплотнения O
	Неисправность электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи
	Неисправность клапана регулирования давления в бустере тормоза второй передачи
	Неисправность предохранительного клапана B
	Засорение каналов
	Неправильная установка блока управляющих клапанов
Несоответствие давления только в контуре подпитки гидротрансформатора	Неисправность масляного радиатора
	Неисправность уплотнения N
	Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора
	Неисправность клапана управления блокировочной муфты гидротрансформатора
	Неисправность клапана регулирования давления в бустере блокировочной муфты гидротрансформатора
	Засорение каналов
	Неправильная установка блока управляющих клапанов
Давление появляется в бустере выключенного фрикционного элемента управления	Неправильная регулировка троса механизма управления АКПП
	Неисправность клапана выбора диапазона
	Неисправность шарикового клапана
	Неправильная установка блока управляющих клапанов

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ УПЛОТНЕНИЙ



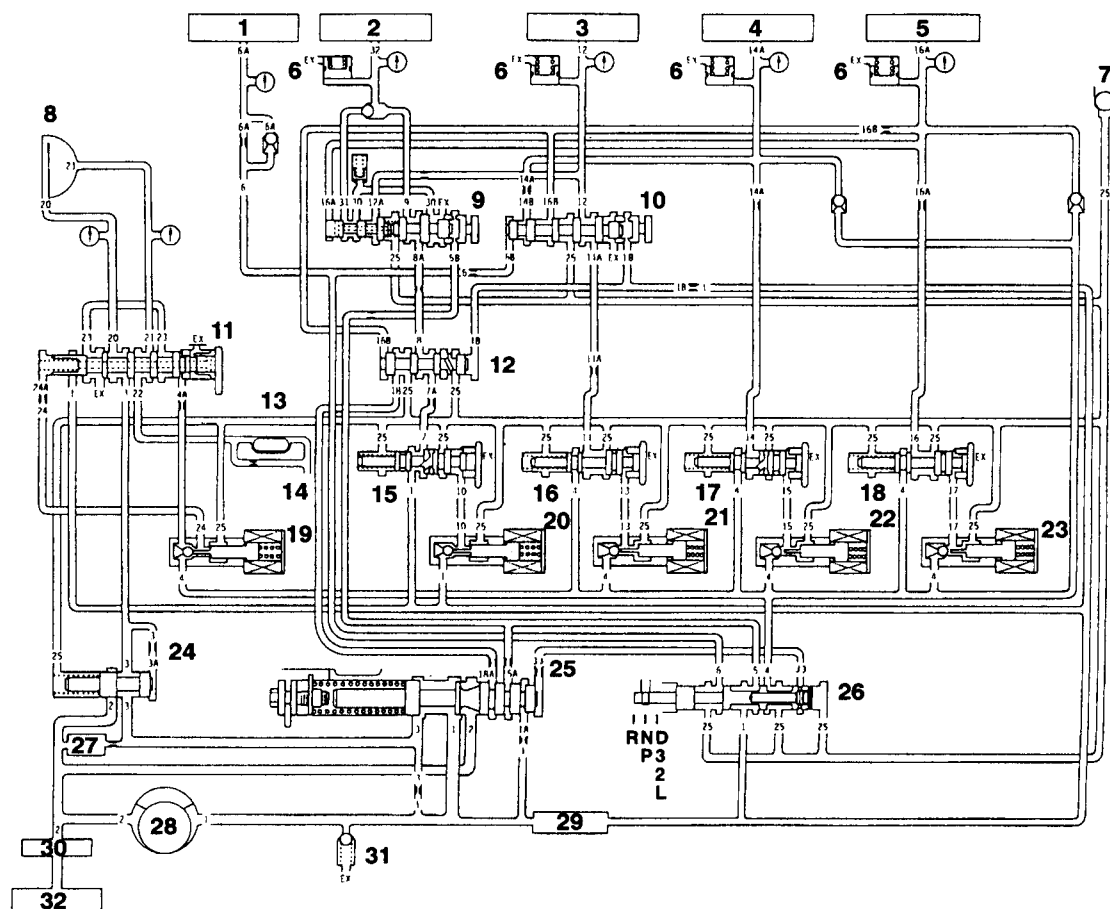
9FA0281



9FA0198

9FA0203
00003693

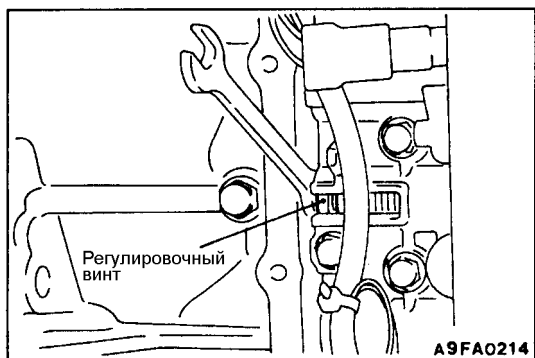
СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЧАСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АКПП ДЛЯ ПОЛОЖЕНИЙ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА АКПП «Р» И «N»



TFA1598

1. Муфта передачи заднего хода
2. Тормоз первой передачи и передачи заднего хода
3. Тормоз второй передачи
4. Муфта понижающих передач
5. Муфта повышающей передачи
6. Гидроаккумулятор
7. Шариковый клапан
8. Блокировочная муфта гидротрансформатора
9. Предохранительный клапан А
10. Предохранительный клапан В
11. Клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора
12. Переключающий клапан
13. Масляный радиатор
14. В систему смазки
15. Клапан регулирования давления в бустере муфты
16. Клапан регулирования давления в бустере тормоза второй передачи
17. Клапан регулирования давления в бустере муфты понижающих передач

18. Клапан регулирования давления в бустере муфты повышающей передачи
19. Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора
20. Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода
21. Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи
22. Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач
23. Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи
24. Регулятор давления гидротрансформатора
25. Регулятор давления
26. Клапан выбора диапазона
27. Масляный фильтр
28. Масляный насос
29. Фильтр грубой очистки
30. Масляный фильтр
31. Предохранительный клапан основной магистрали
32. Масляный поддон



РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ В ОСНОВНОЙ МАГИСТРАЛИ

1. Слейте масло из автоматической коробки передач и снимите крышку блока управляющих клапанов.
2. Регулировка давления в бустере муфты понижающих передач осуществляется с помощью показанного на рисунке регулировочного винта.

При вращении регулировочного винта в левую сторону давление возрастает.

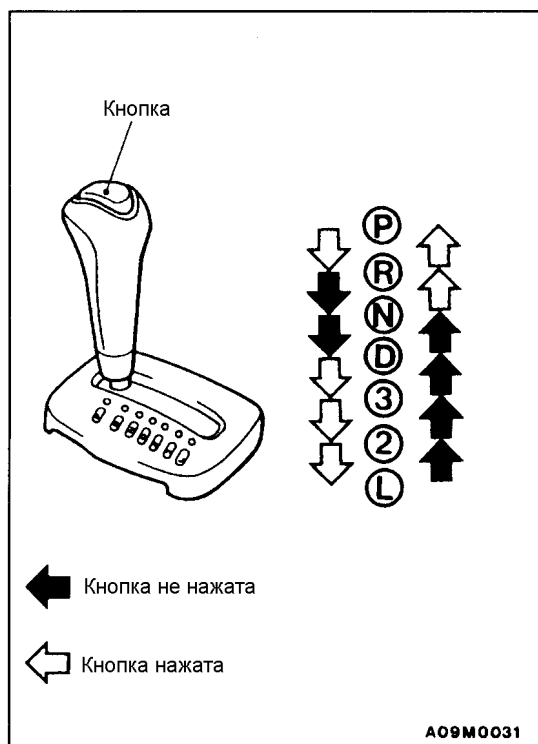
ПРИМЕЧАНИЕ.

Давление в бустере муфты понижающих передач должно соответствовать середине номинального диапазона.

Номинальный диапазон: 1010 – 1050 кПа

Один оборот регулировочного винта изменяет величину давления на 35 кПа.

3. Установите на место крышку блока управляющих клапанов, и залейте масло в коробку передач.
4. Проведите проверку давления (стр. 23 – 56).
При необходимости выполните повторную регулировку давления в основной магистрали.



ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА АКПП

1. Проверьте легкость и плавность перемещения рычага селектора АКПП и фиксацию его в каждом положении. Проверьте показания индикатора положения рычага селектора АКПП, которые должны совпадать с положением самого рычага.
2. Проверьте работу механизма блокировки перемещения рычага селектора АКПП (см. рисунок).
3. Заведите двигатель и проверьте работу механизма управления коробкой передач (при перемещении рычага из положения «N» в «D» автомобиль должен двигаться вперед, а при перемещении рычага в положение «R» автомобиль должен двигаться назад).
4. При обнаружении неисправностей в механизме управления коробкой передач проведите регулировку троса механизма управления, соединяющего рычаг селектора АКПП с блоком управляющих клапанов. Проверьте отсутствие повышенного износа деталей механизма управления АКПП.

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ АКПП

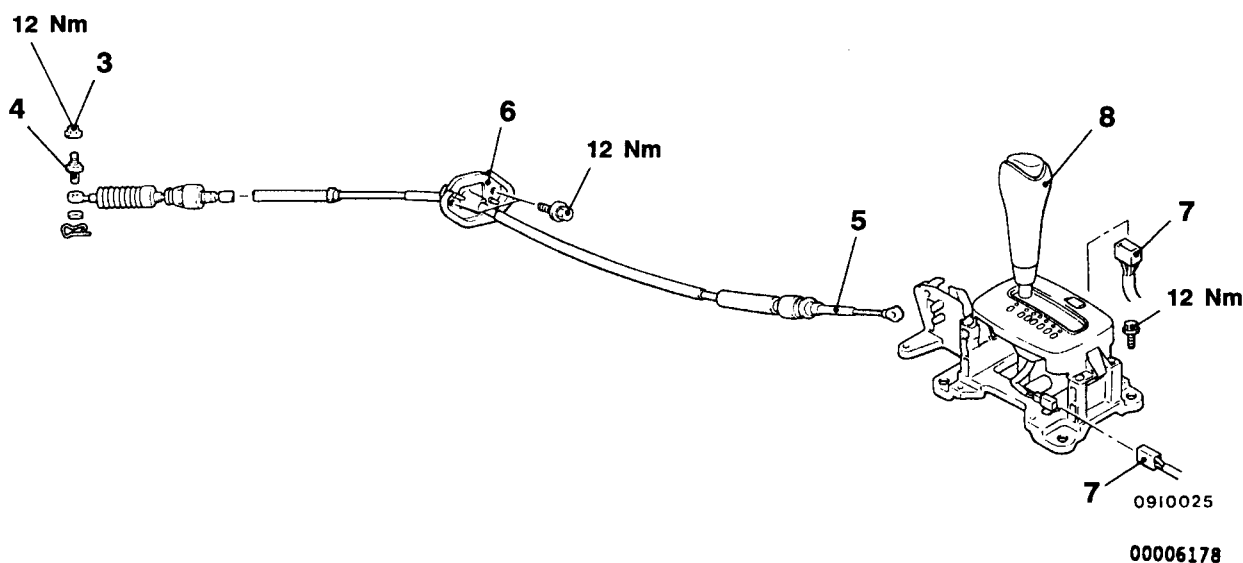
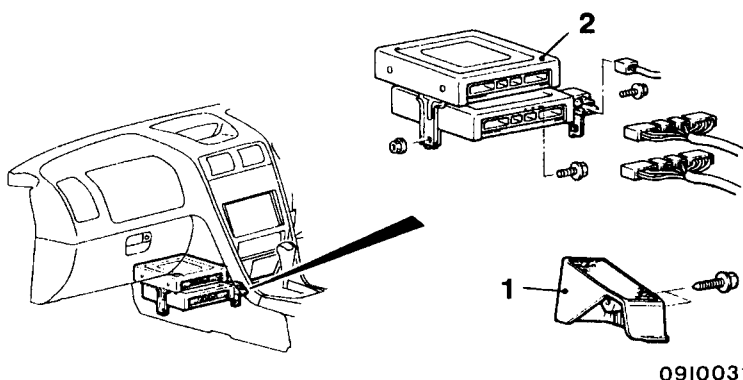
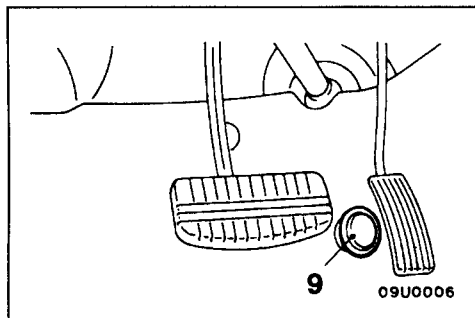
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Предварительные и заключительные операции

- Снятие и установка воздушного фильтра в сборе
- Снятие и установка аккумуляторной батареи и ее подставки
- Снятие и установка боковой и нижней крышки (См. ГЛАВУ 52А – Панель приборов.)
- Снятие и установка нижнего вещевого ящика (См. ГЛАВУ 52А.)

Внимание: SRS

При снятии и установке троса механизма управления, соединяющего рычаг выбора селектора АКПП с блоком управляющих клапанов, будьте осторожны и аккуратны, чтобы не ударить какой-либо из элементов системы SRS.



Последовательность снятия троса механизма управления АКПП

1. Подставка для ног <автомобилю с правосторонним расположением органов управления>
2. Электронный блок управления двигателем, электронный блок управления АКПП и управляющее реле АКПП в сборе
3. Гайка
4. Регулятор
5. Переходник, соединяющий трос с рычагом селектора АКПП
6. Трос механизма управления в сборе

Последовательность снятия рычага селектора АКПП в сборе

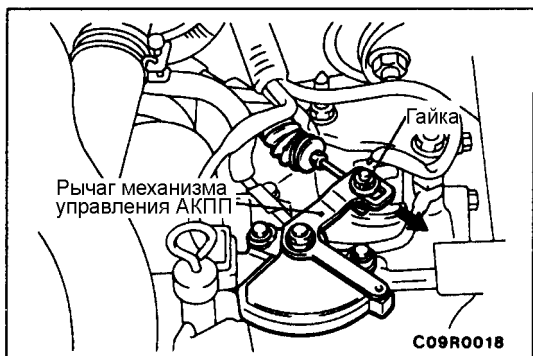
5. Переходник, соединяющий трос с рычагом селектора АКПП
7. Разъем жгута проводов
8. Рычаг селектора АКПП в сборе

Последовательность снятия электронного блока управления АКПП

1. Подставка для ног <автомобилю с правосторонним расположением органов управления>
2. Электронный блок управления двигателем, электронный блок управления АКПП и управляющее реле АКПП в сборе

Последовательность снятия датчика полного закрытия дроссельной заслонки

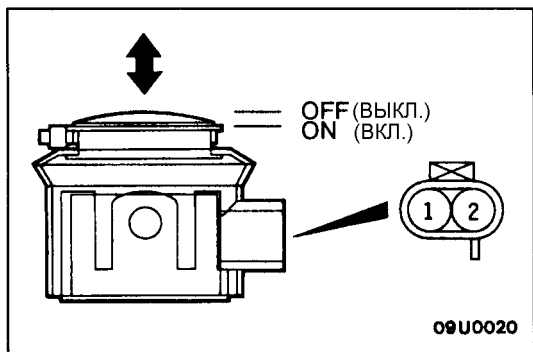
9. Датчик полного закрытия дроссельной заслонки



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ УСТАНОВКЕ

►◄ УСТАНОВКА ГАЙКИ

1. Установите рычаг селектора АКПП в положение «N».
2. Ослабьте регулировочную гайку; аккуратно натяните трос рычага селектора АКПП в указанном на рисунке направлении, и затяните гайку.



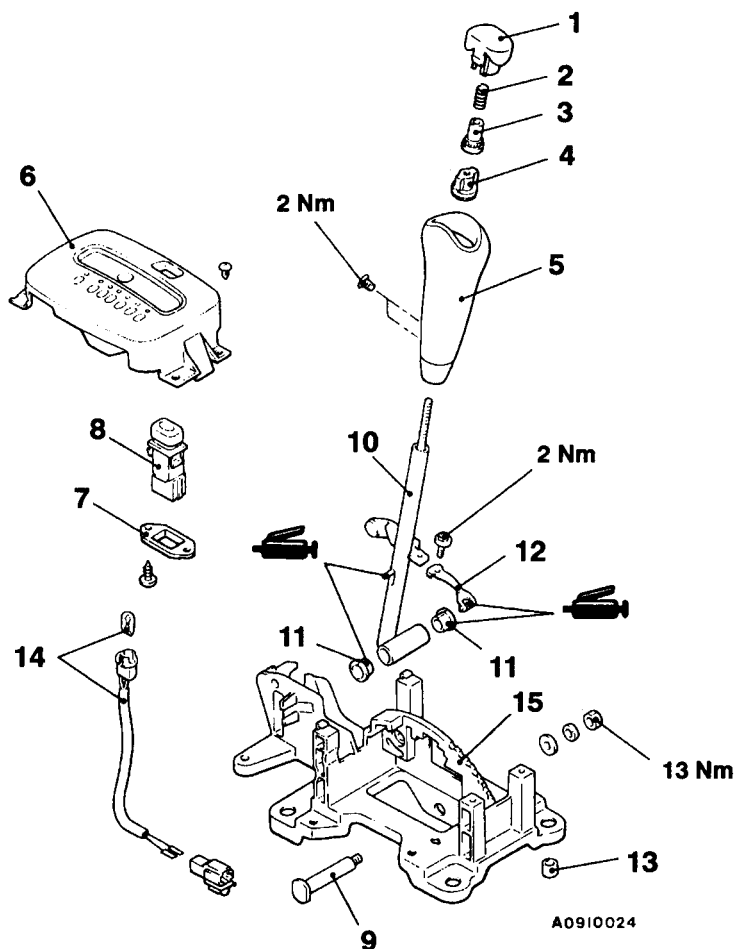
ПРОВЕРКА

ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛНОГО ОТКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Положение датчика	№ вывода	
	1	2
ВЫКЛ. (OFF)		
ВКЛ. (ON)		

РЫЧАГ СЕЛЕКТОРА АКПП В СБОРЕ

РАЗБОРКА И СБОРКА

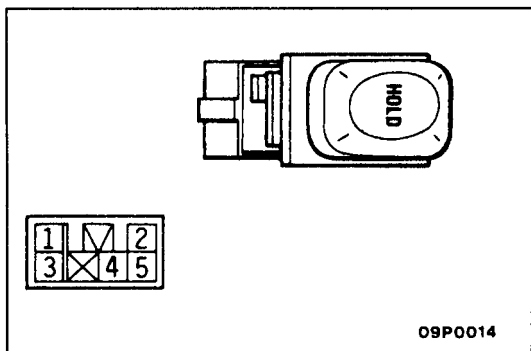


Последовательность разборки

1. Кнопка
2. Пружина
3. Упор
4. Регулировочный элемент
5. Рукоятка рычага селектора АКПП
6. Панель индикации положения рычага селектора АКПП
7. Направляющая переключателя
8. Переключатель режимов работы АКПП

9. Болт
10. Рычаг селектора АКПП
11. Втулка
12. Пружина фиксатора
13. Трубка
14. Контрольная лампа
15. Кронштейн в сборе

A0910024



09P0014

ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АКПП

Положение переключателя	№ клеммы					
	1	2	4	3		5
ВЫКЛ. (OFF)	○	—	○		○	○
ВКЛ. (ON)	○	○		○	○	○

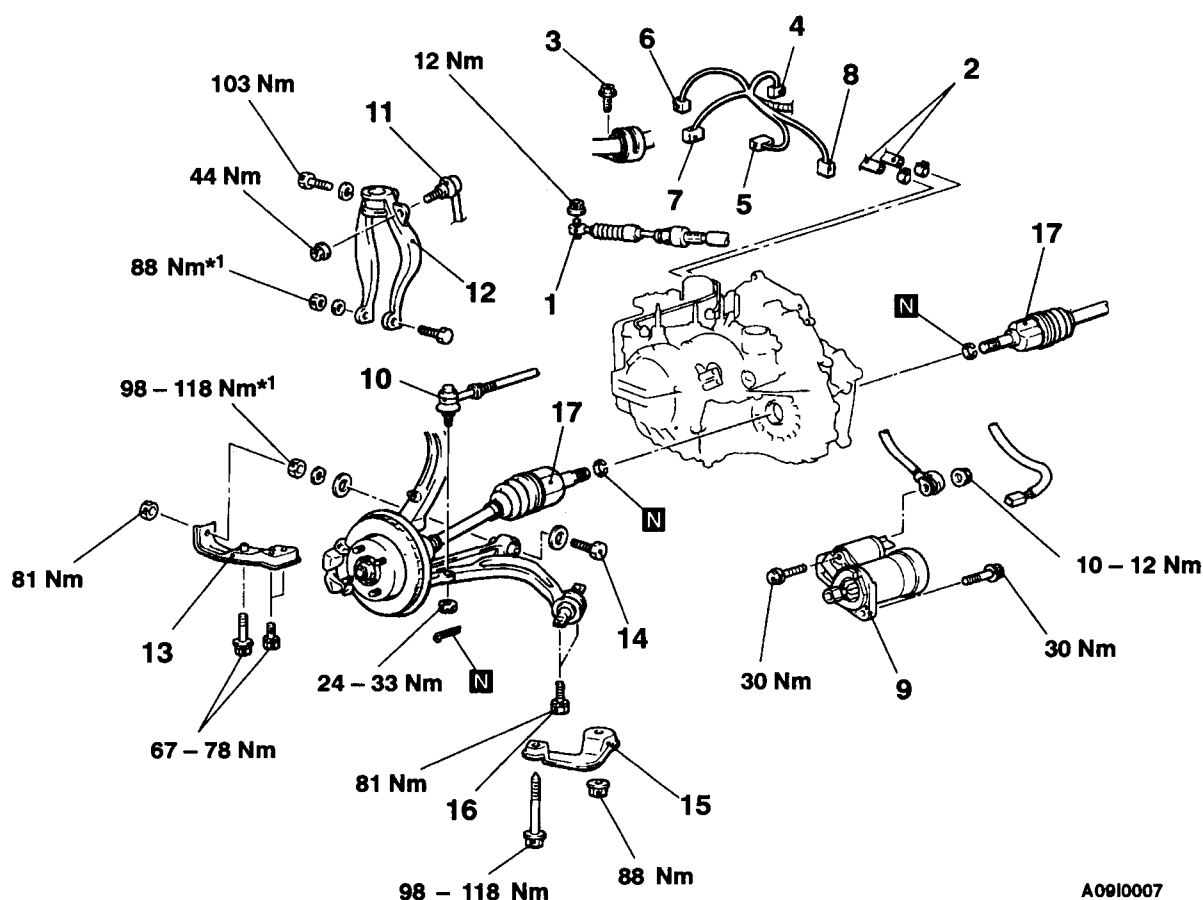
АВТОМАТИЧЕСКАЯ КПП В СБОРЕ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Предварительные операции

- Для обнаружения неисправностей проведите обязательное обслуживание (См. стр.23-47.)
- Слейте масло из АКПП (См. стр.23-47.)
- Снимите нижний защитный кожух
- Снимите аккумуляторную батарею и ее подставку
- Снимите воздушный фильтр в сборе

Заключительные операции

- Установите воздушный фильтр в сборе
- Установите подставку аккумуляторной батареи и аккумуляторную батарею
- Установите нижнюю крышку
- Залейте в АКПП масло <Это следует сделать перед запуском двигателя> (См. стр.23-47.)
- Проверьте защитную крышку на наличие трещин и повреждений, нажимая на нее пальцем.
- Проверьте работу рычага селектора АКПП
- Проверьте работу спидометра
- Проведите регулировку углов установки колес (См. ГЛАВУ 33А – Технические операции на автомобиле.)



Последовательность снятия

1. Переходник, соединяющий трос с рычагом селектора АКПП
2. Хомут соединения шлангов с масляным радиатором
3. Болт
4. Разъем датчика частоты вращения входного вала АКПП
5. Разъем датчика частоты вращения выходного вала АКПП
6. Разъем датчика положения рычага селектора АКПП
7. Разъем блока электромагнитных клапанов в сборе
8. Разъем датчика скорости автомобиля
9. Стартер <6A1>

◀A▶

10. Шарнир рулевой тяги
11. Шарнир стабилизатора поперечной устойчивости
12. Вилка амортизатора
13. Кронштейн №2
14. Болт нижнего поперечного рычага
15. Кронштейн №3
16. Болт заднего нижнего рычага в сборе
17. Ось привода колеса

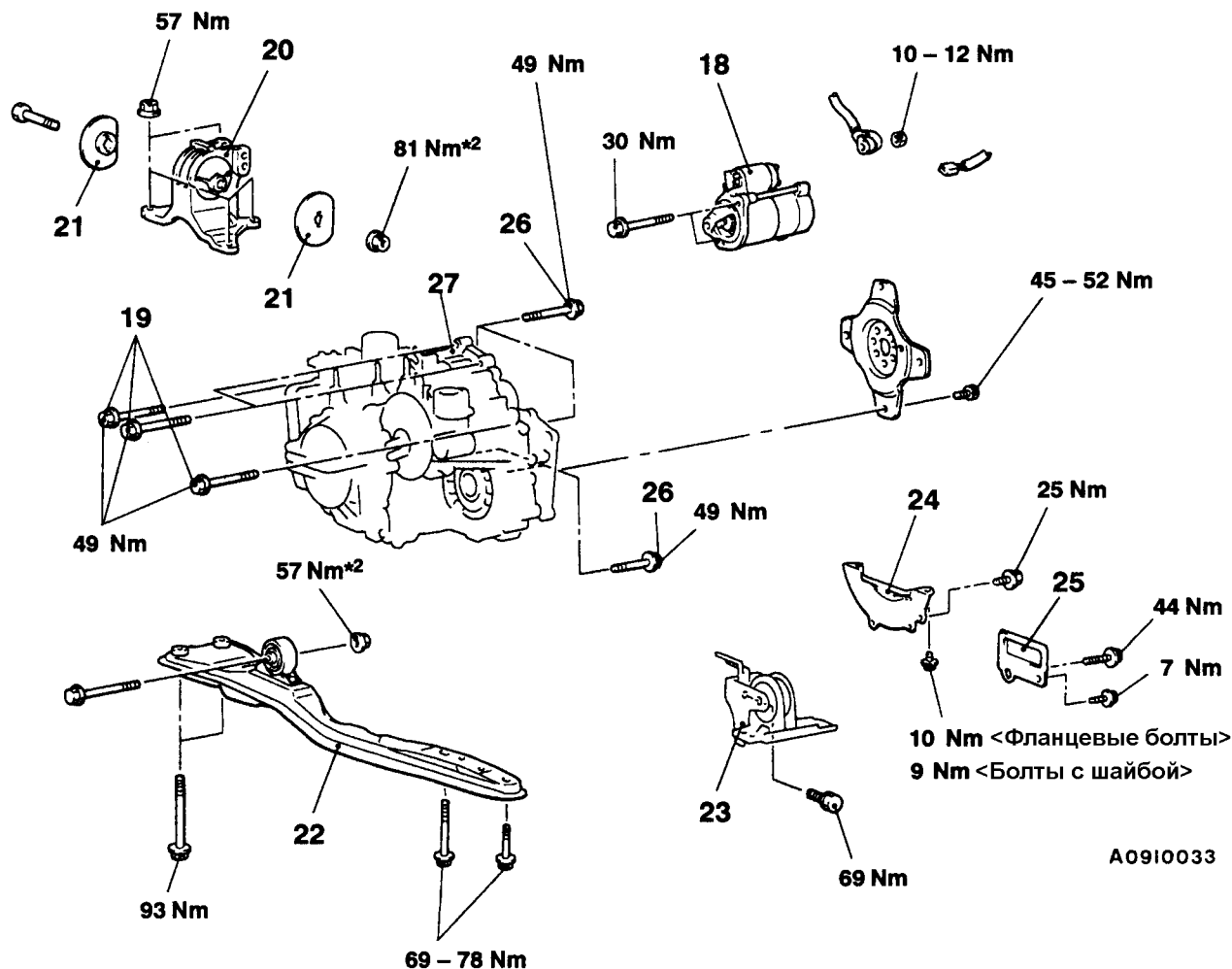
◀B▶

◀C▶

Внимание

*1: Крепежные элементы, отмеченные этим символом, следует сначала затянуть предварительно; окончательную затяжку следует производить только после полной установки двигателя на опоры.

A09I0007



A0910033

◀D▶

▶B◀

◀E▶

- 18.Стартер <4G6>
 19.Верхние болты крепления АКПП
 20.Кронштейн опоры АКПП
 21.Стопор опоры АКПП
 • Опора двигателя и АКПП
 22.Центральная балка в сборе
 23.Задняя опора АКПП
 24.Крышка колокола картера <4G6>

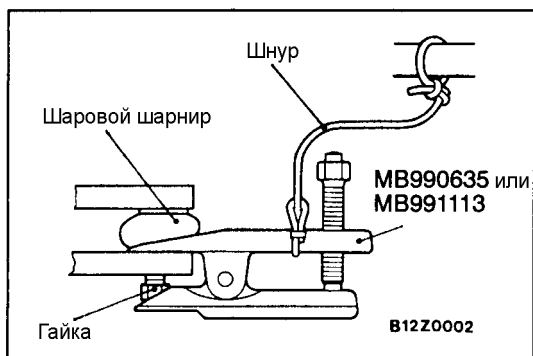
◀F▶

◀F▶ ▶A◀

- 25.Крышка <6A1>
 26. Болты крепления нижней части АКПП в сборе
 27.АКПП в сборе

Внимание

Крепежные элементы, обозначенные символом *2, следует сначала затянуть предварительно; окончательную затяжку следует производить только после установки автомобиля на горизонтальной площадке и полной установки двигателя на автомобиль.

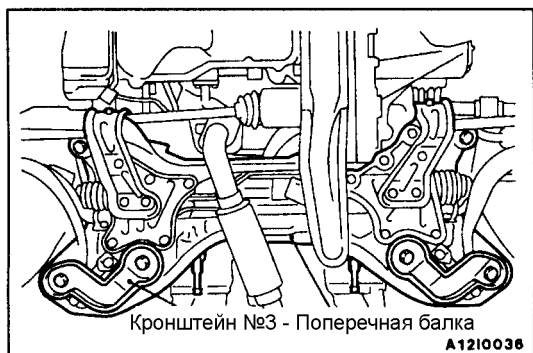


ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ СНЯТИИ

◀A▶ ОТСОЕДИНЕНИЕ РУЛЕВОЙ ТЯГИ

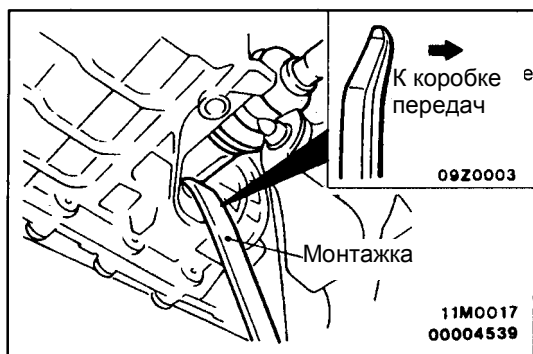
Внимание

1. Перед разборкой шаровых шарниров сначала отверните на несколько оборотов гайку, не снимая ее при этом с шарнира.
2. Установите на шарнир специальный съемник, и привяжите его шнуром (чтобы он не отскочил), а затем снимите шарнир.



◀B▶ СНЯТИЕ КРОНШТЕЙНА №3

Кронштейн №3 притянут вместе с поперечной балкой. Поэтому после удаления кронштейна №3, предварительно установите болт и гайку поперечной балки.



◀C▶ СНЯТИЕ ВАЛА ПРИВОДА КОЛЕСА

1. Для удаления оси привода вставьте монтажку между осью и корпусом коробки передач, как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не снимайте с оси привода ступицу и поворотный кулак.

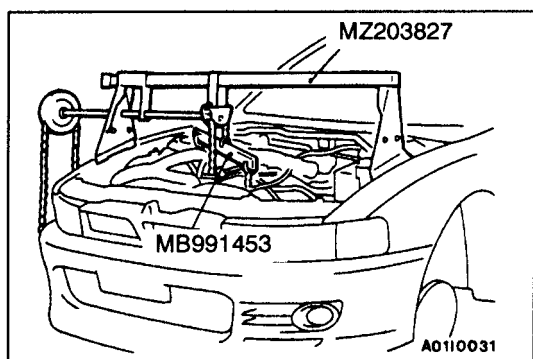
Внимание

Чтобы не повредить ШРУС (Т.Ж.) всегда используйте монтажку.

2. Отсоединенную ось привода подвяжите шнуром таким образом, чтобы не было большого перегиба в ШРУСах.
3. Для исключения попадания грязи и посторонних частиц в корпус коробки передач накройте ее чистой тряпкой.

◀D▶ СНЯТИЕ КРОНШТЕЙНА ОПОРЫ АКПП

Аккуратно поддомкратьте АКПП с помощью специального домкрата, и снимите кронштейн опоры АКПП.



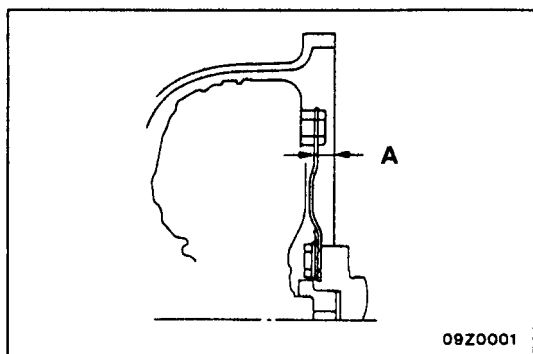
◀E▶ ВЫВЕШИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ И АКПП В СБОРЕ

Для вывешивания двигателя установите на автомобиль специальную траверсу и таль.



◀F▶ СНЯТИЕ НИЖНИХ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ АКПП

1. Используя трансмиссионный домкрат, подоприте АКПП.
2. Отверните болты крепления пластины привода гидротрансформатора, поворачивая для этого коленчатый вал.
3. Прижмите гидротрансформатор к АКПП с тем, чтобы он не остался на двигателе.
4. Открутите болты крепления нижней части АКПП и опустите ее.

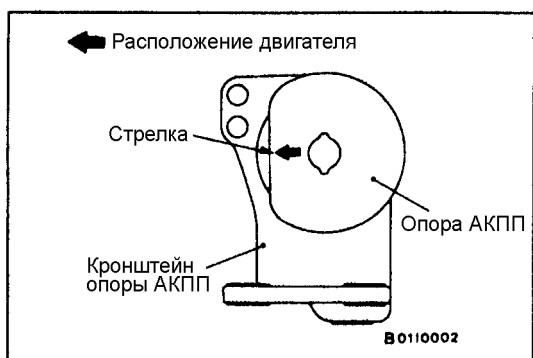


ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ УСТАНОВКЕ

▶A◀ УСТАНОВКА АКПП В СБОРЕ

Во время установки гидротрансформатора в картер коробки передач необходимо выдерживать размер «А».

Размер «А» должен соответствовать, приблизительно, 12,2 мм



▶B◀ УСТАНОВКА ОПОРЫ АКПП

Установите стопор опоры коробки передач таким образом, чтобы стрелка была направлена так, как показано на рисунке.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КПП

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ	2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ	
Конструктивные изменения	2	НА АВТОМОБИЛЕ.....	44
ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	2	Проверка работы рычага селектора АКПП... 44	
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ		МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ АКПП*	46
<АКПП>	2	МЕХАНИЗМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА	
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ		ЗАЖИГАНИЯ И БЛОКИРОВКИ	
<МЕХАНИЗМОВ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА		ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ АКПП*	50
ЗАЖИГАНИЯ И БЛОКИРОВКИ			
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ АКПП>	42		

Внимание!

Будьте осторожны при обслуживании автомобилей, оборудованных дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)!

- (1) Неквалифицированное обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (а также соседнего с ней компонента) может привести к травме или гибели обслуживающего персонала (в результате несанкционированного срабатывания надувной подушки безопасности), либо водителя и переднего пассажира (в результате неработоспособности системы SRS после ее обслуживания или ремонта).
- (2) Техническое обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (либо соседнего с ней компонента) должно выполняться только официальным дилером Мицубиси.
- (3) Прежде, чем приступить к обслуживанию или ремонту любого компонента системы SRS (либо соседнего с ней компонента), технический персонал дилера Мицубиси обязан тщательно изучить данное руководство, в особенности главу 52В «Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)».

ПРИМЕЧАНИЕ

В систему SRS входят следующие компоненты: электронный блок управления SRS - ECU, контрольная лампа SRS, модули подушек безопасности, часовая пружина и соединительные провода. Другие, соседние с системой SRS, компоненты, которые необходимо удалить/установить в связи с обслуживанием или ремонтом системы SRS, обозначены в тексте символом (*).

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Были добавлены операции по техническому обслуживанию и ремонту, чтобы соответствовать следующим внесенным изменениям:

- Введена модификация со спортивным режимом переключения передач
- Упразднены выводы датчика положения холостого хода на электронном блоке управления АКПП
- Изменены диаграммы переключения передач
- Введены механизмы блокировки замка зажигания и блокировки переключения режимов АКПП

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ <АКПП>

ДОРОЖНОЙ ТЕСТ

Проведите следующие проверки.

№	Начальные условия проверки	Выполняемые действия	Проверяемые величины	Проверяемый элемент или функция	Код неисправности	Номер страницы с методикой поиска неисправности
1	Ключ зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	Выключатель зажигания (1) ON (ВКЛ.)	DATA LIST №54 Напряжение аккумуляторной батареи [В]	Управляющее реле	54	Цепь реле управляющего АКПП (23-21)
2	Ключ зажигания: ON (ВКЛ.) Двигатель: Остановлен Положение рычага селектора КПП: Р (Стоянка)	Положение рычага селектора АКПП (1) Р, (2) R, (3) N, (4) D	DATA LIST №61 (1) Р, (2) R, (3) N, (4) D	Выключатель блокировки запуска двигателя	-	Система выключателя блокировки запуска двигателя (23-32)
		Положение рычага селектора КПП (1) D (1-я передача) (2) Спортивный режим селектора (1-я передача) (3) Переключение на высшую передачу и удержание рычага селектора (2-я передача) (4) Переключение на низшую передачу и удержание рычага селектора (1-я передача)	DATA LIST №67 №68 №69 (1) ВЫКЛ. ВЫКЛ. ВЫКЛ. (2) ВКЛ. ВЫКЛ. ВЫКЛ. (3) ВКЛ. ВКЛ. ВЫКЛ. (4) ВКЛ. ВЫКЛ. ВКЛ. Контрольная лампа переключения (1) Горит D и 1 (2) Горит только 1 (3) Горит только 2 (4) Горит только 1	Датчик выбора режимов Датчик переключения на высшую передачу Датчик переключения на низшую передачу	-	Система датчиков переключения в сборе (23-33)
		Педали акселератора (1) Отпущена (2) Наполовину нажата (3) Нажата	DATA LIST №11 (1) 400 – 1000 мВ (2) Постепенно растёт от (1) (3) 4500 – 5000 мВ	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL) – 6A13, 4G63> Датчик положения педали акселератора (APS) <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL) – 6A13, 4G64>	11 12 14	Цепь датчика положения дроссельной заслонки (TPS) (23-10) Цепь датчика положения педали акселератора (APS) (23-10)
			DATA LIST №25 (1) OFF (ВЫКЛ.) (2) ON (ВКЛ.)	Датчик(-выключатель) полностью нажатой педали акселератора (АКПП)	25	Цепь датчика (выключателя) полностью нажатой педали акселератора (23-12)
		Педали тормоза (1) Нажата (2) Отпущена	DATA LIST №26 (1) ON (ВКЛ.) (2) OFF (ВЫКЛ.)	Датчик задних стоп сигналов	26	Цепь датчика задних стоп сигналов(23-12)

№	Начальные условия проверки	Выполняемые действия	Проверяемые величины	Проверяемый элемент или функция	Код неисправности	Номер страницы с методикой поиска неисправности
3	Ключ зажигания: ST (Стартер) Двигатель: Остановлен	Испытание запуска с рычагом селектора АКПП в положении Р (Стоянка) или N (Нейтральная передача)	Двигатель должен запускаться	Возможен или не возможен запуск	-	Запуск невозможен (23-24)
4	Прогрев	Проедьте 15 или более минут, чтобы жидкость в АКПП прогрелась до температуры 70 – 90°C	DATA LIST №15 Постепенно растет до 70 – 90°C	Датчик температуры жидкости	15	Цепь датчика температуры жидкости (23-10)
5	Двигатель: На холостом ходу Положение рычага селектора: N (Нейтральная передача)	Педаль тормоза (Перепроверка) (1) Нажата (2) Отпущена	DATA LIST №26 (1) ON (ВКЛ.) (2) OFF (ВЫКЛ.)	Датчик задних стоп сигналов	26	Цепь датчика задних стоп сигналов (23-13)
		Выключатель кондиционера (1) ON (ВКЛ.) (2) OFF (ВЫКЛ.)	DATA LIST №65 (1) ON (ВКЛ.) (2) OFF (ВЫКЛ.)	Двойной датчик (-выключатель) давления	-	Цепь двойного датчика давления (23-33)
		Педаль акселератора (1) Отпущена (2) Наполовину нажата	DATA LIST №21 (1) 550 – 850 об/мин Постепенно растет от (1)	Датчик положения коленчатого вала	21	Цепь датчика положения коленчатого вала (23-11)
			DATA LIST №57 (2) Данные изменяются	Связь с электронным блоком управления двигателем <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)> Связь с электронным блоком управления противобуксовочной системы TCL <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)>	51	Шина последовательной передачи данных (23-20)
		Положение рычага селектора КПП (1) N → D (2) N → R	Не должно быть ненормальных ударов при переключении Время задержки должно быть в пределах 2 секунд	Неисправность при запуске	-	Двигатель глохнет во время переключения (23-26)
					-	Удары при переключении из N (Нейтральной передачи) в D (Движение) и большое время задержки (23-26)
					-	Удары при переключении из N (Нейтральной передачи) в R (Задний ход) и большое время задержки (23-27)
					-	Удары при переключении из N (Нейтральной передачи) в D (Движение), из N (Нейтральной передачи) в R (Задний ход) и большое время задержки (23-28)
				Движение невозможно	-	Не движется вперед (23-24)
					-	Не движется назад (23-25)
					-	Не движется (вперед или назад) (23-25)

№	Начальные условия проверки	Выполняемые действия	Проверяемые величины	Проверяемый элемент или функция	Код неисправности	Номер страницы с методикой поиска неисправности
6	Положение рычага селектора КПП: Спортивный режим (Проводите на плоском и ровном дорожном покрытии.)	Положение рычага селектора КПП и скорость автомобиля (1) Работа на холостом ходу в положении 1 передачи (Автомобиль остановлен) (2) Езда с постоянной скоростью 10 км/ч в положении 1 передачи (3) Езда с постоянной скоростью 30 км/ч в положении 2 передачи (4) Езда на 50 км/ч в положении 3 передачи при полностью закрытом акселераторе (5) Езда с постоянной скоростью 50 км/ч в положении 4 передачи (Каждое состояние должно сохраняться в течение 10 секунд или больше.)	DATA LIST №63 (2) 1-я, (4) 3-я, (3) 2-я, (5) 4-я	Состояние переключения	-	-
			DATA LIST №31 (2) 0%, (4) 100%, (3) 100%, (5) 100%	Электромагнитный клапан первой передачи и передачи заднего хода	31	Цепь электромагнитного клапана первой передачи и передачи заднего хода (23-13)
			DATA LIST №32 (2) 0%, (4) 0%, (3) 0%, (5) 100%	Электромагнитный клапан понижающих передач	32	Цепь электромагнитного клапана понижающих передач (23-13)
			DATA LIST №33 (2) 100%, (4) 100%, (3) 0%, (5) 0%	Электромагнитный клапан второй передачи	33	Цепь электромагнитного клапана второй передачи (23-13)
			DATA LIST №34 (2) 100%, (4) 0%, (3) 100%, (5) 0%	Электромагнитный клапан четвертой передачи	34	Цепь электромагнитного клапана четвертой передачи (23-13)
			DATA LIST №29 (1) 0 км/ч (4) 50 км/ч	Датчик скорости автомобиля	-	Цепь датчика скорости автомобиля (23-34)
			DATA LIST №22 (4) 1800 – 2100 об/мин	Датчик частоты вращения входного вала	22	Цепь датчика частоты вращения входного вала (23-11)
			DATA LIST №23 (4) 1800 – 2100 об/мин	Датчик частоты вращения выходного вала	23	Цепь датчика частоты вращения выходного вала (23-12)
7	Положение рычага селектора КПП: Спортивный режим (Проводите на плоском и ровном дорожном покрытии.)	Положение рычага селектора КПП и скорость автомобиля (1) Полностью отпустите педаль акселератора, двигаясь со скоростью 50 км/ч на 3 передаче. (2) Езда с постоянной скоростью 50 км/ч в положении 3 передачи.	DATA LIST №36 (1) 0% (2) Примерно 70 – 90%	Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора	36 52	Цепь электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора (23-14)
			DATA LIST №52 (1) Примерно 100 – 300 об/мин (2) Примерно 0 – 10 об/мин			

№	Начальные условия проверки	Выполняемые действия	Проверяемые величины	Проверяемый элемент или функция	Код неисправности	Номер страницы с методикой поиска неисправности
8	Используйте MUT-II для остановки работы INVECS II. Положение рычага селектора КПП: D (Основная передача, движение) (Проводите на горизонтальной (без уклонов) и ровной дороге.)	Считайте №11, 23, и 63 DATA LIST с помощью MUT-II. (1) Ускорьтесь до 4 передачи при сигнале на выходе датчика положения дроссельной заслонки (TPS) 1,5 В (угол открытия акселератора 30%). (2) Плавное затормозите до полной остановки. (3) Ускорьтесь до 4 передачи при сигнале на выходе датчика положения дроссельной заслонки (TPS) 2,5В (угол открытия акселератора 50%). (4) Двигаясь на 60 км/ч на 4 передаче, переключитесь на 3 передачу. (5) Двигаясь на 40 км/ч на 3 передаче, переключитесь на 2 передачу. (6) Двигаясь на 20 км/ч на 2 передаче, переключитесь на 1 передачу.	Для условий (1), (2) и (3), показания должны быть такими же, как указанная частота вращения выходного вала и не должно быть ненормальных ударов в КПП. Для условий (4), (5) и (6), переключение на низшую передачу должно происходить незамедлительно после перемещения рычага селектора.	Неисправность при переключении	-	Удары и увеличение оборотов (23-28)
				Смещенные моменты переключения	-	Все моменты (23-29)
					-	Некоторые моменты (23-30)
				Не переключается	-	Нет диагностического кода (23-30)
					22	Цепь датчика частоты вращения входного вала (23-11)
					23	Цепь датчика частоты вращения выходного вала (23-12)
				Не переключается с 1 на 2 или со 2 на 1	31	Цепь электромагнитного клапана первой передачи и передачи заднего хода (23-13)
					33	Цепь электромагнитного клапана второй передачи (23-13)
					41	Передаточное отношение 1-й передачи не определено (23-15)
					42	Передаточное отношение 2-й передачи не определено (23-16)
				Не переключается со 2 на 3 или с 3 на 2	33	Цепь электромагнитного клапана второй передачи (23-13)
					34	Цепь электромагнитного клапана четвертой передачи (23-13)
					42	Передаточное отношение 2-й передачи не определено (23-16)
					43	Передаточное отношение 3-й передачи не определено (23-17)
				Не переключается с 3 на 4 или с 4 на 3	32	Цепь электромагнитного клапана понижающих передач (23-13)
					33	Цепь электромагнитного клапана второй передачи (23-13)
					43	Передаточное отношение 3-й передачи не определено (23-17)
					44	Передаточное отношение 4-й передачи не определено (23-18)

№	Начальные условия проверки	Выполняемые действия	Проверяемые величины	Проверяемый элемент или функция	Код неисправности	Номер страницы с методикой поиска неисправности
9	Положение рычага селектора КПП: N (Нейтральная передача) (Проводите на горизонтальной (без уклонов) и ровной дороге.)	Считайте №22 и 23 DATA LIST с помощью MUT-II. (1) Передвиньте рычаг селектора КПП в положение R (Задний ход), двигайтесь с постоянной скоростью 10 км/ч.	Отношение между №22 и №23 DATA LIST должно быть таким же, как передаточное отношение при движении задним ходом.	Не переключается	22	Цепь датчика частоты вращения входного вала (23-11)
					23	Цепь датчика частоты вращения выходного вала (23-12)
					46	Передаточное отношение заднего хода не определено (23-19)

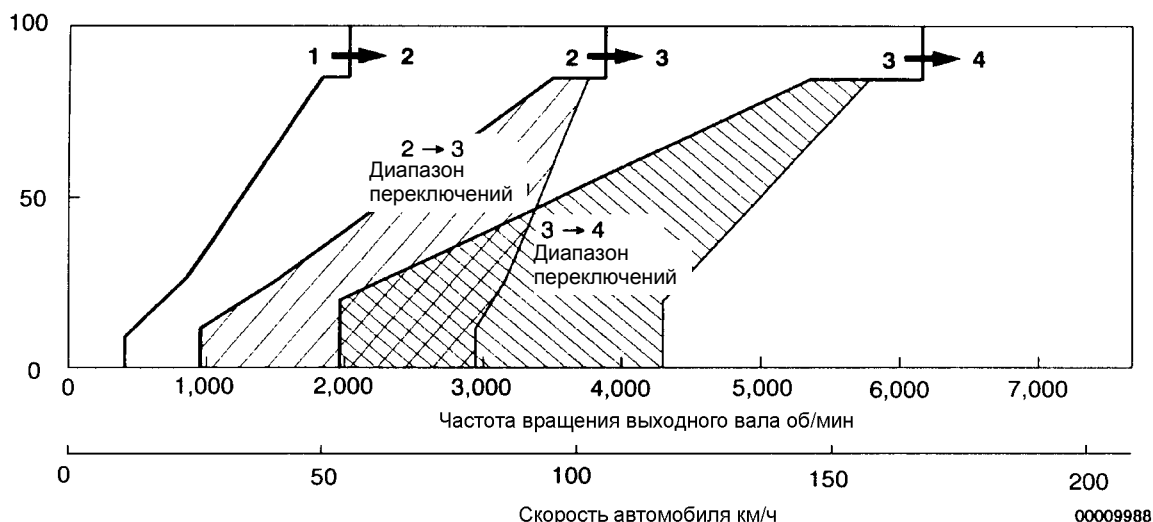
ДИАГРАММЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

<Двигатель 4G63>

ПОВЫШАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Открытие дроссельной заслонки в %

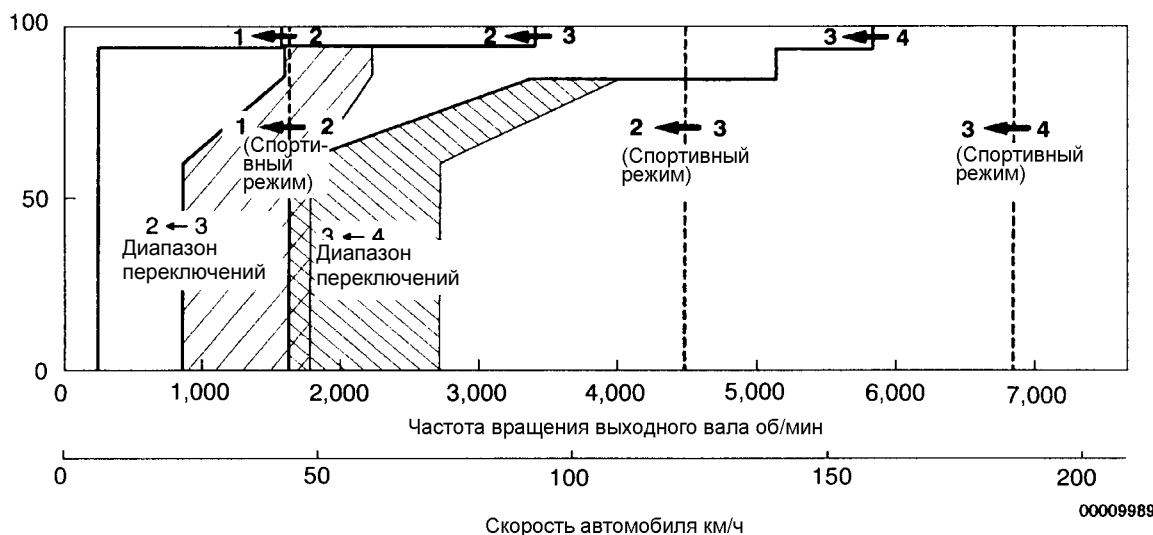
Толстая линия: Стандартная схема переключения передач



ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Открытие дроссельной заслонки в %

Толстая линия: Стандартная схема переключения передач

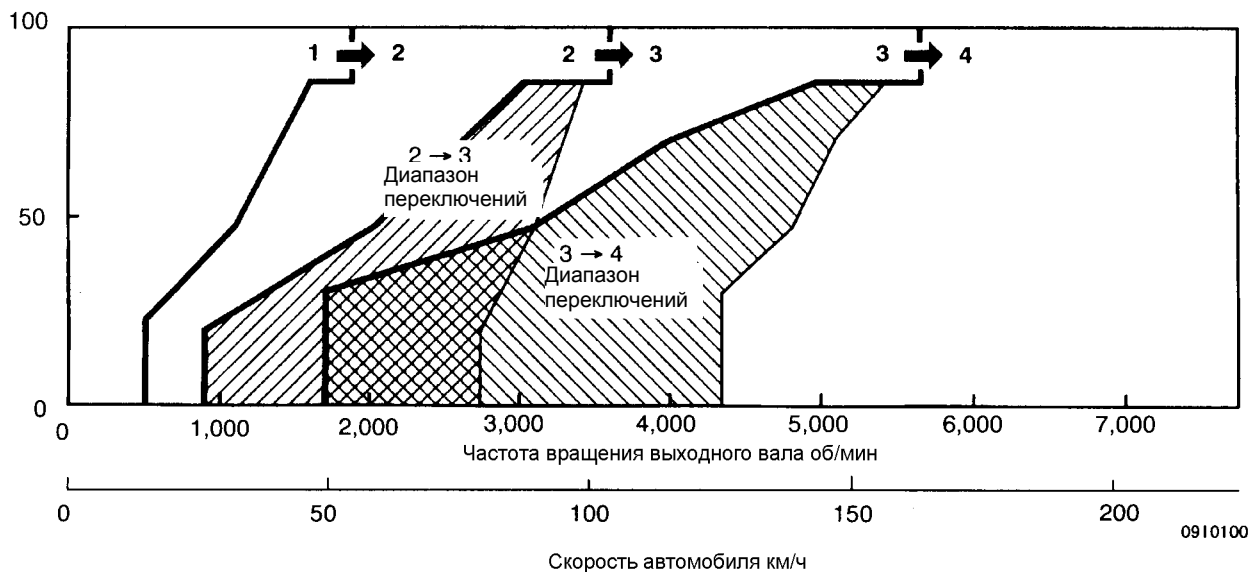


<Двигатель 4G64>

ПОВЫШАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Открытие дроссельной заслонки в %

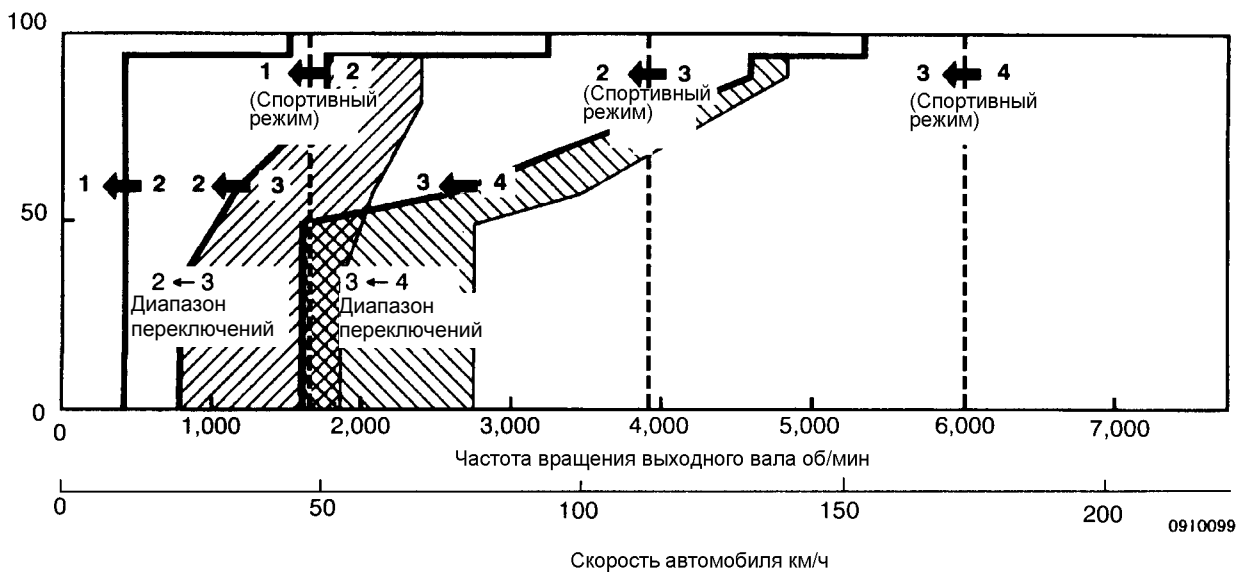
Толстая линия: Стандартная схема переключения передач



ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Открытие дроссельной заслонки в %

Толстая линия: Стандартная схема переключения передач

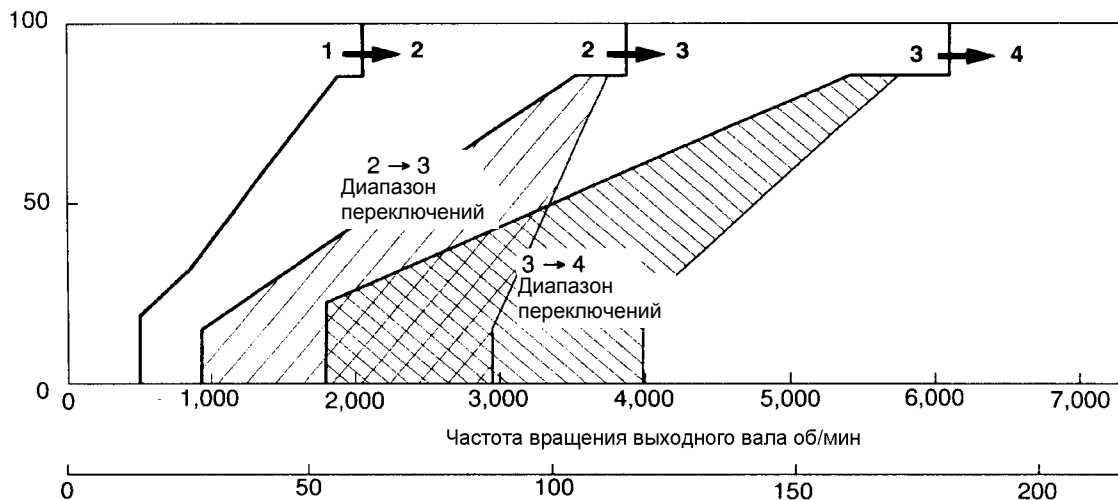


<Двигатель 6A13>

ПОВЫШАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Открытие дроссельной заслонки в %

Толстая линия: Стандартная схема переключения передач

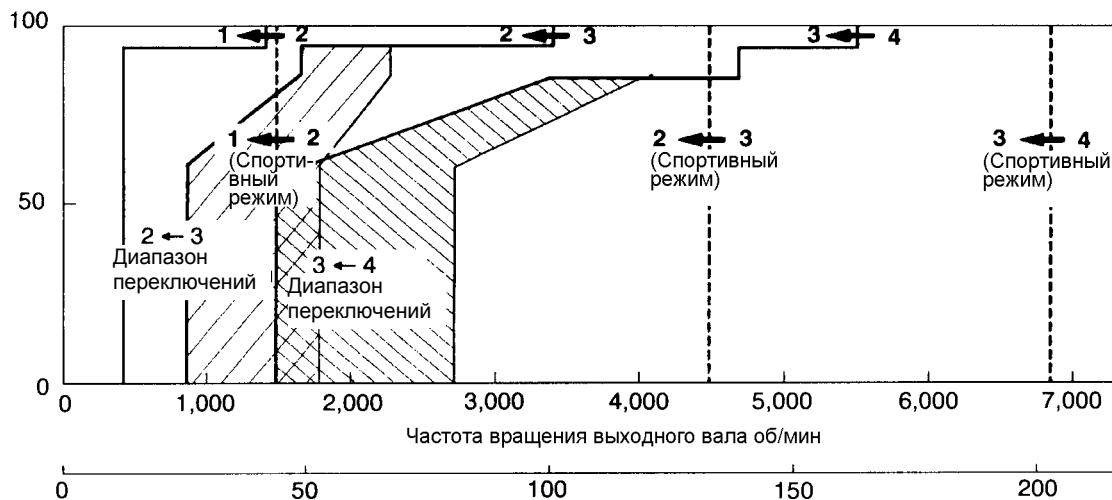


00009990

ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Открытие дроссельной заслонки в %

Толстая линия: Стандартная схема переключения передач



Скорость автомобиля км/ч

00009991

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

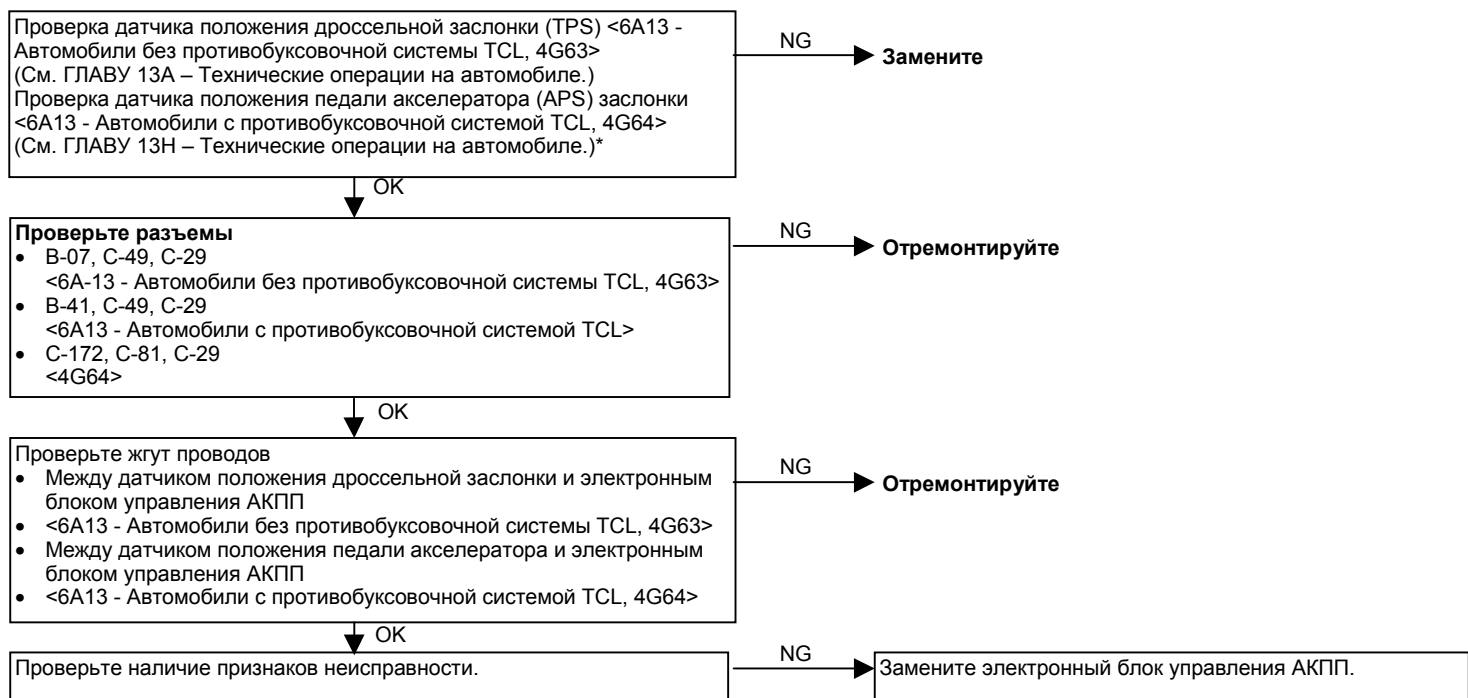
Код	Диагностируемый узел		Страницы для справки
11	Цепь датчика положения дроссельной заслонки (TPS) <Автомобили без противобуксовочной системы TCL – 4G63> Цепь датчика положения педали акселератора (APS) <Автомобили с противобуксовочной системой TCL – 4G64>	Короткое замыкание	23-10
12		Обрыв цепи	23-10
14		Датчик не отрегулирован	23-10
15	Цепь датчика температуры масла	Обрыв цепи	23-10
21	Цепь датчика положения коленчатого вала	Обрыв цепи	23-11
22	Цепь датчика частоты вращения входного вала	Короткое замыкание/ Обрыв цепи	23-11
23	Цепь датчика частоты вращения выходного вала	Короткое замыкание/ Обрыв цепи	23-12
25	Цепь датчика полного открытия дроссельной заслонки	Короткое замыкание	23-12
26	Цепь датчика задних стоп сигналов	Короткое замыкание/ Обрыв цепи	23-13
31	Цепь электромагнитного клапана первой передачи и передачи заднего хода	Короткое замыкание/ Обрыв цепи	23-13
32	Цепь электромагнитного клапана понижающих передач	Короткое замыкание/ Обрыв цепи	23-13
33	Цепь электромагнитного клапана второй передачи	Короткое замыкание/ Обрыв цепи	23-13
34	Цепь электромагнитного клапана четвертой передачи	Короткое замыкание/ Обрыв цепи	23-13
36	Цепь электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора	Короткое замыкание/ Обрыв цепи	23-14
41	Рассчитанное передаточное отношение 1-й передачи не соответствует номинальному		23-15
42	Рассчитанное передаточное отношение 2-й передачи не соответствует номинальному		23-16
43	Рассчитанное передаточное отношение 3-й передачи не соответствует номинальному		23-17
44	Рассчитанное передаточное отношение 4-й передачи не соответствует номинальному		23-18
46	Рассчитанное передаточное отношение передачи заднего хода не соответствует номинальному		23-19
51	Нарушена связь с электронным блоком управления двигателем <Автомобили без противобуксовочной системы TCL> Нарушена связь с электронным блоком управления противобуксовочной системы <Автомобили с противобуксовочной системой TCL>		23-20
52	Цепь электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора	Неисправная цепь	23-14
54	Цепь управляющего реле АКПП	Короткое замыкание на "массу" / Обрыв цепи	23-21
56	Цепь контрольной лампы включения положения нейтральной передачи N	Короткое замыкание на "массу"	23-22
71	Неисправность электронного блока управления АКПП		23-22

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ

ПРИМЕЧАНИЕ

*: См. Руководство по ремонту автомобиля GALANT '97 (Pub No. PWDR9611)

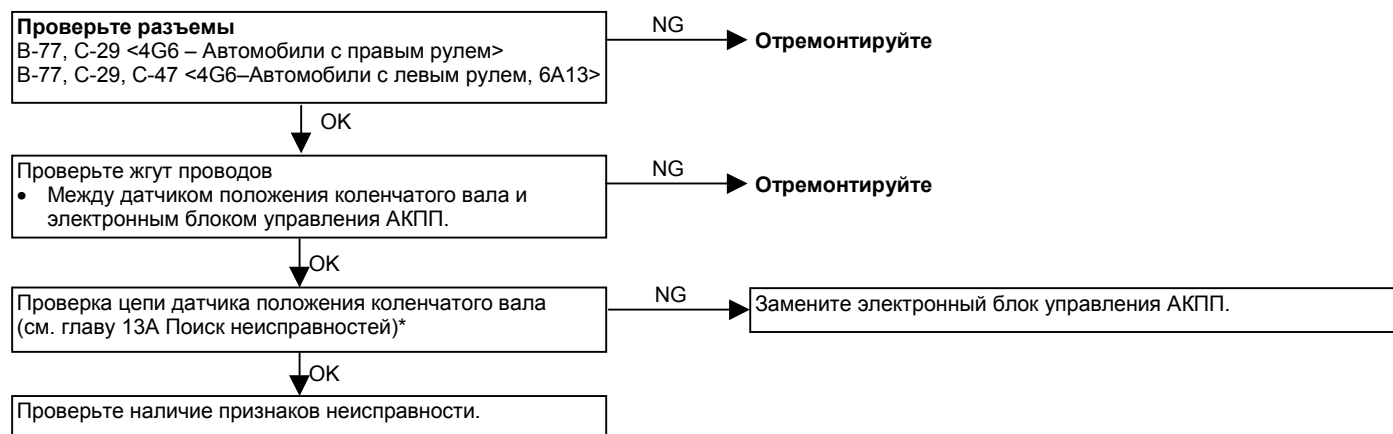
Код №11, 12, 14 Цепь датчика положения дроссельной заслонки (TPS) <6A13 - Автомобили без противобуксовочной системы TCL, 4G63>, датчик положения педали акселератора (APS) <6A13 - Автомобили с противобуксовочной системой TCL, 4G64>	Возможная причина
<p>Если напряжение на выходе датчика положения дроссельной заслонки (TPS) или датчика положения педали акселератора (APS) составляет 4.8 В или выше при работе двигателя на оборотах холостого хода, считается что напряжение на выходе слишком велико и выдается диагностический код №11. Диагностический код №11 также выдается, если есть неисправность датчика положения педали акселератора (APS) и поступает сигнал ошибки датчика положения педали акселератора (APS) от электронного блока управления противобуксовочной системы.</p> <p>Если напряжение на выходе датчика положения дроссельной заслонки (TPS) или датчика положения педали акселератора (APS) составляет 0.2 В или ниже во всех случаях кроме работы двигателя на оборотах холостого хода, считается что напряжение на выходе слишком мало и выдается диагностический код №12. Если напряжение на выходе датчика положения дроссельной заслонки (TPS) или датчика положения педали акселератора (APS) составляет 0.2 В или ниже или оно составляет 1.2 В или выше при работе двигателя на оборотах холостого хода, считается что регулировка датчика положения дроссельной заслонки (TPS) или датчика положения педали акселератора (APS) неправильная и выдается диагностический код №14</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика положения дроссельной заслонки (TPS) <6A13 - Автомобили без противобуксовочной системы TCL, 4G63> • Неисправность датчика положения педали акселератора <6A13 - Автомобили с противобуксовочной системой TCL, 4G64> • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления АКПП



Код №15 Цепь датчика температуры масла	Вероятная причина
<p>Если напряжение на выходе датчика температуры масла составляет 2.6 В или больше даже после езды в течение 10 минут или больше (если температура масла не повышается), считается что произошел обрыв цепи датчика температуры масла и выдается диагностический код №15.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика температуры масла • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления АКПП

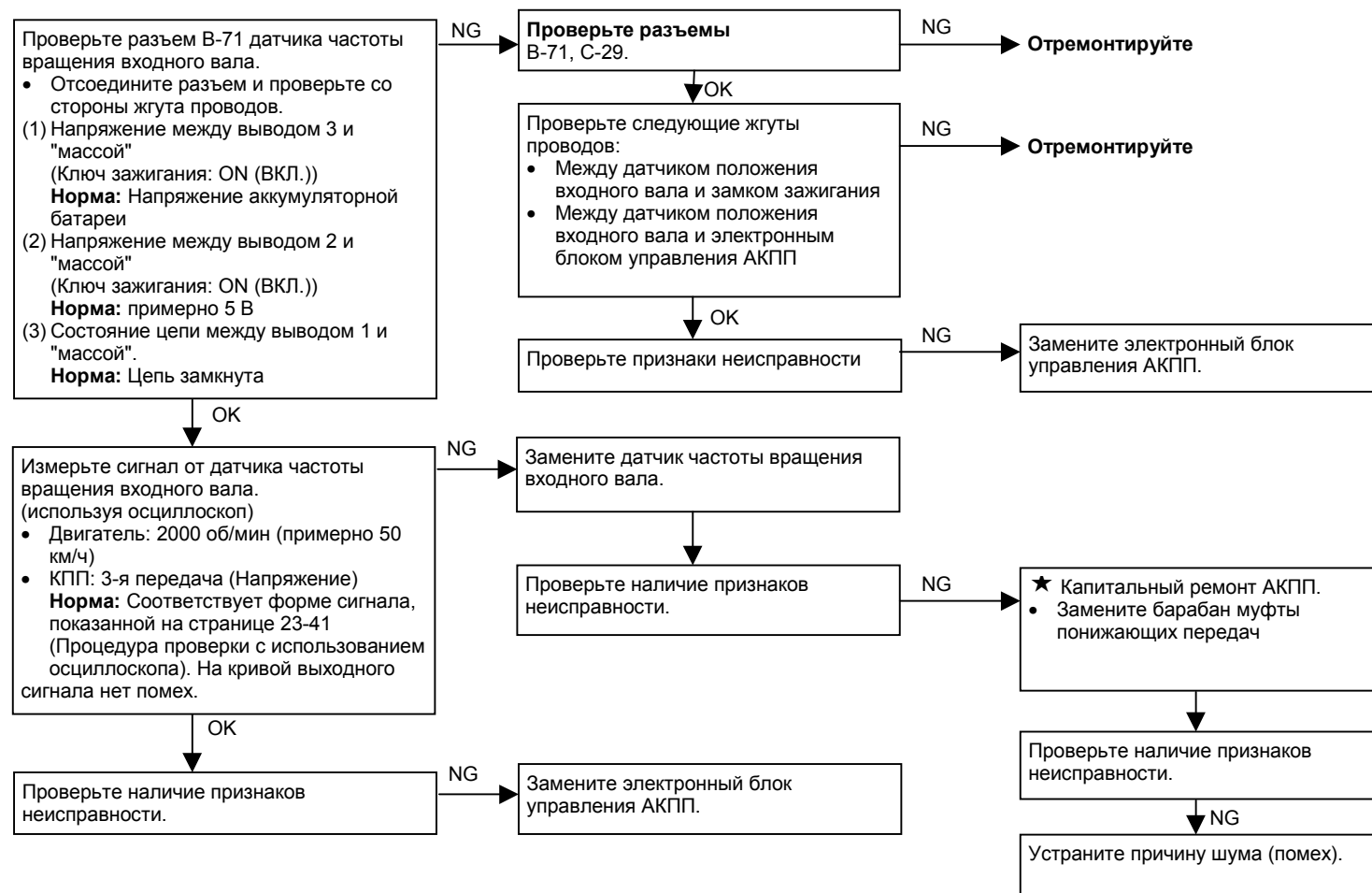


Код №21 Цепь датчика положения коленчатого вала	Вероятная причина
Если при движении со скоростью 25 км/час или более в течение 5 секунд отсутствуют импульсы выходного напряжения датчика положения коленчатого вала, то, считается, что произошел обрыв в цепи датчика, и выдается код неисправности №21.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика положения коленчатого вала Неисправность разъема Неисправность электронного блока управления АКПП



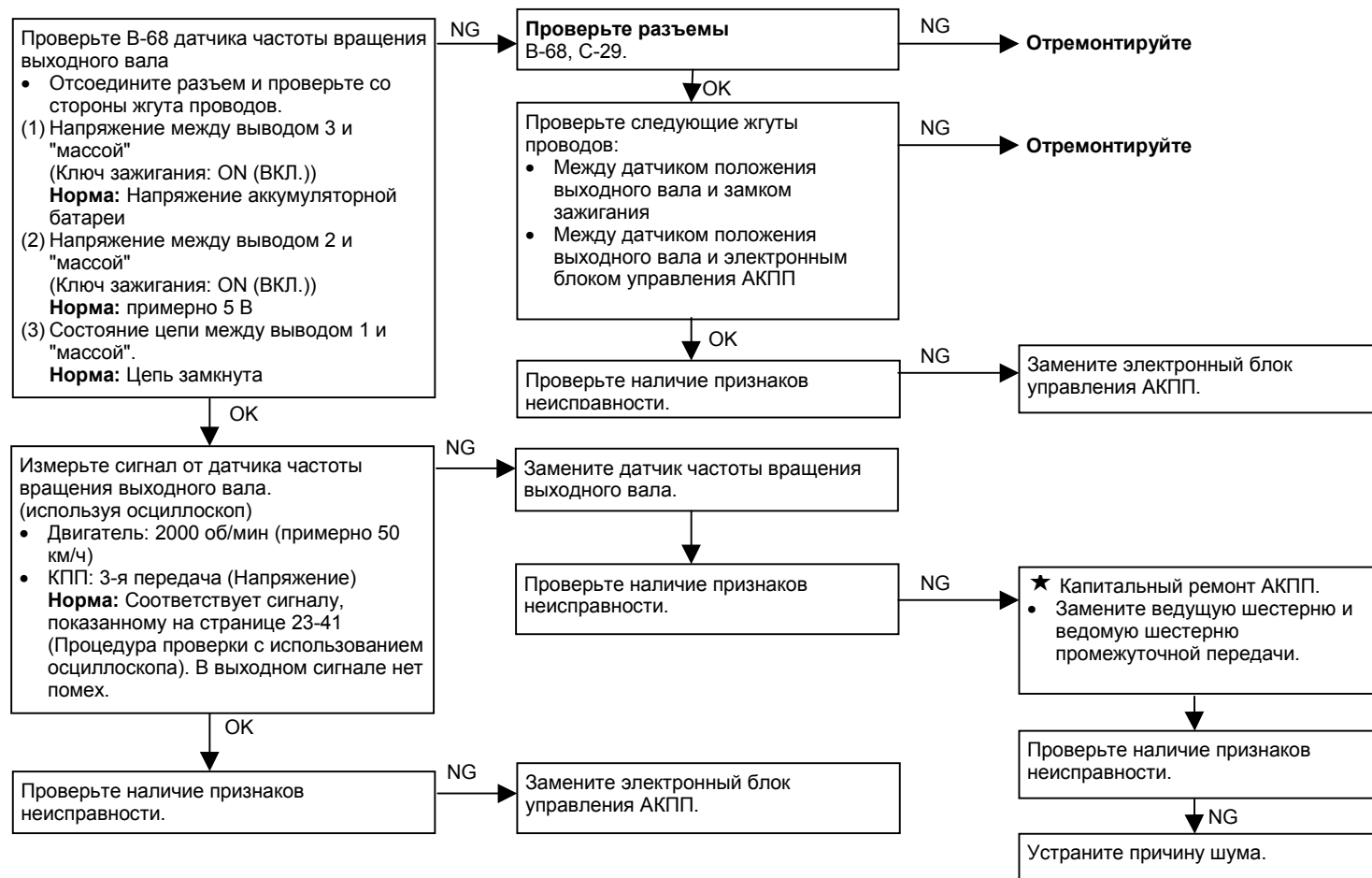
Код №22 Цепь датчика частоты вращения входного вала	Вероятная причина
Если при движении со скоростью 30 км/час или более на 3-ей или 4-ой передаче в течение 1 секунды отсутствуют выходные импульсы датчика, то считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и выводится код неисправности №22. Если данный код неисправности появляется 4 раза, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (при селекторе в положении D фиксируется 2-ая или 3-я передача) и контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика частоты вращения входного вала Неисправность барабана муфты понижающих передач Неисправность разъема Неисправность электронного блока управления АКПП

★ Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



Код №23 Цепь датчика частоты вращения выходного вала	Вероятная причина
<p>Если при движении на 3-ей или 4-ой передаче со скоростью 30 км/час и более в течение 1 секунды сигнал датчика частоты вращения выходного вала стабильно на 50% меньше скорости автомобиля, то считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и выдается код неисправности № 23.</p> <p>Если код неисправности №23 выдается четыре раза, КПП блокируется в режиме 3 передачи (в режиме D (Движение)) или 2 передачи (переключение на низшую передачу в спортивном режиме) – переходит в аварийный режим работы, и контрольная лампа включения нейтральной передачи N мигает с частотой 1 Гц.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала • Неисправность ведущей шестерни или ведомой шестерни промежуточной передачи • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления АКПП

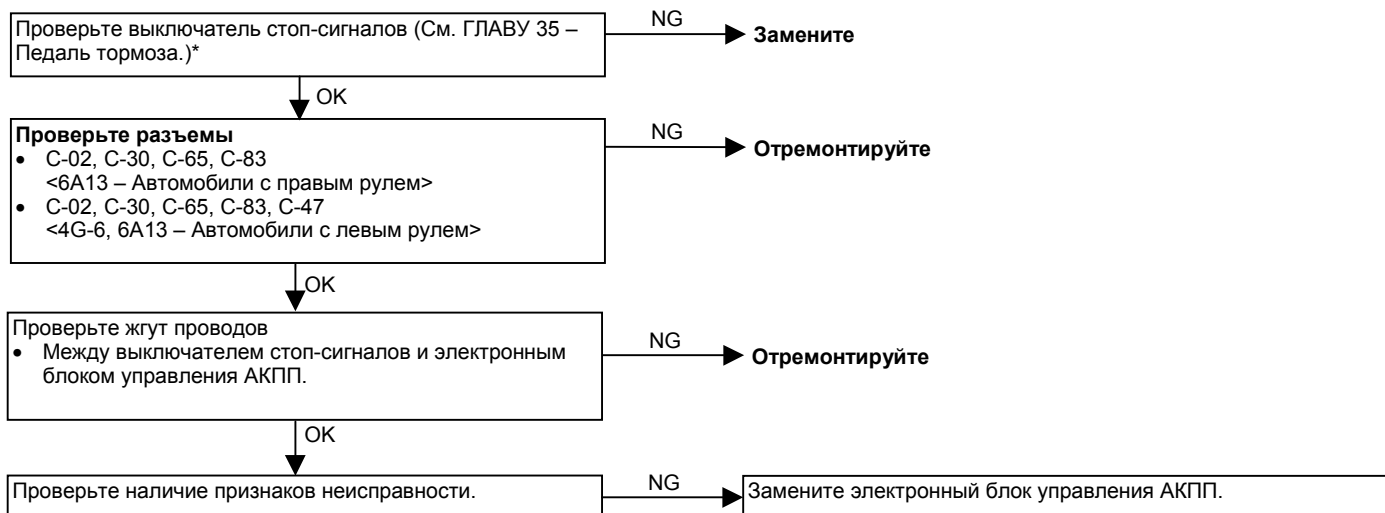
★ Смотрите Руководство по ремонту АКПП.



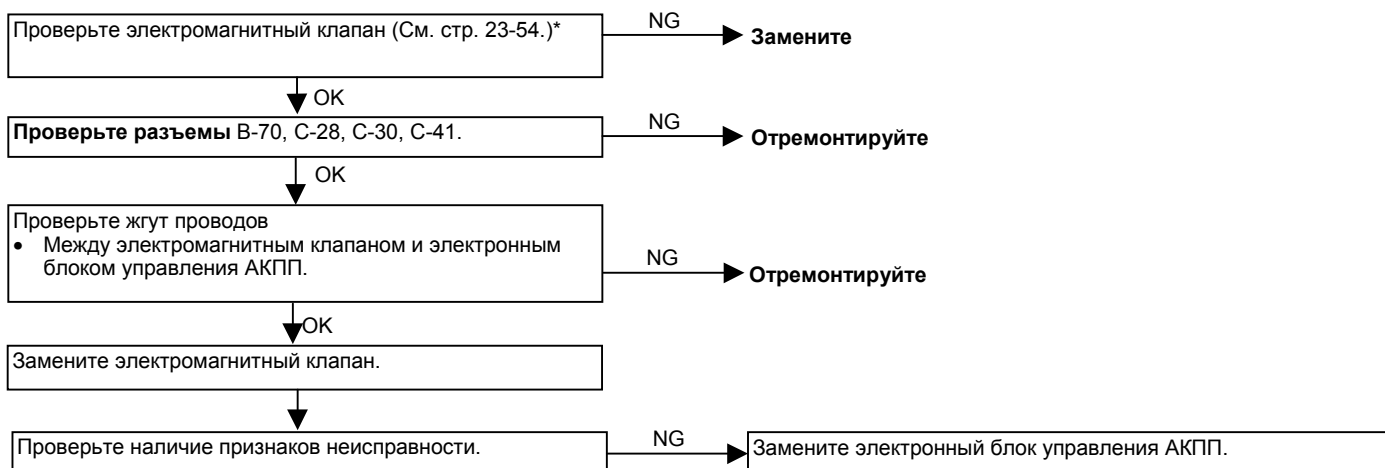
Код №25 Датчик полностью нажатой педали акселератора и его цепь (wide open throttle switch)	Вероятная причина
<p>Если датчик полного закрытия дроссельной заслонки остается во включенном состоянии в течение 1 секунды или более (при степени открытия дроссельной заслонки 70% или меньше), то, вероятно, в цепи датчика произошло короткое замыкание и выдается код №25.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика полностью нажатой педали акселератора • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления АКПП



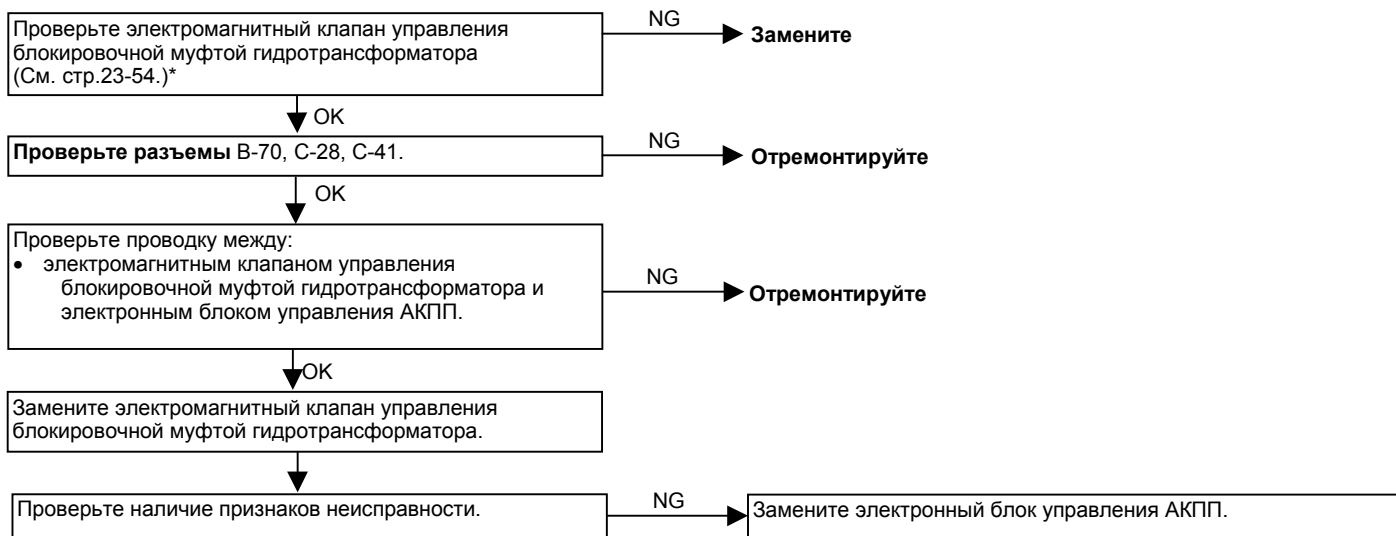
Код №26 Выключатель стоп-сигналов и его цепь	Вероятная причина
Если датчик задних стоп сигналов включен в течение 5 минут или больше при движении, считается что в датчике-выключателе задних стоп сигналов короткое замыкание и выдается диагностический код №26.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность выключателя стоп-сигналов • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления АКПП



Код №31. Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода и его цепь	Вероятная причина
Код №32. Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач и его цепь	
Код №33 Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи и его цепь	
Код №34. Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи и его цепь	
Если величина сопротивления обмотки электромагнитного клапана выходит за пределы номинальных значений (слишком велико или мало), то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи электромагнитного клапана, и в память электронного блока управления записывается соответствующий код неисправности. Система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче), при этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электромагнитного клапана • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления АКПП

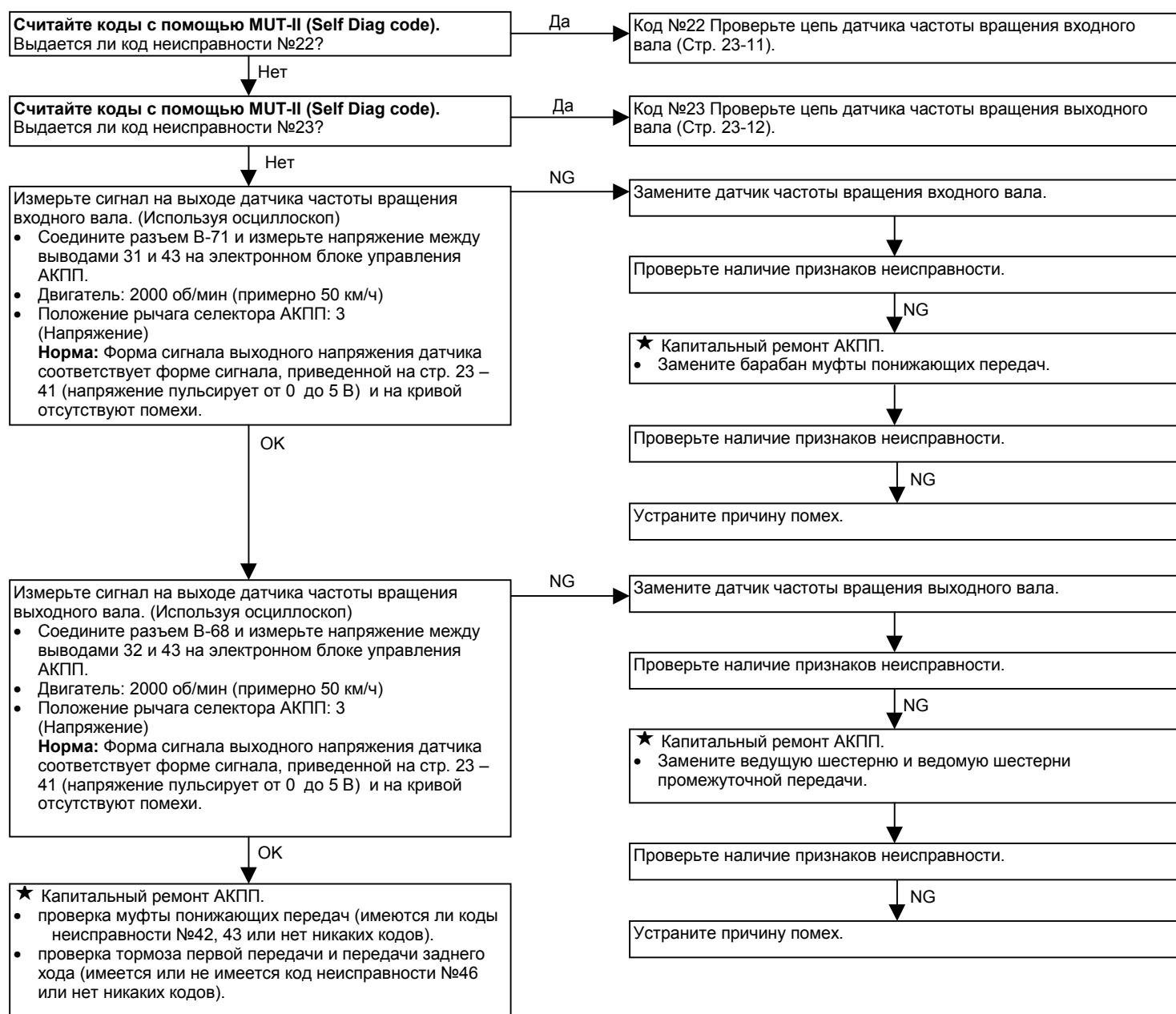


Код №36, 52 Цепь электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора	Вероятная причина
<p>Если величина сопротивления электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора выходит за пределы номинальных значений (слишком мала или велика), то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи данного клапана, и в память электронного блока управления записывается код неисправности №36. Если в течение 4 секунд и более коэффициент заполнения цикла электромагнитного клапана управлением муфтой блокировки гидротрансформатора равен 100%, то, считается, что неисправна система управления муфтой блокировки и в память электронного блока управления записывается код №52. Система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче), при этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления АКПП



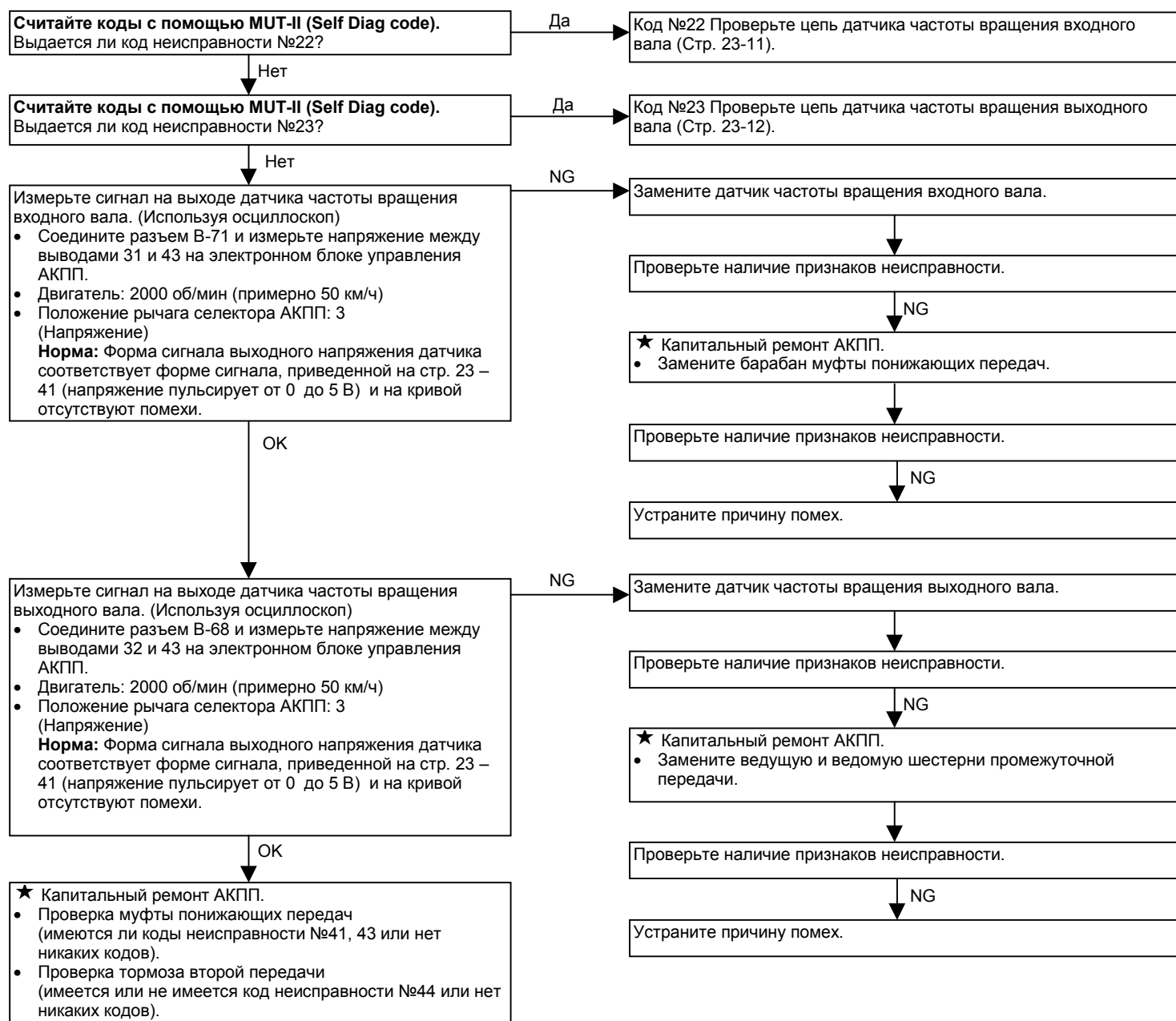
Код №41 Рассчитанное передаточное отношение 1-й передачи не соответствует номинальному	Вероятная причина
<p>Если сигнал на выходе датчика частоты вращения выходного вала умноженный на передаточное отношение 1-й передачи не равен сигналу на выходе датчика частоты вращения входного вала после завершения переключения на 1 передачу, выдается диагностический код №41. Когда выдается диагностический код №41 четыре раза, КПП блокируется в режиме 3 передачи как мера исключения ошибки, и контрольная лампа включения нейтральной передачи N мигает с частотой 1 Гц.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Неисправность ведущей шестерни или ведомой шестерни промежуточной передачи • Неисправность системы тормоза первой передачи и передачи заднего хода • Неисправность системы муфты понижающих передач • Посторонние помехи

★ См. Руководство по ремонту АКПП.



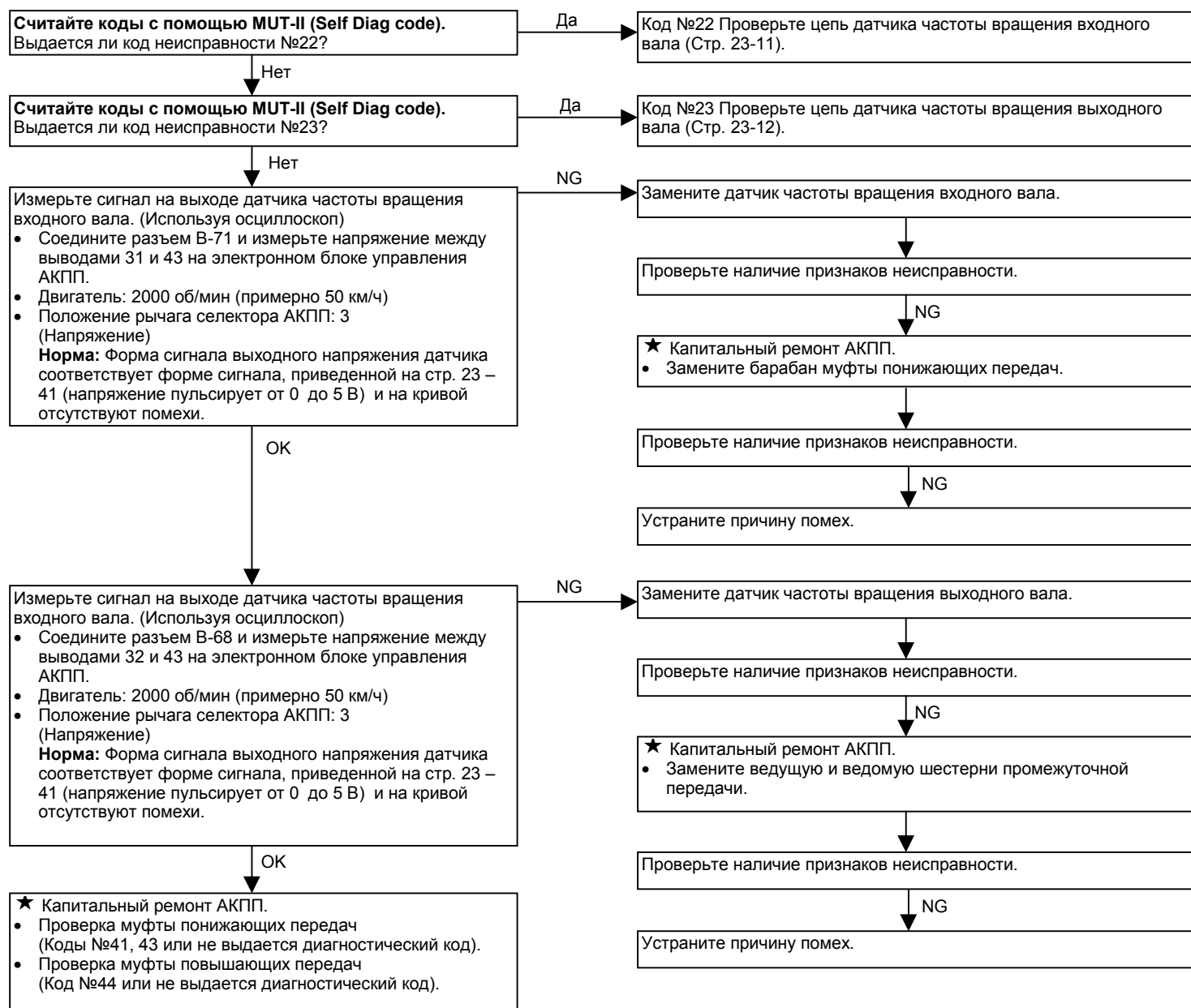
Код №42 Рассчитанное передаточное отношение 2-й передачи не соответствует номинальному	Вероятная причина
<p>Если после включения 2-й передачи величина сигнала датчика частоты вращения выходного вала АКПП, умноженная на передаточное отношение 2-ой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то выводится код неисправности №42. Если код неисправности №42 выдается 4 раза подряд, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче). При этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Неисправность ведущей шестерни или ведомой шестерни промежуточной передачи • Неисправность системы тормоза второй передачи • Неисправность системы муфты понижающих передач • Посторонние помехи

★ См. Руководство по ремонту АКПП.



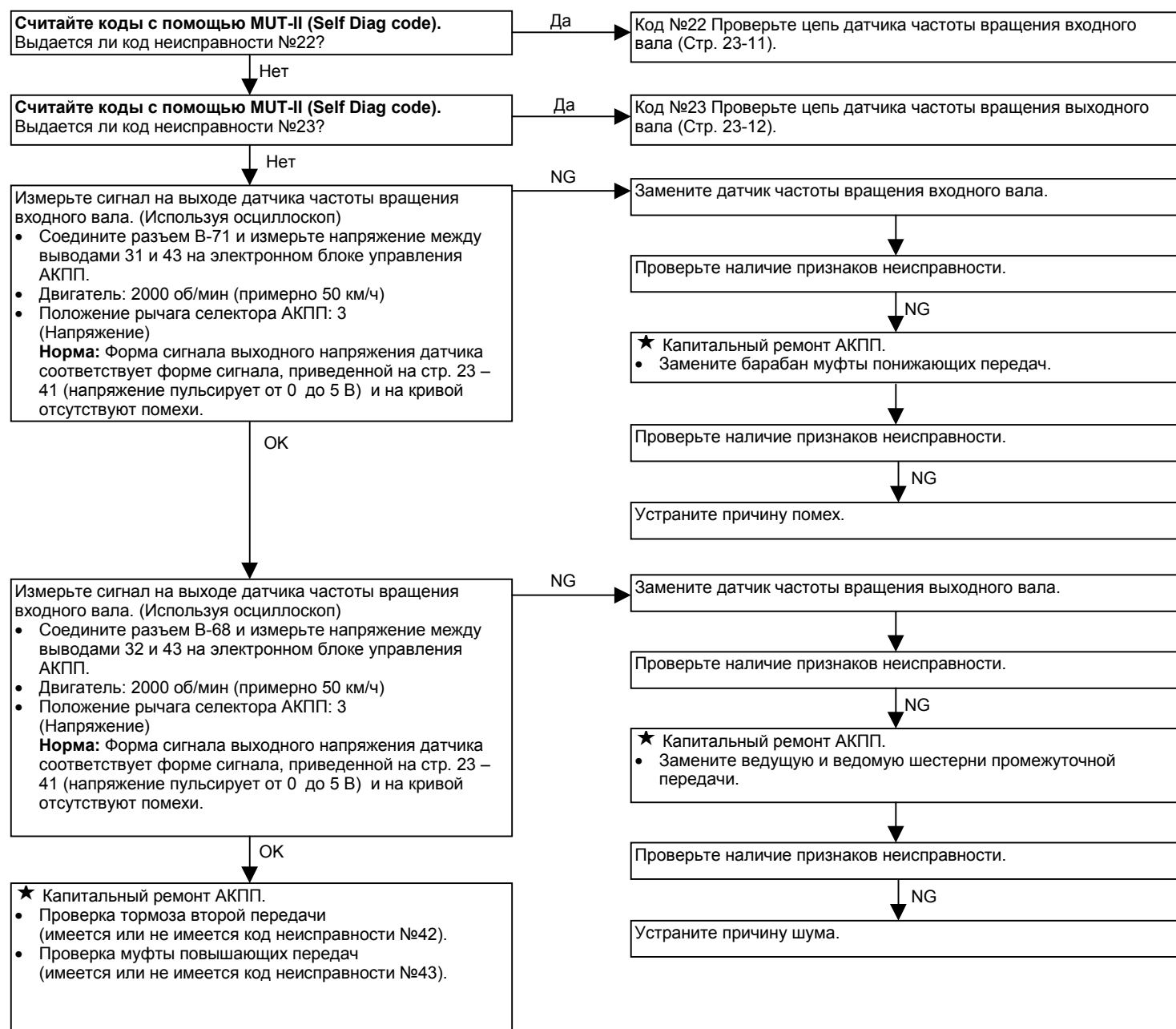
Код №43 Рассчитанное передаточное отношение 3-ей передачи не соответствует номинальному	Вероятная причина
<p>Если после включения 3-й передачи величина сигнала датчика частоты вращения выходного вала АКПП, умноженная на передаточное отношение 3-ой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память электронного блока управления записывается код неисправности №43. Если код неисправности №43 возникает 4 раза подряд, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче). При этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Неисправность ведущей шестерни или ведомой шестерни промежуточной передачи • Неисправность муфты повышающей передачи • Посторонние помехи

★ См. Руководство по ремонту АКПП.



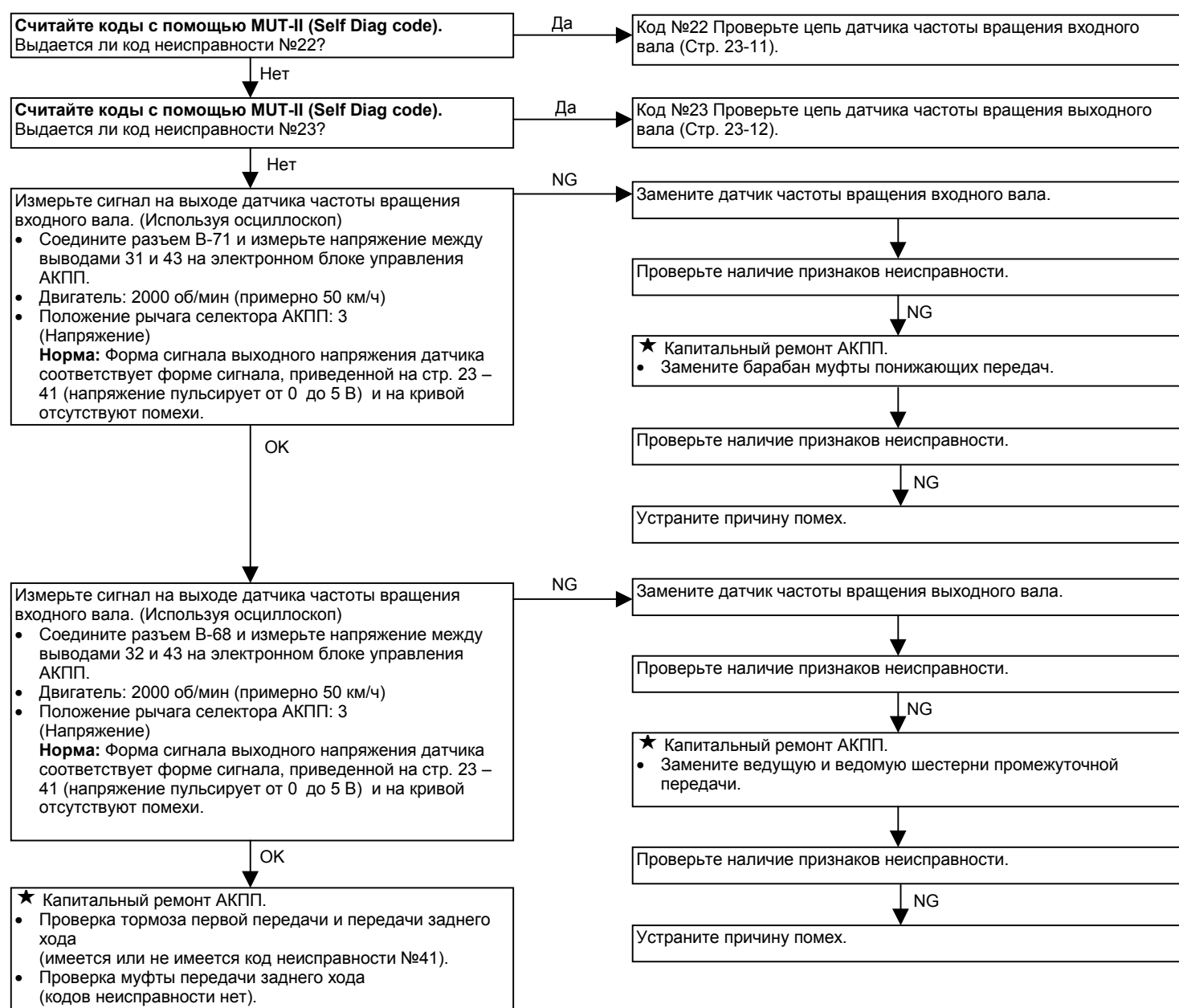
Код №44 Рассчитанное передаточное отношение 4-й передачи не соответствует номинальному	Вероятная причина
<p>Если после включения 4-й передачи величина сигнала датчика частоты вращения выходного вала АКПП, умноженная на передаточное отношение 4-ой передачи, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память электронного блока управления записывается код неисправности №44. Если код неисправности №44 возникает 4 раза подряд, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче). При этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Неисправность ведущей шестерни или ведомой шестерни промежуточной передачи • Неисправность системы тормоза второй передачи • Неисправность системы муфты повышающих передач • Посторонние помехи

★ См. Руководство по ремонту АКПП.

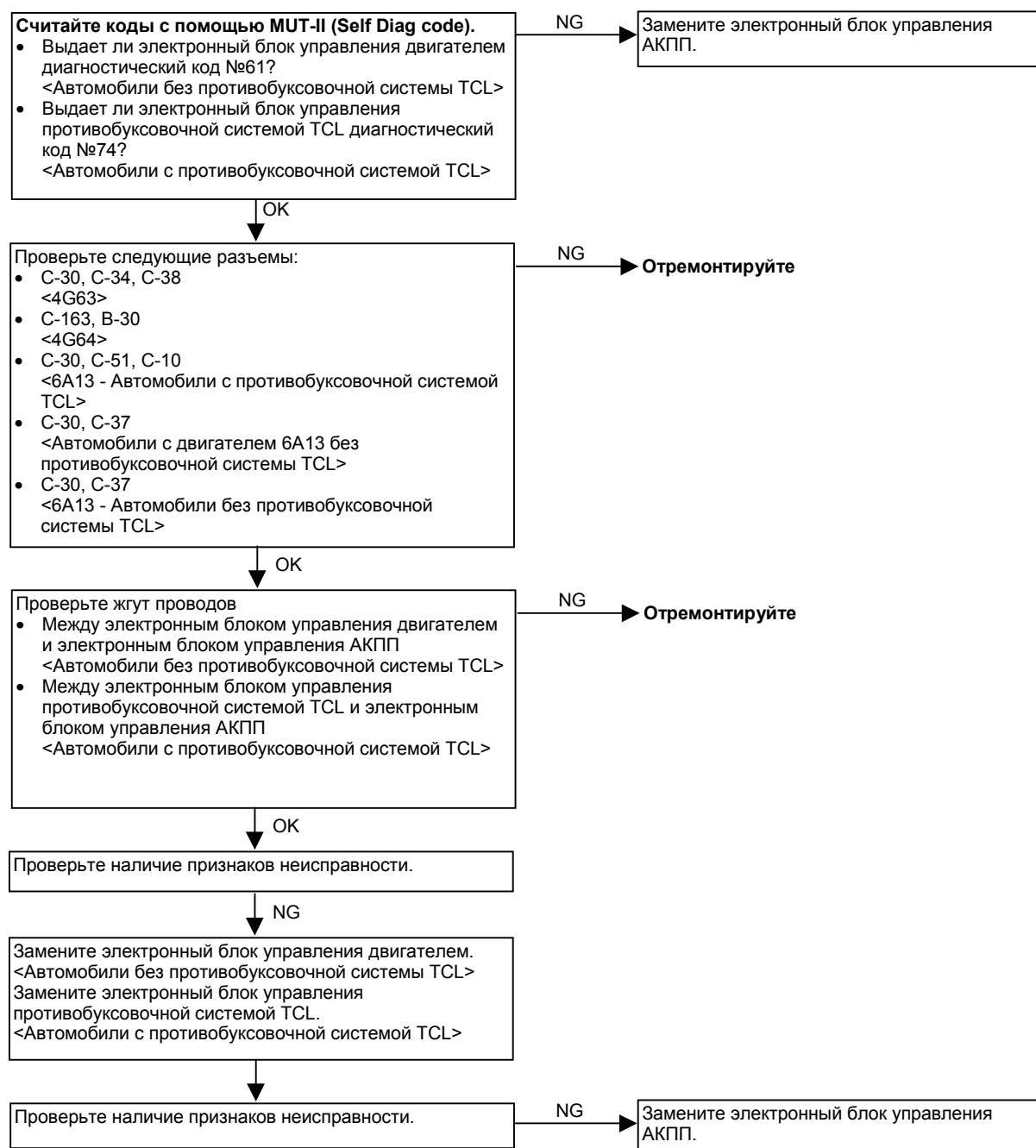


Код №46 Рассчитанное передаточное отношение передачи заднего хода не соответствует номинальному	Вероятная причина
<p>Если после включения передачи заднего хода величина сигнала датчика частоты вращения выходного вала АКПП, умноженная на передаточное отношение передачи заднего хода, не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память электронного блока управления записывается код неисправности №44. Если код неисправности №44 возникает 4 раза подряд, то система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче). При этом контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Неисправность ведущей или ведомой шестерни промежуточной передачи • Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода • Неисправность муфты понижающих передач • Посторонние помехи (наводки)

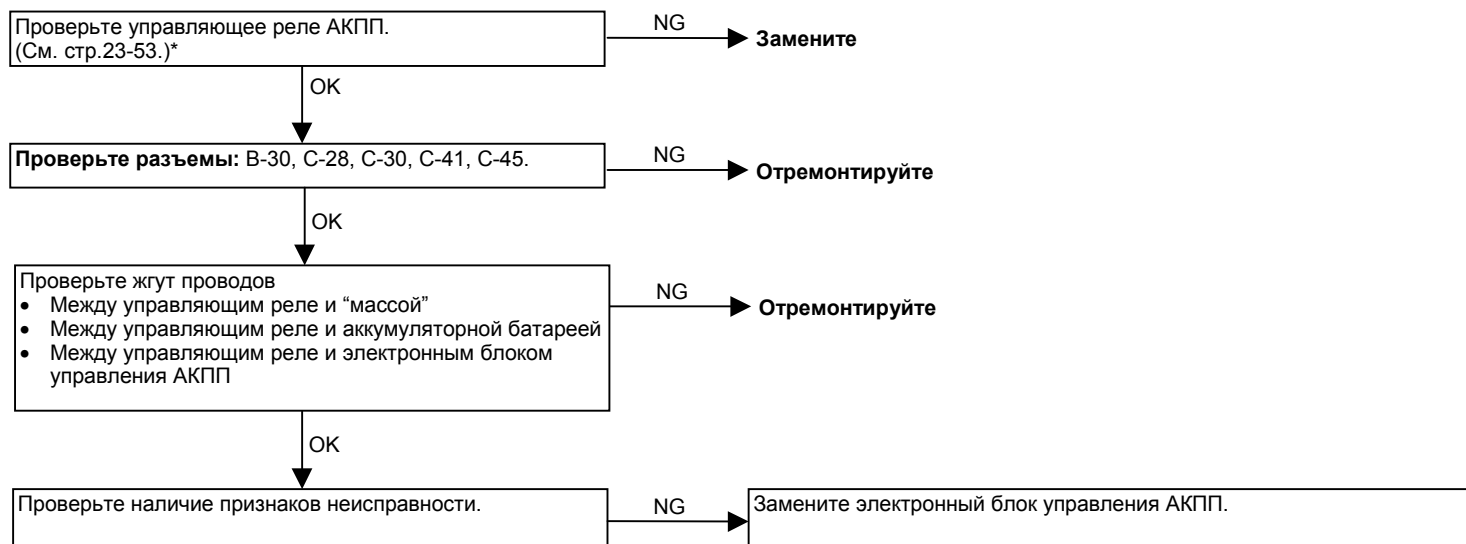
★ См. Руководство по ремонту АКПП.



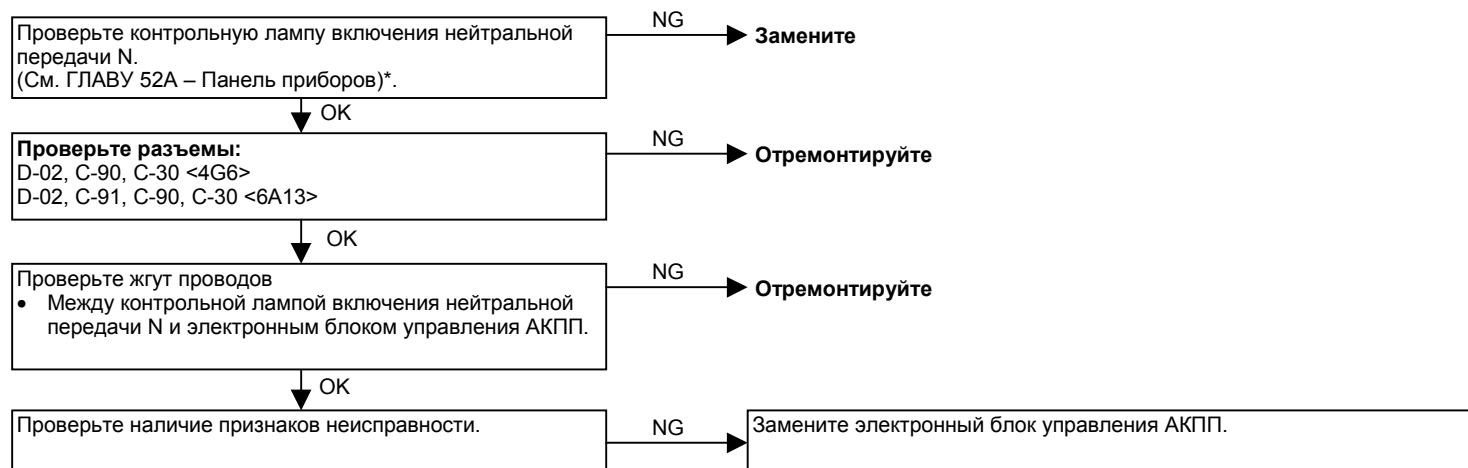
<p>Код №51 Нарушена связь с электронным блоком управления двигателем <Автомобили без противобуксовочной системы (TCL)> Нарушена связь с электронным блоком управления TCL <Автомобили с противобуксовочной системой (TCL)></p>	<p>Вероятная причина</p>
<p>Если связь с электронным блоком управления двигателем (Engine-ECU) отсутствует в течение 1 секунды и более при выполнении следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ключ зажигания в положении "ON" (ВКЛ); • напряжение аккумуляторной батареи 10В и более; • частота вращения коленчатого вала двигателя 450 об/мин. и более; <p>то в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности №51. Этот же код неисправности записывается в память и в том случае, если при выше упомянутых условиях в электронный блок управления в течение 4 секунд поступают неправильные данные.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления двигателем <Автомобили без противобуксовочной системы TCL> • Неисправность электронного блока управления TCL <Автомобили с противобуксовочной системой TCL> • Неисправность электронного блока управления АКПП



Код №54 Цепь управляющего реле АКПП	Вероятная причина
Если после поворота ключа зажигания в положение "ON" напряжение на управляющем реле АКПП меньше 7 В, то, считается, что произошло короткое замыкание или обрыв в цепи между выводом управляющего реле и "массой", и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности №54. Система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче). Контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность управляющего реле АКПП • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления АКПП



Код №56 Цепь контрольной лампы включения нейтральной передачи N	Вероятная причина
Если после перевода рычага селектора АКПП в положение «N» контрольная лампа положения «N» рычага селектора АКПП не загорается, то считается, что произошло короткое замыкание в цепи контрольной лампы, и в память электронного блока управления АКПП записывается код неисправности №56.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность контрольной лампы включения нейтральной передачи N Неисправность разъема Неисправность электронного блока управления АКПП



Код №71 Неисправность электронного блока управления АКПП	Вероятная причина
Неисправность возникла в электронном блоке управления АКПП. система управления переводит АКПП в аварийный режим работы (движение возможно только на 3-й передаче).	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность электронного блока управления АКПП

Замените электронный блок управления АКПП.

ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признак неисправности	Процедура проверки №1	Страница для справки
Связь с MUT-II невозможна	1	23-23
Движение невозможно	Запуск невозможен	2
	Не движется вперед	3
	Не движется назад	4
	Не движется (вперед или назад)	5
Неисправность в начале движения	Двигатель глохнет при переключении	6
	Удары при переключении из N (нейтральной передачи) на D, и большое время задержки	7
	Удары при переключении из N (нейтральной передачи) на R (передачу заднего хода) и большое время задержки	8
	Удары при переключении из N на D, из N на R и большое время задержки	9
Неисправность при переключении	Удары и увеличение оборотов	10

Признак неисправности		Процедура проверки №1	Страница для справки
Смещенные моменты переключения	Все моменты	11	23-29
	Некоторые моменты	12	23-30
Не переключается	Нет диагностических кодов	13	23-30
Неисправность при движении	Плохая приемистость	14	23-31
	Вибрация	15	23-31
Цепь выключателя блокировки стартера		16	23-32
Цепь переключателя режимов работы АКПП		17	23-33
Датчик двойного давления и его цепь		18	23-33
Датчик скорости автомобиля и его цепь		19	23-34
Шина передачи данных электронного блока управления круиз-контролем <MPI>		20	23-34

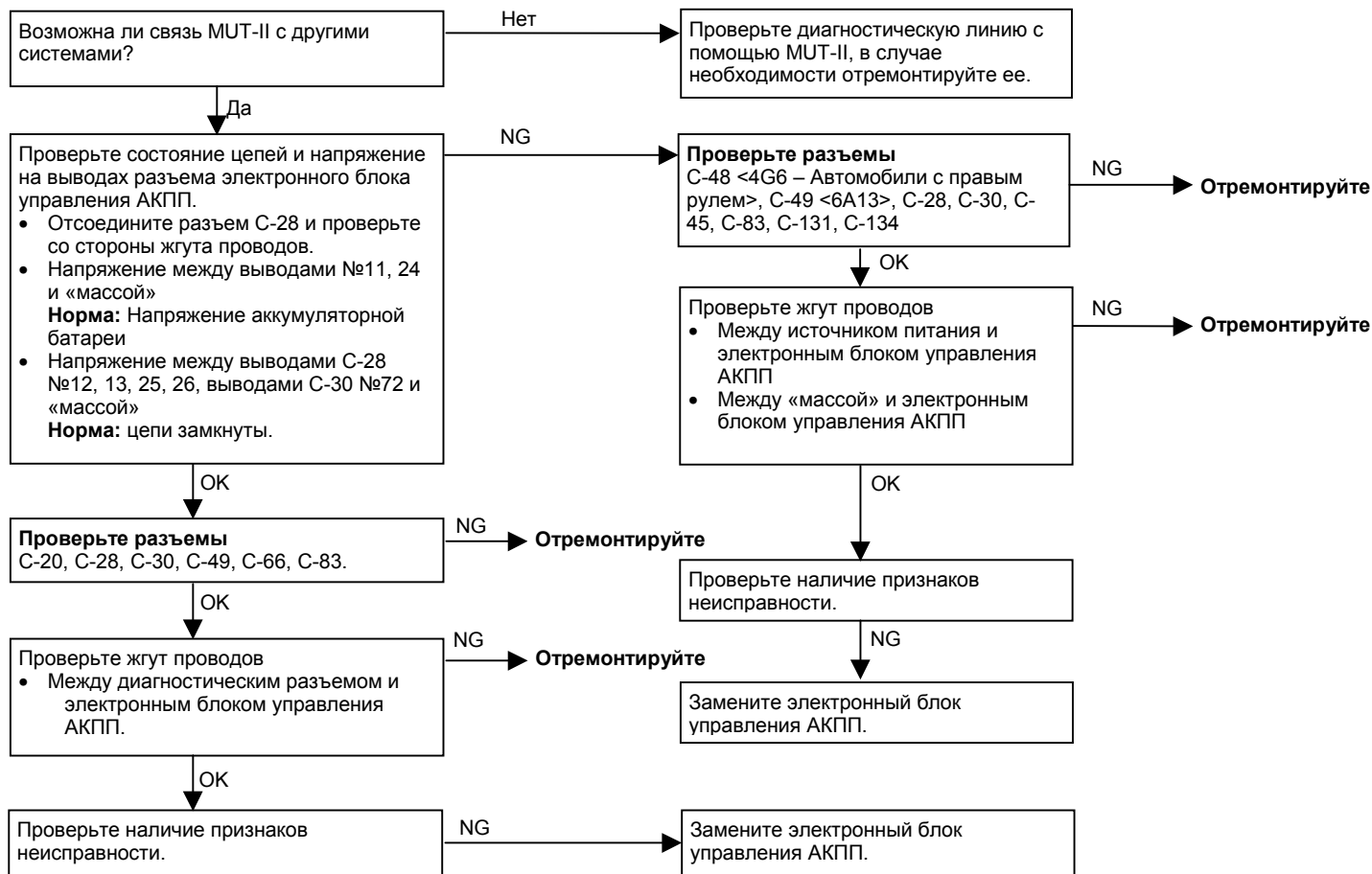
МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ

ПРИМЕЧАНИЕ

*: См. Руководство по ремонту автомобиля GALANT '97 (PWDR9611).

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 1

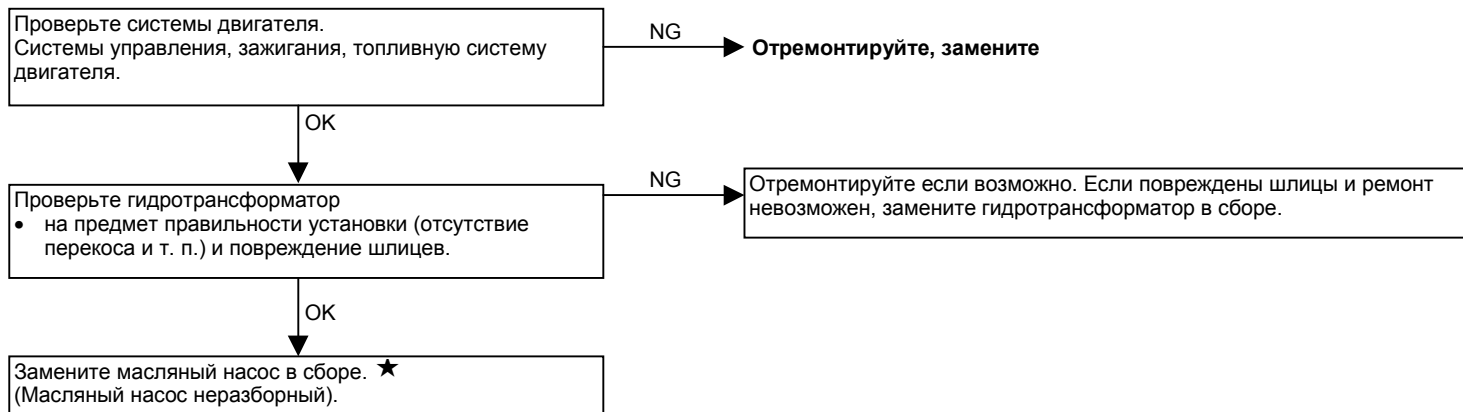
Связь с MUT-II не возможна	Вероятная причина
Если связь с MUT-II невозможна, возможно, причиной является дефект диагностической линии или неработоспособность электронного блока управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность диагностической линии Неисправность разъема Неисправность электронного блока управления АКПП



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 2

Запуск невозможен	Вероятная причина
Запуск невозможен при положении рычага селектора КПП в положении Р (Стоянка) или N (Нейтральная передача). В таких случаях возможно причиной является неисправная цепь двигателя, гидротрансформатор или масляный насос.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность систем двигателя • Неисправность гидротрансформатора • Неисправность масляного насоса

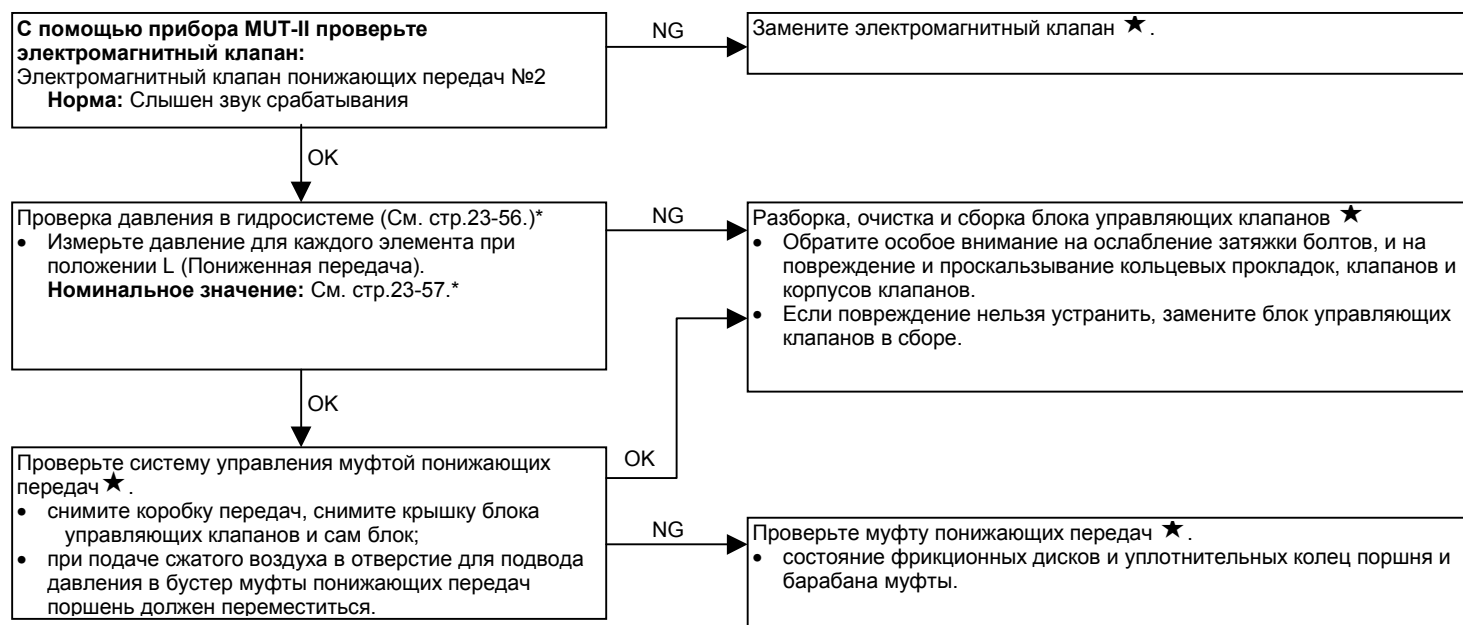
★: См. Руководство по ремонту АКПП



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 3

Не движется (вперед)	Вероятная причина
Если автомобиль не движется вперед при переключении рычага селектора из положения N (Нейтральная передача) в положение D (Основная передача, движение), Спортивный режим 1-я передача или 2-я передача при работе двигателя на оборотах холостого хода, возможно причиной является ненормальное давление в магистрали или неисправность муфты понижающих передач или блока управляющих клапанов.	<ul style="list-style-type: none"> • Ненормальное давление в магистрали • Неисправность электромагнитного клапана понижающих передач • Неисправность муфты понижающих передач • Неисправность блока управляющих клапанов

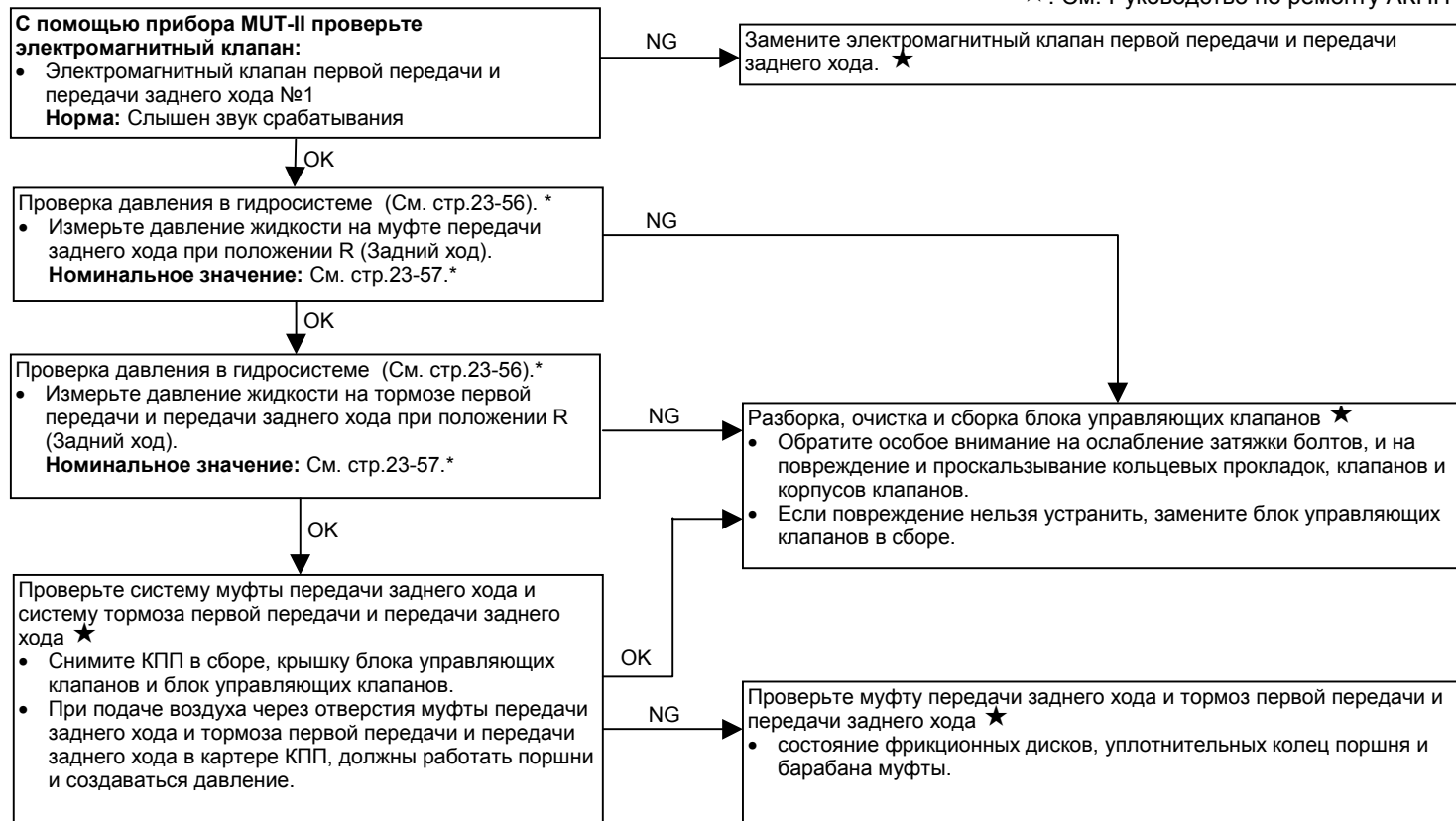
★: См. Руководство по ремонту АКПП



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 4

Не движется назад	Вероятная причина
Если автомобиль не движется назад при переключении рычага селектора из положения N (Нейтральная передача) в положение R (Задний ход) при работе двигателя на оборотах холостого хода, возможной причиной является ненормальное давление в муфте передачи заднего хода или тормозе первой передачи и передачи заднего хода или неисправность муфты передачи заднего хода, тормоза первой передачи и передачи заднего хода или блока управляющих клапанов.	<ul style="list-style-type: none"> • Ненормальное давление в муфте передачи заднего хода • Ненормальное давление в тормозе первой передачи и передачи заднего хода • Неисправность электромагнитного клапана первой передачи и передачи заднего хода • Неисправность муфты передачи заднего хода • Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода • Неисправность блока управляющих клапанов

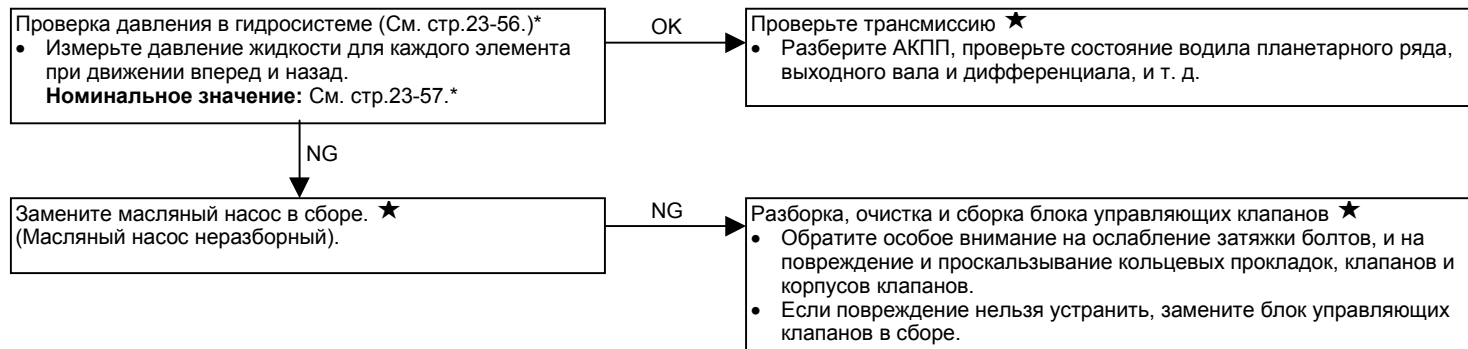
★ : См. Руководство по ремонту АКПП



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 5

Не движется (вперед или назад)	Вероятная причина
Если автомобиль не движется вперед или назад при переключении рычага селектора в любое положение при работе двигателя на оборотах холостого хода, возможной причиной является ненормальное давление в магистрали, или неисправность трансмиссии, масляного насоса или блока управляющих клапанов.	<ul style="list-style-type: none"> • Ненормальное давление жидкости в магистрали • Неисправность трансмиссии • Неисправность масляного насоса • Неисправность блока управляющих клапанов

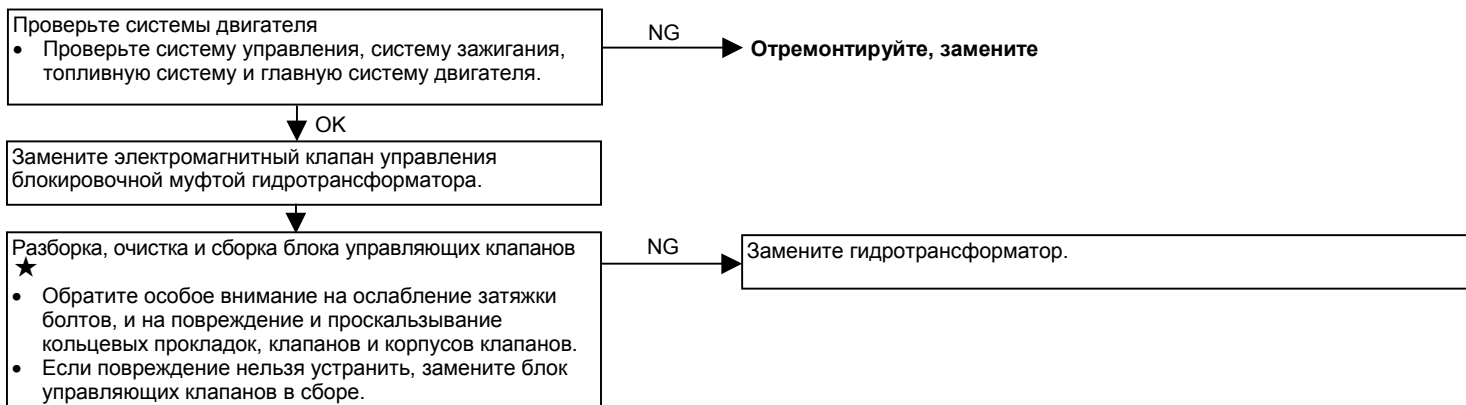
★ См. Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 6

Двигатель глохнет при переключении	Вероятная причина
Если двигатель глохнет при переключении рычага селектора из положения N (Нейтральная передача) в положение D (Основная передача, движение) или R (Задний ход) при работе двигателя на оборотах холостого хода, причиной, возможно, является неисправность систем двигателя, электромагнитного клапана блокировочной муфты гидротрансформатора, блока управляющих клапанов или гидротрансформатора (неисправность блокировочной муфты гидротрансформатора).	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность систем двигателя • Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора • Неисправность блока управляющих клапанов • Неисправность гидротрансформатора (Неисправность блокировочной муфты гидротрансформатора)

★ См. Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 7

Удары при переключении из положения N в D и большое время задержки	Вероятная причина
Если при переключении рычага селектора из положения N в положение D при работе двигателя на оборотах холостого хода происходят ненормальные удары или время задержки составляет 2 секунды или больше, возможной причиной является ненормальное давление жидкости на муфте понижающих передач или неисправность муфты понижающих передач, блока управляющих клапанов или датчика положения дроссельной заслонки (TPS).	<ul style="list-style-type: none"> • Ненормальное давление жидкости на муфте понижающих передач • Неисправность электромагнитного клапана понижающих передач • Неисправность муфты понижающих передач • Неисправность блока управляющих клапанов • Неисправность датчика положения дроссельной заслонки (TPS)

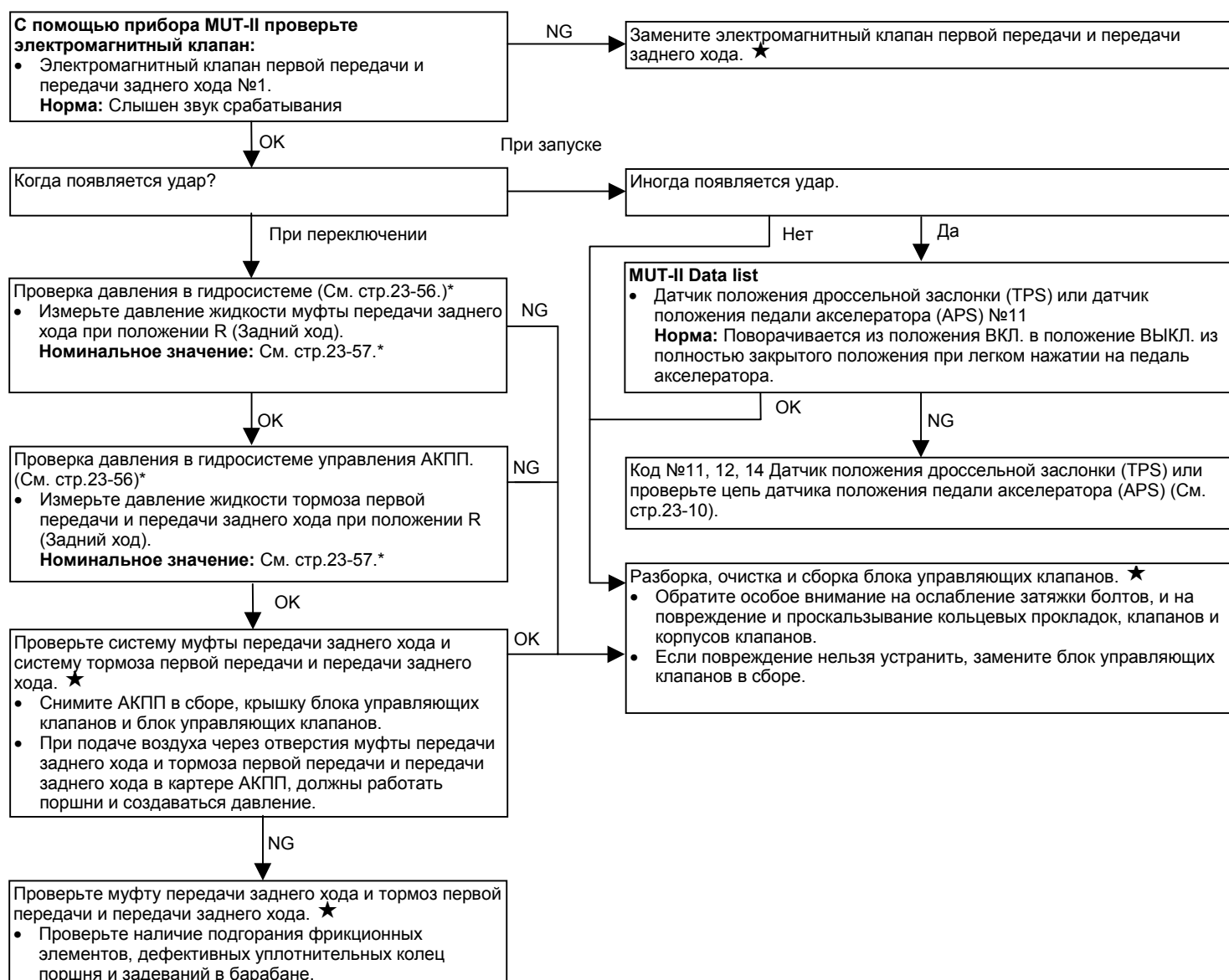
★ См. Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 8

Удары при переключении из положения N (Нейтральная передача) в R (Задний ход) и большое время задержки	Вероятная причина
Если при переключении рычага селектора из положения N (Нейтральная передача) в положение R (Задний ход) при работе двигателя на оборотах холостого хода происходят ненормальные удары или время задержки составляет 2 секунды или больше, возможной причиной является ненормальное давление жидкости на муфте передачи заднего хода или на тормозе первой передачи и передачи заднего хода, или неисправность муфты передачи заднего хода, тормоза первой передачи и передачи заднего хода, блока управляющих клапанов или Датчика положения дроссельной заслонки (TPS).	<ul style="list-style-type: none"> • Ненормальное давление жидкости на муфте передачи заднего хода • Ненормальное давление жидкости на тормозе первой передачи и передачи заднего хода • Неисправность электромагнитного клапана первой передачи и передачи заднего хода • Неисправность муфты передачи заднего хода • Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода • Неисправность блока управляющих клапанов • Неисправность Датчика положения дроссельной заслонки (TPS)

★ См. Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 9

Удары при переключении из положения N (Нейтральная передача) в положение D (Основная передача, движение), из положения N (Нейтральная передача) в положение R (Задний ход) и большое время задержки	Вероятная причина
Если при переключении рычага селектора из положения N (Нейтральная передача) в положение D (Основная передача, движение), из положения N (Нейтральная передача) в положение R (Задний ход) при работе двигателя на оборотах холостого хода происходят ненормальные удары или время задержки составляет 2 секунды или больше, возможной причиной является ненормальное давление жидкости в основной магистрали или неисправность масляного насоса или блока управляющих клапанов.	<ul style="list-style-type: none"> Ненормальное давление жидкости в основной магистрали Неисправность масляного насоса Неисправность блока управляющих клапанов

★ См. Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 10

Удары и увеличение оборотов двигателя	Вероятная причина
Если во время движения возникают удары при переключении на высшую передачу или на низшую передачу и частота вращения трансмиссии становится выше частоты вращения двигателя, возможной причиной является ненормальное давление жидкости в основной магистрали или неисправность электромагнитного клапана, масляного насоса, блока управляющих клапанов, или тормоза или муфты.	<ul style="list-style-type: none"> Ненормальное давление жидкости в основной магистрали Неисправность каждого электромагнитного клапана Неисправность масляного насоса Неисправность блока управляющих клапанов Неисправность каждого тормоза или каждой муфты

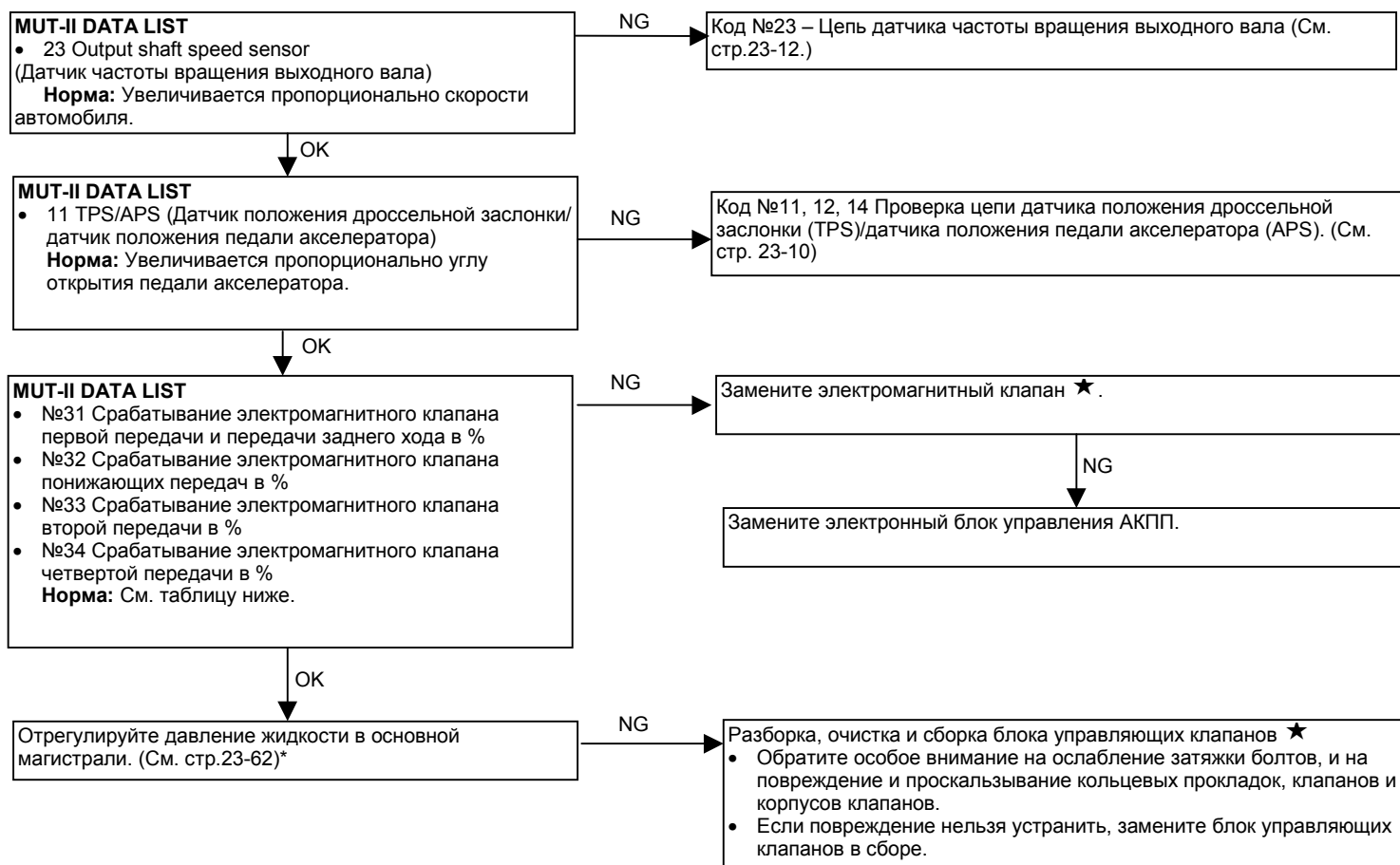
★ См. Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 11

Все моменты (Смещенные моменты переключения)	Вероятная причина
Если смещены все моменты переключения передач при движении автомобиля, то возможной причиной является неисправность датчика частоты вращения выходного вала, датчика положения дроссельной заслонки (TPS), датчика положения педали акселератора (APS) или электромагнитного клапана.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала • Неисправность датчика положения дроссельной заслонки (TPS) • Неисправность каждого электромагнитного клапана • Ненормальное давление жидкости в основной магистрали • Неисправность блока управляющих клапанов • Неисправность электронного блока управления АКПП

★ См. Руководство по ремонту АКПП.

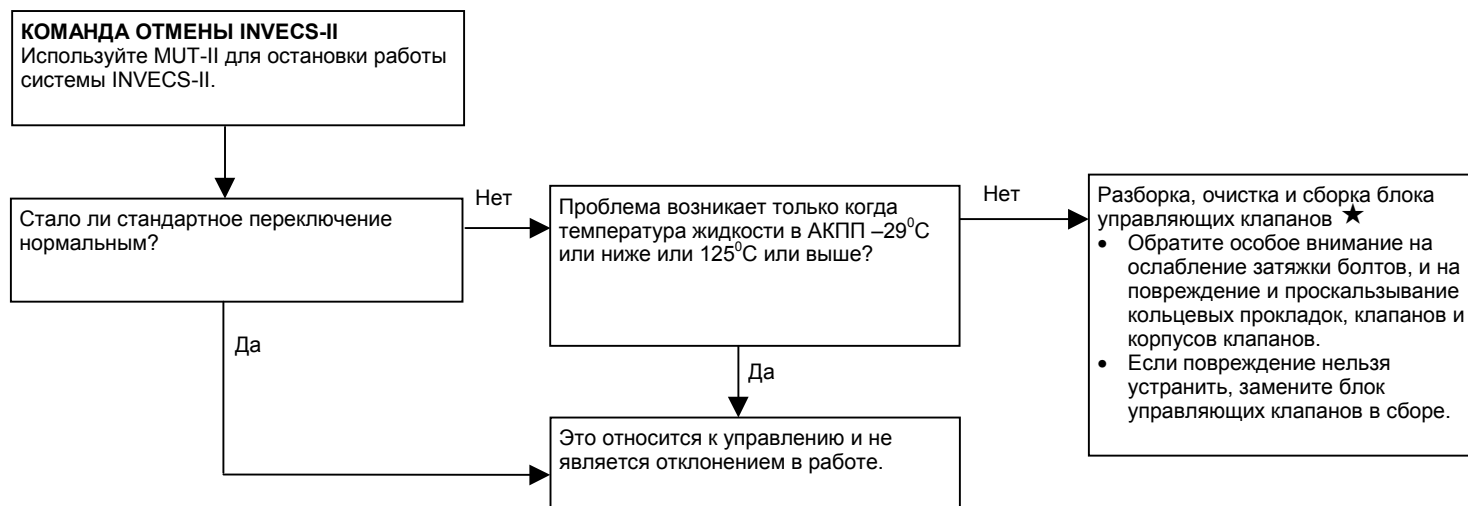


	№31	№32	№33	№34
Движение с постоянной скоростью на 1-й передаче	0%	0%	100%	100%
Движение с постоянной скоростью на 2-й передаче	100%	0%	0%	100%
Движение с постоянной скоростью на 3-й передаче	100%	0%	100%	0%
Движение с постоянной скоростью на 4-й передаче	100%	100%	0%	0%

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 12

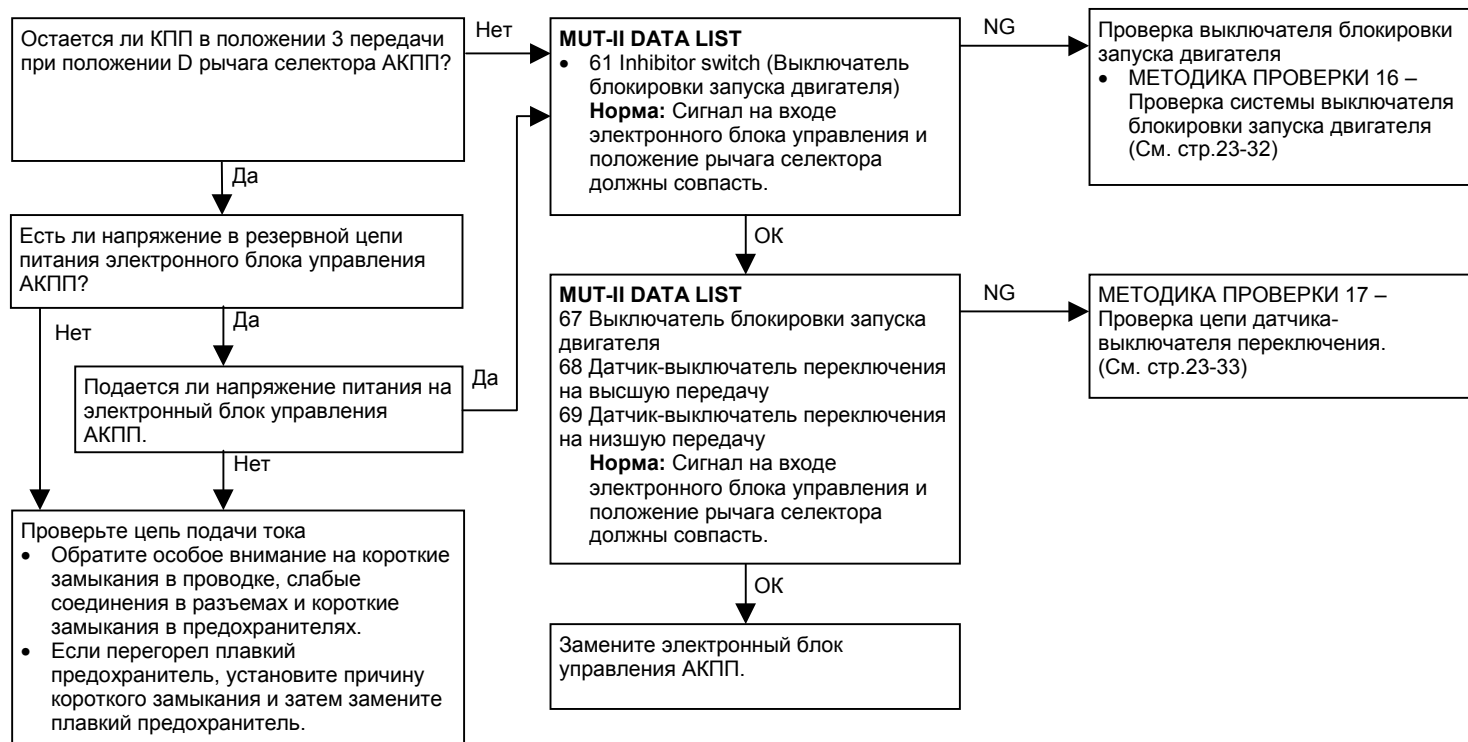
Некоторые моменты (смещенные моменты переключения)	Вероятная причина
Если некоторые моменты переключения смещены во время движения, возможной причиной является неисправность блока управляющих клапанов, или она относится к управлению и не является отклонением в работе.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность блока управляющих клапанов

★ См. Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 13

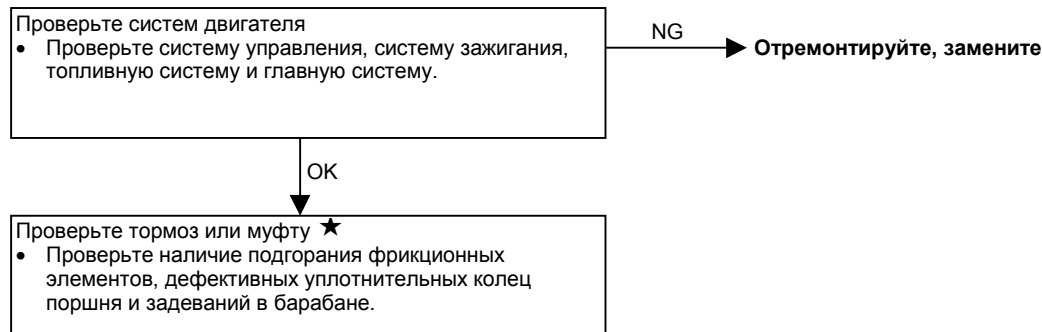
Нет диагностических кодов (Не переключается)	Вероятная причина
Если не происходит переключение во время движения, и не выдаются никакие диагностические коды, возможной причиной является неисправность выключателя блокировки запуска двигателя, или электронного блока управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность выключателя блокировки запуска двигателя Неисправность датчика-выключателя переключения передач Неисправность электронного блока управления АКПП



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 14

Слабое ускорение	Вероятная причина
Если ускорение слабое даже если при движении происходит включение низшей передачи, причиной возможно является неисправность системы двигателя или тормоза или муфты.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность систем двигателя • Неисправность тормоза или муфты

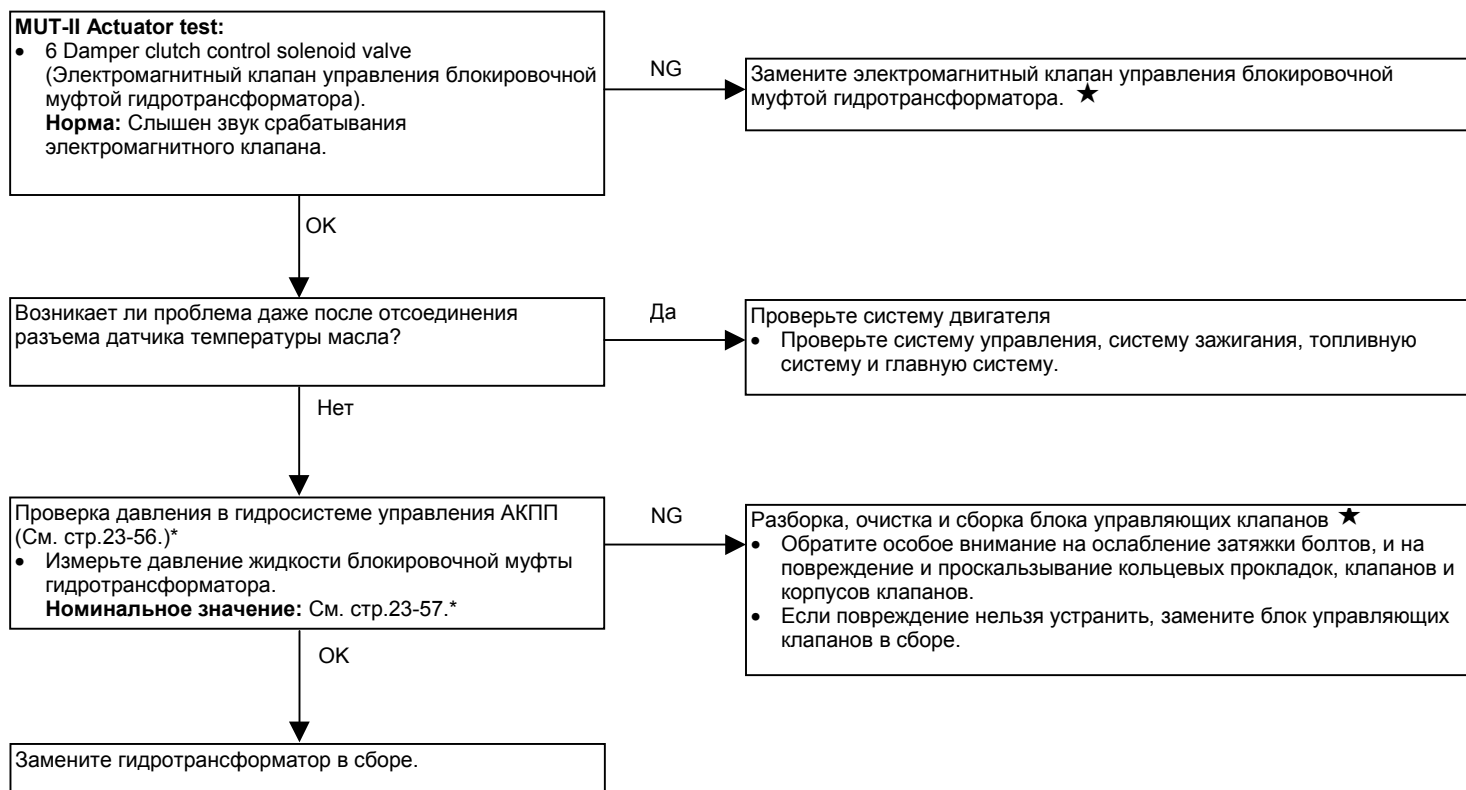
★ См. Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 15

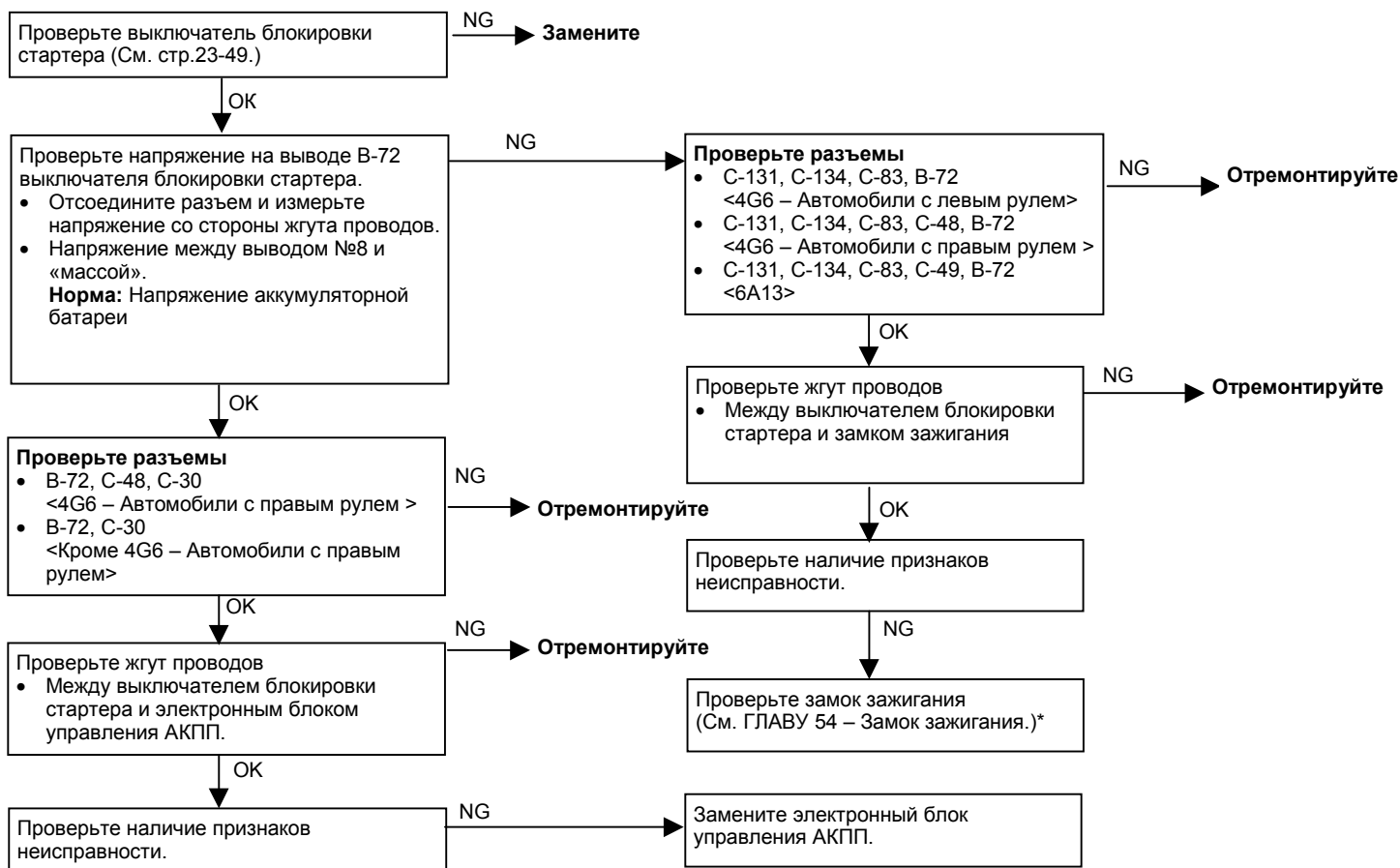
Вибрация	Вероятная причина
Если при движении с постоянной скоростью или при максимальном ускорении или снижении скорости возникает вибрация, возможной причиной является ненормальное давление блокировочной муфты гидротрансформатора или неисправность системы двигателя, электромагнитного клапана управления блокировочной муфты гидротрансформатора, гидротрансформатора или блока управляющих клапанов.	<ul style="list-style-type: none"> • Ненормальное давление блокировочной муфты гидротрансформатора • Неисправность системы двигателя • Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора • Неисправность гидротрансформатора • Неисправность блока управляющих клапанов

★ См. Руководство по ремонту АКПП.



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 16

Цепь выключателя блокировки стартера	Вероятная причина
Возможной причиной является неисправность цепи выключателя блокировки запуска двигателя, цепи замка зажигания или неисправный электронный блок управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность выключателя блокировки стартера • Неисправность замка зажигания • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления АКПП



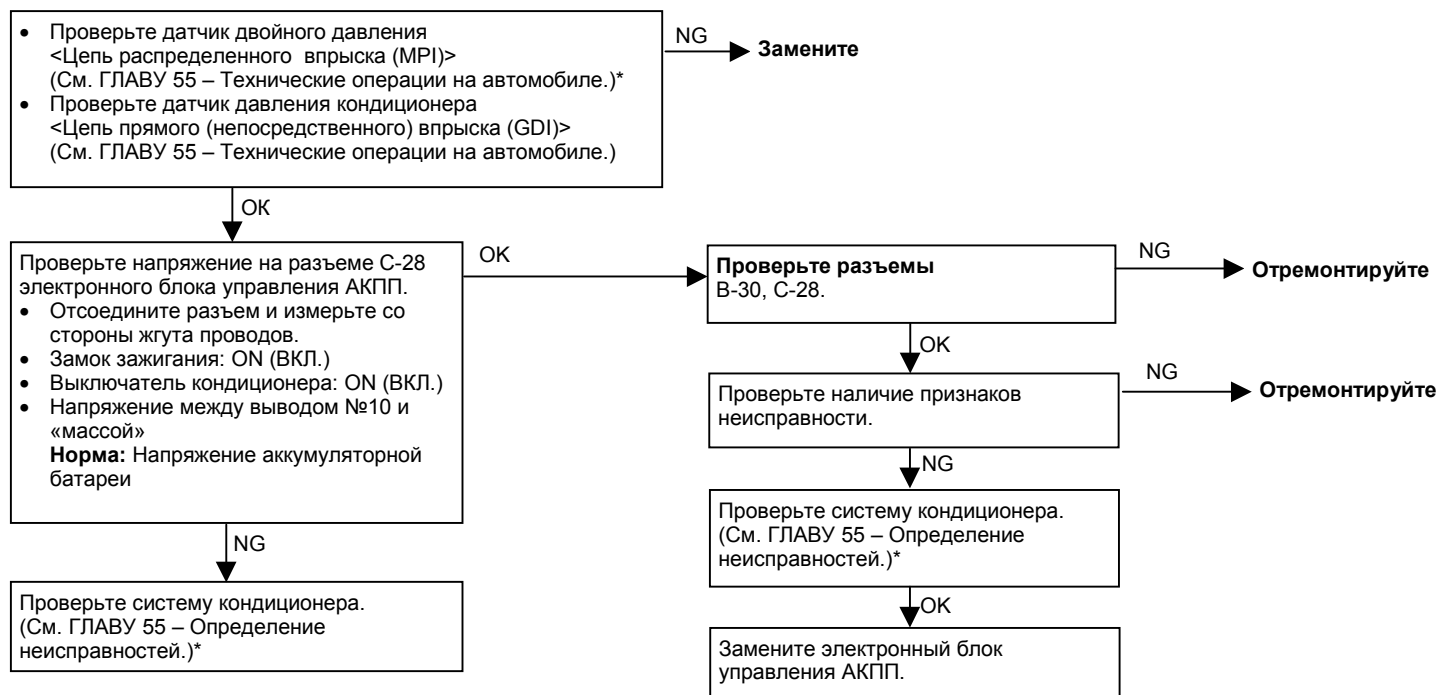
МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 17

Датчик-выключатель переключения	Вероятная причина
Возможной причиной является неисправность цепи выключателя блокировки стартера, цепи датчика-выключателя переключения или неисправный электронный блок управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность выключателя блокировки стартера • Неисправность датчика-выключателя переключения • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления АКПП



МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 18

Цепь датчика двойного давления <MPI>, датчика давления системы кондиционера <GDI>	Вероятная причина
Возможной причиной является неисправность цепи датчика двойного давления или неисправный электронный блок управления АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика двойного давления • Неисправность разъема • Неисправность системы кондиционера • Неисправность электронного блока управления АКПП



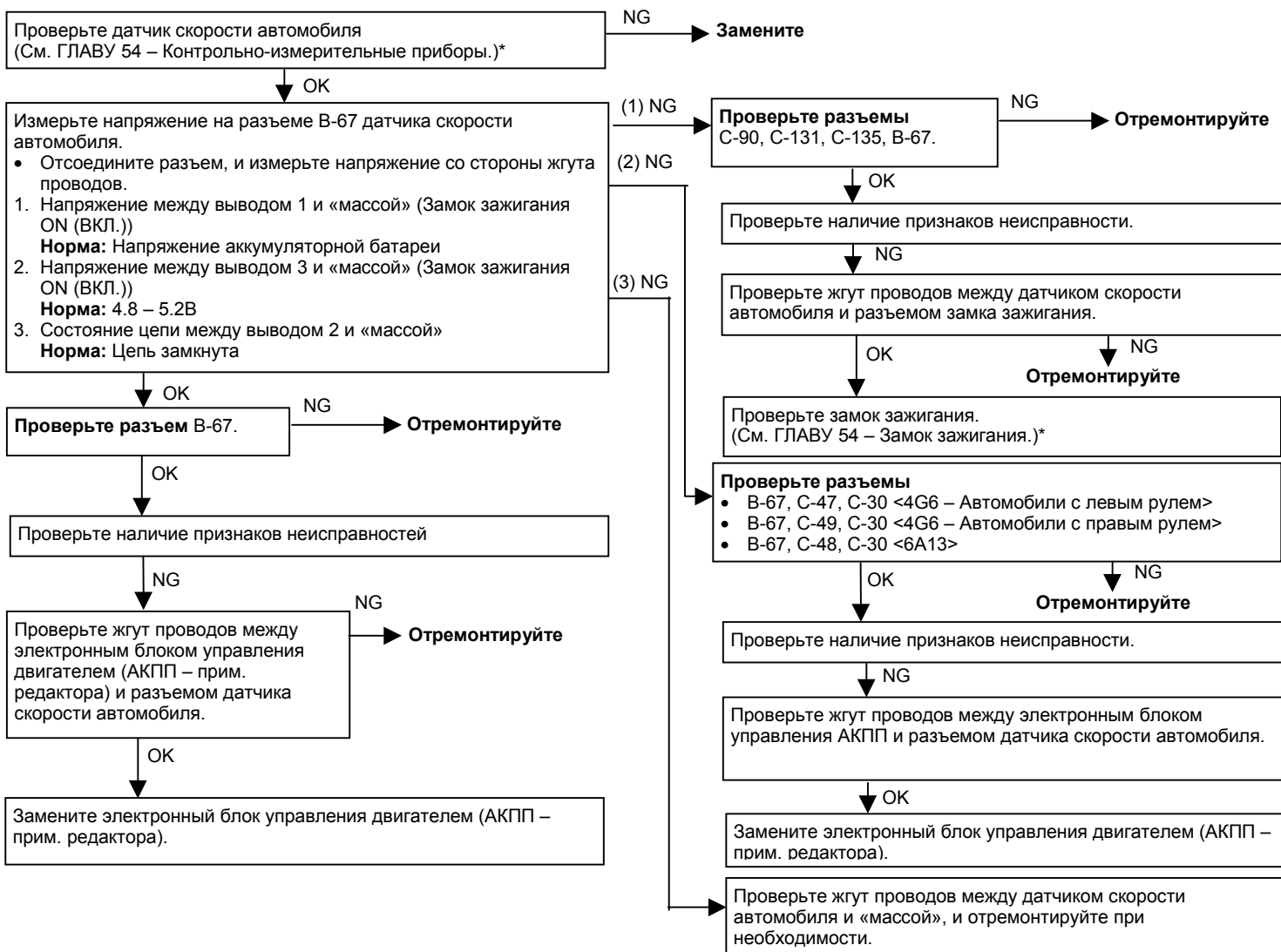
МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 19

Датчик скорости автомобиля и его цепи

Возможной причиной является неисправность цепи датчика скорости автомобиля или неисправный электронный блок управления АКПП.

Вероятная причина

- Неисправность датчика скорости автомобиля
- Неисправность разъема
- Неисправность электронного блока управления АКПП



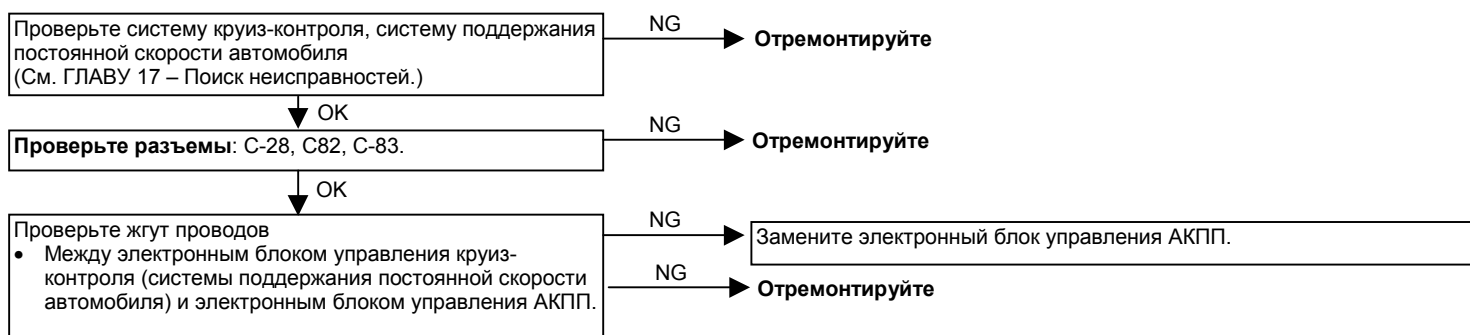
МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ 20

Система сигнализации электронного блока управления круиз-контроля, системы поддержания постоянной скорости автомобиля <Система распределенного (многоточечного) впрыска (MPI)>

Возможной причиной является неисправность цепи сигнализации круиз-контроля, системы поддержания постоянной скорости автомобиля или неисправный электронный блок управления АКПП.

Вероятная причина

- Неисправность разъема
- Неисправность электронного блока управления АКПП
- Неисправность электронного блока управления круиз-контроля, системы поддержания постоянной скорости автомобиля



СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА СПИСКА ДАННЫХ

Наименование №	Проверяемое наименование	Условия проверки		Номинальное значение
11	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) <6A13 - Автомобили без противобуксовочной системы TCL, 4G63> Датчик положения педали акселератора (APS): <6A13 - Автомобили с противобуксовочной системой TCL, 4G64>	Двигатель: Остановлен Положение рычага селектора: Р (Стоянка)	Педаль акселератора: Отпущена	400 – 1000 мВ
			Педаль акселератора: Наполовину нажата	Постепенно увеличивается, начиная с вышеуказанного значения
			Педаль акселератора: Нажата	4500 – 5000 мВ
15	Датчик температуры масла	Прогрев	Проехайте в течение 15 минут или больше, чтобы температура жидкости в АКПП поднялась до 70 – 90°C	Постепенно растет до 70 – 90°C
21	Датчик положения коленчатого вала	Двигатель: Работает на холостом ходу Положение рычага селектора: Р (Стоянка)	Педаль акселератора: Отпущена	550 – 900 об/мин
			Педаль акселератора: Наполовину нажата	Постепенно увеличивается, начиная с вышеуказанного значения
22	Датчик частоты вращения входного вала	Положение рычага селектора: 3	Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3 передаче	1800 – 2100 об/мин
23	Датчик частоты вращения выходного вала	Положение рычага селектора: Спортивный режим	Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3 передачи	1800 – 2100 об/мин
25	Датчик положения полного открытия дроссельной заслонки	Положение педали акселератора	Отпущена	Выключен
			Нажата	Включен
26	Датчик-выключатель задних стоп-сигналов	Ключ зажигания: ON (ВКЛ.) Двигатель: Остановлен	Педаль тормоза: Нажата	Включен
			Педаль тормоза: Отпущена	Выключен
29	Датчик скорости автомобиля	Положение рычага селектора: Спортивный режим	Работа на холостом ходу при включенной 1 передаче (Автомобиль остановлен)	0 км/ч
			Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3 передаче	50 км/ч
31	Срабатывание электромагнитного клапана первой передачи и передачи заднего хода %	Положение рычага селектора: Спортивный режим	Движение со скоростью 10 км/ч на 1 передаче	№31: 0%, №32: 0%, №33: 100%, №34: 100%
32	Срабатывание электромагнитного клапана понижающих передач %		Движение со скоростью 30 км/ч на 2 передаче	№31: 100%, №32: 0%, №33: 0%, №34: 100%
33	Срабатывание электромагнитного клапана второй передачи %		Движение со скоростью 50 км/ч на 3 передаче	№31: 100%, №32: 0%, №33: 100%, №34: 0%
34	Срабатывание электромагнитного клапана четвертой передачи %		Движение со скоростью 70 км/ч на 4 передаче	№31: 100%, №32: 100%, №33: 0%, №34: 0%

Наименование №	Проверяемое наименование	Условия проверки		Номинальное значение
36	Срабатывание электромагнитного клапана управления блокировочной муфты гидротрансформатора %	Положение рычага селектора: Спортивный режим	Движение со скоростью 50 км/ч на 3 передаче при отпущенной педали акселератора	0%
			Движение с постоянной скоростью 70 км/ч на 3 передаче	Примерно 70 – 90%
52	Величина пробуксовки блокировочной муфты гидротрансформатора	Положение рычага селектора: Спортивный режим	Движение со скоростью 50 км/ч на 3 передаче при полностью закрытом акселераторе	Примерно 100 – 300 об/мин*
			Движение с постоянной скоростью 70 км/ч на 3 передаче	Примерно 0 – 10 об/мин
54	Напряжение на выходе управляющего реле	Ключ зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	Ключ зажигания: ON (ВКЛ.)→OFF (ВЫКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи (мВ) – 0мВ
57	Объемная эффективность двигателя <Система распределенного многоточечного впрыска (MPI)>	Положение рычага селектора: N (Нейтральная передача)	В положении N (Нейтральная передача) при педали акселератора отпущенной/нажатой.	Данные изменяются
61	Выключатель блокировки запуска двигателя	Ключ зажигания: ON (ВКЛ.) Двигатель: Остановлен	Положение рычага селектора: P (Стоянка)	P (Стоянка)
			Положение рычага селектора: R (Задний ход)	R (Задний ход)
			Положение рычага селектора: N (Нейтральная передача)	N (Нейтральная передача)
			Положение рычага селектора: D (Движение)	D (Движение)
63	Положение переключения	Положение рычага селектора: Спортивный режим	Движение с постоянной скоростью 10 км/ч на 1 передаче	1-я
			Движение с постоянной скоростью 30 км/ч на 2 передаче	2-я
			Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3 передаче	3-я
			Движение с постоянной скоростью 70 км/ч на 4 передаче	4-я
65	Двойной датчик давления	Двигатель: На оборотах холостого хода Положение рычага селектора: N (Нейтральная передача)	Выключатель кондиционера: ON (ВКЛ.)	Включен
			Выключатель кондиционера: OFF (ВЫКЛ.)	Выключен
66	Сигнал электронного блока управления круиз-контролем <MPI>	Когда работает круиз-контроль (система поддержания постоянной скорости автомобиля)	Ровная дорога	Выключен
			Дорога под уклоном	Включен

Наименование №	Проверяемое наименование	Условия проверки		Номинальное значение
67	Датчик-выключатель переключения	Ключ зажигания: ON (ВКЛ.) Двигатель: Остановлен		Положение рычага селектора D (Основная передача, движение) Data list №67: ВЫКЛ., Data list №68: ВЫКЛ., Data list №69: ВЫКЛ. Работа рычага селектора: Выберите спортивный режим Data list №67: ВКЛ., Data list №68: ВЫКЛ., Data list №69: ВЫКЛ. Работа рычага селектора: Переключитесь на высшую передачу и удерживайте рычаг селектора Data list №67: ВКЛ., Data list №68: ВКЛ., Data list №69: ВЫКЛ. Работа рычага селектора: Переключитесь на низшую передачу и удерживайте рычаг селектора Data list №67: ВКЛ., Data list №68: ВЫКЛ., Data list №69: ВКЛ.
68	Датчик-выключатель переключения на высшую передачу			
69	Датчик-выключатель переключения на низшую передачу			
73	Номинальное значение эффективного давления двигателя <GDI>	Положение рычага селектора: N (Нейтральная передача)	Изменение положения педали акселератора от отпущенной до нажатой	Данные изменяются

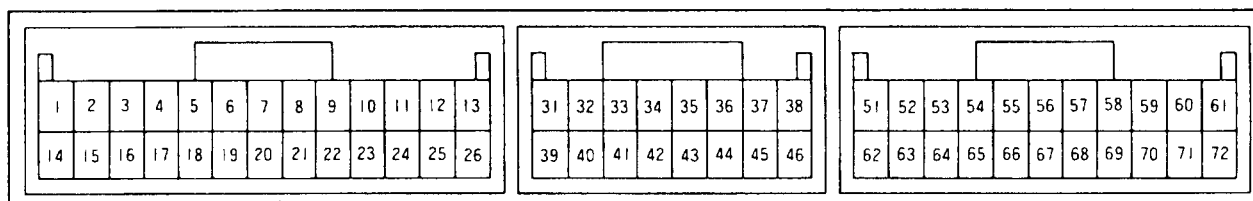
СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА РЕЖИМА “АКТУАТОР TEST”(ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ)

№	Проверяемый элемент	Содержание испытания	Условия проверки	Номинальное значение	
1	Электромагнитный клапан первой передачи и передачи заднего хода	С помощью MUT-II подайте на проверяемый клапан 50% от номинала управляющего напряжения в течение 5 секунд. На остальные электромагнитные клапаны питание подаваться не должно.	Ключ зажигания: ON (ВКЛ.) Положение рычага селектора: Р (Стоянка) Двигатель: 0 об/мин (Автомобиль остановлен) Напряжение датчика положения дроссельной заслонки (Акселератора): Меньше 0В (Примечание редактора: здесь ошибка – должно быть меньше 1,0 В)	Должен быть слышен звук срабатывания при включении электромагнитного клапана.	
2	Электромагнитный клапан понижающих передач				
3	Электромагнитный клапан второй передачи				
4	Электромагнитный клапан повышающих передач				
6	Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора				
7	Контрольная лампа 1-й передачи	Зажгите каждую контрольную лампу на три секунды согласно сигналу от MUT-II.			Контрольная лампа загорается после переключения
8	Контрольная лампа 2-й передачи				
9	Контрольная лампа 3-й передачи				
10	Контрольная лампа 4-й передачи				
12	Управляющее реле АКПП	Управляющее реле выключено в течение 3 секунд.			Data list №54 (1) Во время проверки: 0мВ (2) Нормально: Напряжение аккумуляторной батареи [мВ]

КОМАНДА ОТМЕНЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ INVECS-II

№ наименования	Наименование	Содержание	Примечания
14	Система управления INVECS-II	Остановите управление системы INVECS-II и переключите передачи согласно стандартному образцу переключения.	Используйте эту функцию при проведении работ по Методике 8 при дорожном тесте.

ПРОВЕРКА ВЫВОДОВ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АКПП



A9FA0133

№ выводов	Проверяемое наименование	Условия проверки	Номинальное значение
1	Электромагнитный клапан понижающих передач	Положение рычага селектора: Спортивный режим (1-я передача)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: Р (Стоянка)	Примерно 7 – 9 В
2	Электромагнитный клапан подачи тока	Ключ зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	0 В
		Ключ зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
3	Электромагнитный клапан подачи тока	Ключ зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	0 В
		Ключ зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
4	Контрольная лампа включения 1-й передачи	Передача: 1-я передача	Напряжение аккумуляторной батареи
		Передача: кроме вышеупомянутой	0 В
5	Контрольная лампа включения 3-й передачи	Передача: 3-я передача	Напряжение аккумуляторной батареи
		Передача: кроме вышеупомянутой	0 В
8	Электронный блок управления круиз-контроля, системы поддержания постоянной скорости автомобиля <MPI>	Нет запроса OD-OFF (на запрет включения повышающей передачи)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Запрос OD-OFF (на запрет включения повышающей передачи)	0В
10	Сигнал нагрузки компрессора кондиционера	Выключатель кондиционера: OFF (ВЫКЛ.)	0В
		Выключатель кондиционера: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
11	Подача тока	Ключ зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	0В
		Ключ зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
12	«масса»	Всегда	0В
13	«масса»	Всегда	0В

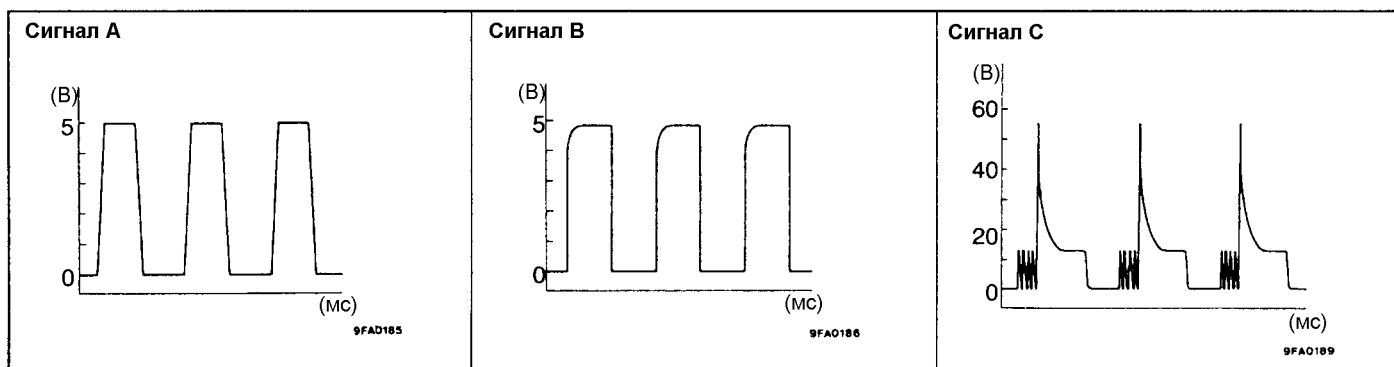
№ выводов	Проверяемое наименование	Условия проверки	Номинальное значение
14	Электромагнитный клапан четвертой передачи	Положение рычага селектора: Спортивный режим (3-я передача)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: Р (Стоянка)	Примерно 7 – 9 В
15	Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора	Положение рычага селектора: Спортивный режим (1-я передача)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: Спортивный режим (50 км/ч на 3 передаче)	Не напряжение аккумуляторной батареи
16	Электромагнитный клапан второй передачи	Положение рычага селектора: Спортивный режим (2 передача)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: Р (Стоянка)	Примерно 7 – 9 В
17	Контрольная лампа включения 2-й передачи	Передача: 2-я передача	Напряжение аккумуляторной батареи
		Передача: кроме вышеупомянутой	0 В
18	Контрольная лампа включения 4-й передачи	Передача: 4-я передача	Напряжение аккумуляторной батареи
		Передача: кроме вышеупомянутой	0 В
21	Сигнал запроса уменьшения момента электронного блока управления двигателем	Ключ зажигания: ON (ВКЛ.) (кроме момента переключения)	4 – 5 В
23	Диагностическое управление	-	-
24	Подача тока	Ключ зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	0В
		Ключ зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
25	«масса»	Всегда	0В
26	«масса»	Всегда	0В
31	Датчик частоты вращения входного вала	Измерьте между выводами №31 и №43 осциллоскопом. Двигатель: 2000 об/мин Положение рычага селектора: Спортивный режим (3-я передача)	См. стр.23-41, процедура проверки осциллоскопом
32	Датчик частоты вращения выходного вала	Измерьте между выводами №31 и №43 осциллоскопом. Двигатель: 2000 об/мин Положение рычага селектора: Спортивный режим (3-я передача)	См. стр.23-41, процедура проверки осциллоскопом
33	Датчик положения коленчатого вала	Двигатель: на холостом ходу	2.0 – 2.4 В
38	Подача питания резервной цепи	Ключ зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
43	Датчик «массы»	Всегда	0В
44	Датчик температуры масла	Температура жидкости для автоматических КПП (ATF): 25°C	3.8 – 4.0 В
		Температура жидкости для автоматических КПП (ATF): 80°C	2.3 – 2.5 В
45	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) <6A13 - Автомобили без противобуксовочной системы TCL, 4G63> Датчик положения педали акселератора (APS) <6A13 - Автомобили с противобуксовочной системой TCL, 4G64>	Педаль акселератора: Отпущена (Двигатель остановлен)	0.5 – 1.0 В
		Педаль акселератора: Нажата (Двигатель остановлен)	4.5 – 5.0 В

№ выводов	Проверяемое наименование	Условия проверки	Номинальное значение
53	Связь с электронным блоком управления двигателя <Автомобили без противобуксовочной системы TCL> Связь с электронным блоком управления противобуксовочной системы TCL <Автомобили с противобуксовочной системой TCL>	Двигатель: на холостом ходу Положение рычага селектора: D (Основная передача, движение)	Кроме 0 В
54	Связь с электронным блоком управления двигателя <Автомобили без противобуксовочной системы TCL> Связь с электронным блоком управления противобуксовочной системы TCL <Автомобили с противобуксовочной системой TCL>	Двигатель: на холостом ходу Положение рычага селектора: D (Основная передача, движение)	Кроме 0 В
55	Выключатель блокировки запуска двигателя Р (Стоянка)	Положение рычага селектора: Р (Стоянка)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: Кроме Р (Стоянка)	0 В
56	Выключатель блокировки запуска двигателя N (Нейтральная передача)	Положение рычага селектора: N (Нейтральная передача)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: Кроме N (Нейтральная передача)	0 В
57	Датчик-выключатель выбора режимов	Положение рычага селектора: Спортивный режим	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: Кроме Спортивного режима	0 В
58	Датчик-выключатель переключения на низшую передачу	Положение рычага селектора: Переключение на низшую передачу и удержание рычага селектора	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: кроме вышеупомянутого	0 В
59	Датчик-выключатель задних стоп сигналов	Педаль тормоза: Нажата	Напряжение аккумуляторной батареи
		Педаль тормоза: Отпущена	0В
62	Электромагнитный клапан первой передачи и передачи заднего хода	Положение рычага селектора: D (Основная передача, движение) (1-я передача)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: D (Основная передача, движение) (2-я передача)	Примерно 7 – 9 В
63	Диагностический выход	Нормальный (Не выдается никакой диагностический код)	Мигает 05 В
65	Датчик полного открытия дроссельной заслонки	Педаль акселератора: Отпущена	4.5 – 5.5 В
		Педаль акселератора: Нажата	Меньше чем 0.4 В
66	Выключатель блокировки запуска двигателя R (Задний ход)	Положение рычага селектора: R (Задний ход)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: кроме R (Задний ход)	0 В
67	Выключатель блокировки запуска двигателя D (Основная передача, движение)	Положение рычага селектора: D (Основная передача, движение)	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: кроме D (Основная передача, движение)	0 В
68	Датчик-выключатель переключения на высшую передачу	Положение рычага селектора: Переключение на высшую передачу и удержание рычага селектора	Напряжение аккумуляторной батареи
		Положение рычага селектора: кроме вышеупомянутого	0 В
69	Датчик скорости автомобиля	Когда остановлен двигатель	0 В
		Двигается медленно вперед	Мигает 05 В
71	Управляющее реле АКПП	Ключ зажигания: OFF (ВЫКЛ.)	0В
		Ключ зажигания: ON (ВКЛ.)	Напряжение аккумуляторной батареи
72	«Масса»	Ключ зажигания: ON (ВКЛ.)	0В

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ ОСЦИЛЛОСКОПОМ

Проверяемое наименование	Условия проверки		Нормальное состояние (Образец сигнала)
Датчик положения коленчатого вала	Положение рычага селектора: N (Нейтральная передача)	Работа на холостом ходу (Автомобиль остановлен)	Сигнал А
Датчик частоты вращения входного вала	Положение рычага селектора: Спортивный режим	Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3 передаче (Двигатель: 1800 – 2100 об/мин)	Сигнал В
Датчик частоты вращения входного вала			
Датчик скорости автомобиля			
Электромагнитный клапан первой передачи и передачи заднего хода	Ключ зажигания: ON (ВКЛ.) Положение рычага селектора: Р (Стоянка)	Сала подается на каждый электромагнитный клапан (Проверка привода)	Сигнал С
Электромагнитный клапан понижающих передач	Двигатель: 0 об/мин		
Электромагнитный клапан второй передачи	Скорость автомобиля: 0 км/ч (Автомобиль остановлен)		
Электромагнитный клапан четвертой передачи	Датчик положения дроссельной заслонки (акселератора): меньше 1В		
Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора			

Образец сигнала



ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ <МЕХАНИЗМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ И БЛОКИРОВКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ АКПП>

ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Признак неисправности	№ методики	Страница для справки
Можно передвинуть рычаг селектора из положения Р (Стоянка) в положение R (Задний ход) без нажатия на педаль тормоза при любом положении ключа зажигания кроме LOCK (Блокировка)	1	23-42
Невозможно передвинуть рычаг селектора из положения Р (Стоянка) в положение R (Задний ход) с нажатием на педаль тормоза при любом положении ключа зажигания кроме LOCK (Блокировка)	2	23-42
Можно передвинуть рычаг селектора из положения Р (Стоянка) в положение R (Задний ход) с нажатием на педаль тормоза при положении ключа зажигания LOCK (Блокировка)	3	23-43
Невозможно плавно передвинуть рычаг селектора из положения Р (Стоянка) в положение R (Задний ход)	4	23-43
Невозможно передвинуть рычаг селектора из положения R (Задний ход) в положение Р (Стоянка)	5	23-43
Невозможно повернуть ключ зажигания в положение LOCK при положении рычага селектора Р (Стоянка)	6	23-43
Можно повернуть ключ зажигания в положение LOCK (Блокировка) когда рычаг селектора находится в любом положении кроме Р (Стоянка)	7	23-43

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

МЕТОДИКА 1

Можно передвинуть рычаг селектора из положения Р (Стоянка) в положение R (Задний ход) без нажатия на педаль тормоза при любом положении ключа зажигания кроме LOCK (Блокировка)	Вероятная причина
Возможно неисправны кулачок механизма блокировки или трос блокировки.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность кулачка механизма блокировки переключения режимов КПП Неисправный трос блокировки переключения режимов КПП

Проверьте следующие детали механизма блокировки:

- Кулачок механизма блокировки переключения режимов КПП
- Трос блокировки переключения режимов КПП

МЕТОДИКА 2

Невозможно передвинуть рычаг селектора из положения Р (Стоянка) в положение R (Задний ход) с нажатием на педаль тормоза при любом положении ключа зажигания кроме LOCK (Блокировка)	Вероятная причина
Возможно неисправны рычаг селектора в сборе, трос блокировки переключения режимов КПП, трос блокировки замка зажигания, трос селектора или кулачок механизма блокировки.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность рычага селектора в сборе Неисправность троса блокировки переключения режимов КПП Неисправность троса блокировки замка зажигания Неисправный трос селектора Неисправность кулачка механизма блокировки переключения режимов КПП

Проверьте следующие детали:

- Рычаг селектора в сборе
- Трос блокировки переключения режимов КПП
- Трос блокировки замка зажигания
- Трос селектора
- Кулачок механизма блокировки переключения режимов КПП

МЕТОДИКА 3

Можно передвинуть рычаг селектора из положения Р (Стоянка) в положение R (Задний ход) с нажатием на педаль тормоза при положении ключа зажигания LOCK (Блокировка)	Вероятная причина
Возможно неисправны кулачок механизма блокировки или трос блокировки замка зажигания.	<ul style="list-style-type: none">• Неисправность кулачка механизма блокировки переключения режимов КПП• Неисправный трос блокировки замка зажигания

Проверьте следующие детали как относящиеся к блокировке замка зажигания:

- Трос блокировки замка зажигания
- Кулачок механизма блокировки переключения режимов КПП

МЕТОДИКА 4

Невозможно плавно передвинуть рычаг селектора из положения Р (Стоянка) в положение R (Задний ход)	Вероятная причина
Ожидается что трос блокировки переключения режимов КПП, трос блокировки замка зажигания, рычаг селектора в сборе или кулачок механизма блокировки неисправны.	<ul style="list-style-type: none">• Неисправность троса блокировки замка зажигания• Неисправность троса блокировки переключения режимов КПП• Неисправность кулачка механизма блокировки переключения режимов КПП• Неисправность рычага селектора в сборе

Проверьте следующие детали как относящиеся к блокировке замка зажигания:

- Трос блокировки замка зажигания
- Трос блокировки переключения режимов КПП
- Кулачок механизма блокировки переключения режимов КПП
- Рычаг селектора в сборе

МЕТОДИКА 5

Невозможно передвинуть рычаг селектора из положения R (Задний ход) в положение Р (Стоянка)	Вероятная причина
Ожидается что рычаг селектора в сборе или трос селектора неисправны.	<ul style="list-style-type: none">• Неисправность рычага селектора в сборе• Неисправный трос селектора

Проверьте следующие детали как относящиеся к рычагу селектора:

- Рычаг селектора в сборе
- Трос селектора

МЕТОДИКА 6

Невозможно повернуть ключ зажигания в положение LOCK при положении рычага селектора Р (Стоянка)	Вероятная причина
Ожидается что трос блокировки замка зажигания кулачка механизма блокировки или ползун личинки замка неисправны.	<ul style="list-style-type: none">• Неисправность кулачка механизма блокировки переключения режимов КПП• Неисправность троса блокировки замка зажигания• Неисправность ползуна

Проверьте следующие детали как относящиеся к блокировке замка зажигания:

- Кулачок механизма блокировки переключения режимов КПП
- Трос блокировки замка зажигания
- Ползун

МЕТОДИКА 7

Можно повернуть ключ зажигания в положение LOCK (Блокировка) когда рычаг селектора находится в любом положении кроме Р (Стоянка)	Вероятная причина
Ожидается что трос блокировки замка зажигания или кулачок механизма блокировки неисправны.	<ul style="list-style-type: none">• Неисправность кулачка механизма блокировки переключения режимов КПП• Неисправная крышка• Неисправность троса блокировки замка зажигания

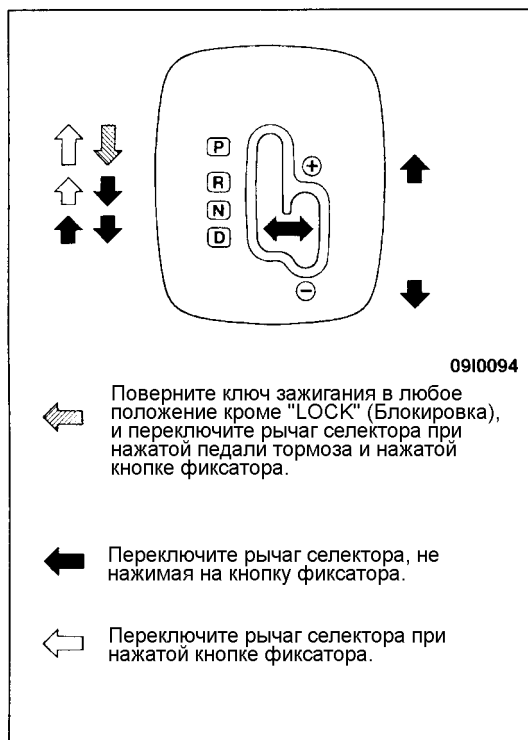
Проверьте следующие детали как относящиеся к блокировке замка зажигания:

- Кулачок механизма блокировки переключения режимов КПП
- Крышка личинки замка
- Трос блокировки замка зажигания

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА

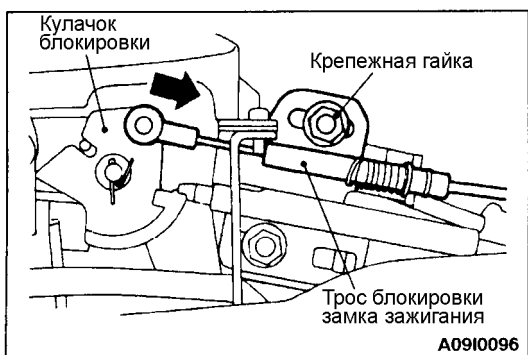
1. Включите стояночный тормоз. Переключите рычаг селектора во все положения и проверьте плавность перемещения.
2. Проверьте, что запуск двигателя возможен при положении рычага селектора в положениях N (Нейтральная передача) или P (Стоянка) и невозможен в других положениях.
3. Запустите двигатель и отпустите стояночный тормоз. Проверьте, двигается ли автомобиль вперед при положении рычага селектора в положении D (Основная передача, движение) или 1-я передача (или 2-я передача) в спортивном режиме, и назад при переключении в положение R (Задний ход).



ПРОВЕРКА МЕХАНИЗМА БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

1. Проведите следующую проверку:

Операция проверки	Требования		При нормальном состоянии
1	Педаль тормоза: Нажата	Ключ зажигания: LOCK или вынут	Невозможно нажать кнопку фиксатора рычага селектора, поэтому нельзя переключить рычаг селектора из положения P (Стоянка) в другие положения
2		Ключ зажигания: ACC	Можно переключить рычаг селектора из положения P (Стоянка) в другие положения при нажатой кнопке фиксатора
3	Педаль тормоза: Не нажата	Рычаг селектора: Кроме P (Стоянка)	Невозможно повернуть ключ зажигания в положение LOCK (Блокировка)
4		Рычаг селектора: P (Стоянка)	Можно плавно повернуть ключ зажигания в положение LOCK (Блокировка)

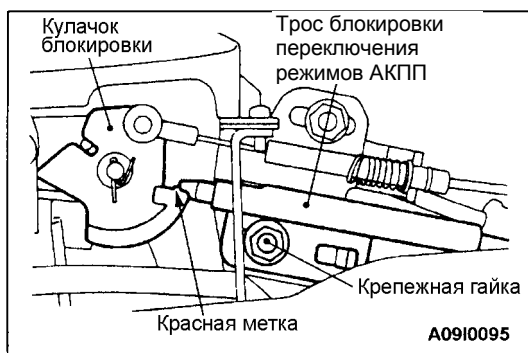


2. Если при проведении описанной выше проверки выявляется неисправность, отрегулируйте трос блокировки замка зажигания следующим образом:
 - (1) Снимите ящик напольной консоли.
 - (2) Переключите рычаг селектора в положение P (Стоянка).
 - (3) Поверните ключ зажигания в положение LOCK (Блокировка)
 - (4) Ослабьте затяжку крепежной гайки троса блокировки замка зажигания.
 - (5) Слегка нажимая на соединенный с кулачком блокировки трос в направлении стрелки, затяните крепежную гайку.
 - (6) Установите ящик напольной консоли.

ПРОВЕРКА МЕХАНИЗМОВ БЛОКИРОВКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ АКПП

1. Проведите следующую проверку:

Операция проверки	Требования		При нормальном состоянии
1	Педаль тормоза: Не нажата	Ключ зажигания: АСС	Невозможно нажать кнопку фиксатора рычага селектора, поэтому нельзя переключить рычаг селектора из положения Р (Стоянка) в другие положения
2	Педаль тормоза: Нажата		Можно плавно переключить рычаг селектора из положения Р (Стоянка) в другие положения при нажатой кнопке фиксатора
3	Педаль тормоза: Не нажата		Можно плавно переключить рычаг селектора из положения R (Задний ход) в положение Р (Стоянка) при нажатой кнопке фиксатора



2. Если при проведении описанной выше проверки выявляется неисправность, отрегулируйте трос блокировки переключения режимов АКПП:
- (1) Снимите ящик напольной консоли.
 - (2) Переключите рычаг селектора в положение Р (Стоянка).
 - (4) Ослабьте затяжку крепежной гайки троса блокировки замка зажигания.
 - (5) Затяните крепежную гайку, когда конец троса блокировки переключения режимов АКПП достигнет красной метки на кулачке блокировки.
 - (6) Установите ящик напольной консоли.

УПРАВЛЕНИЕ АКПП

Были применены ранее не устанавливаемые Спортивный режим 4-х ступенчатой АКПП и механизмы блокировки замка зажигания и блокировки переключения режимов АКПП.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

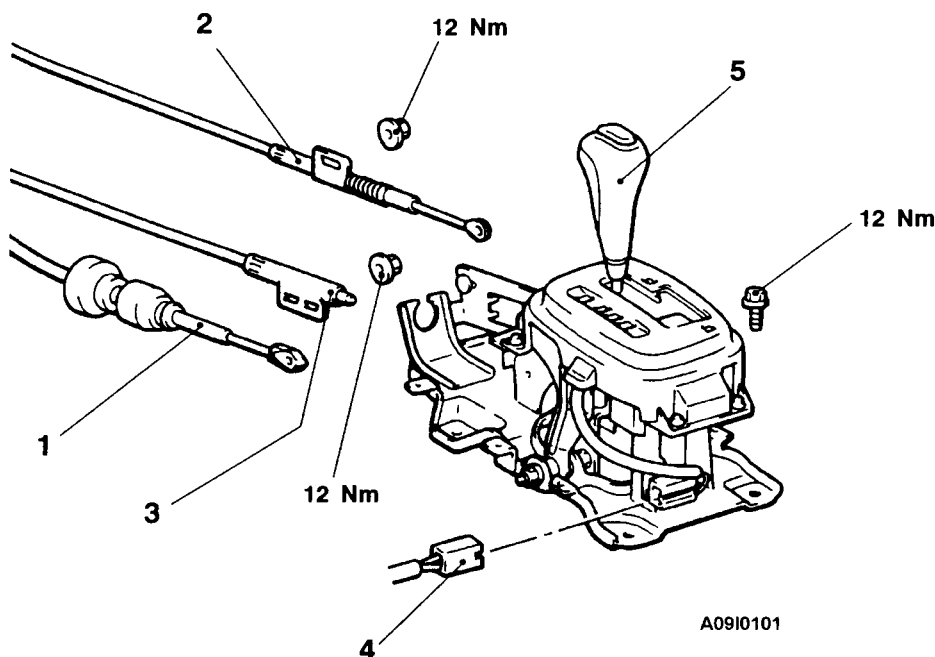
Операции, проводимые перед снятием и после установки

- Снятие и установка боковой крышки и нижней крышки
- Снятие и установка вещевого ящика напольной консоли
- Проверка работы рычага селектора
<Только после установки> (См. стр.23-44.)

Внимание: SRS (Дополнительная система пассивной безопасности)

Будьте осторожны, не подвергайте электронный блок управления дополнительной системы пассивной безопасности SRS никаким ударам во время снятия и установке Троса селектора и рычага селектора в сборе.

<Автомобили с левым рулем>



A09I0101

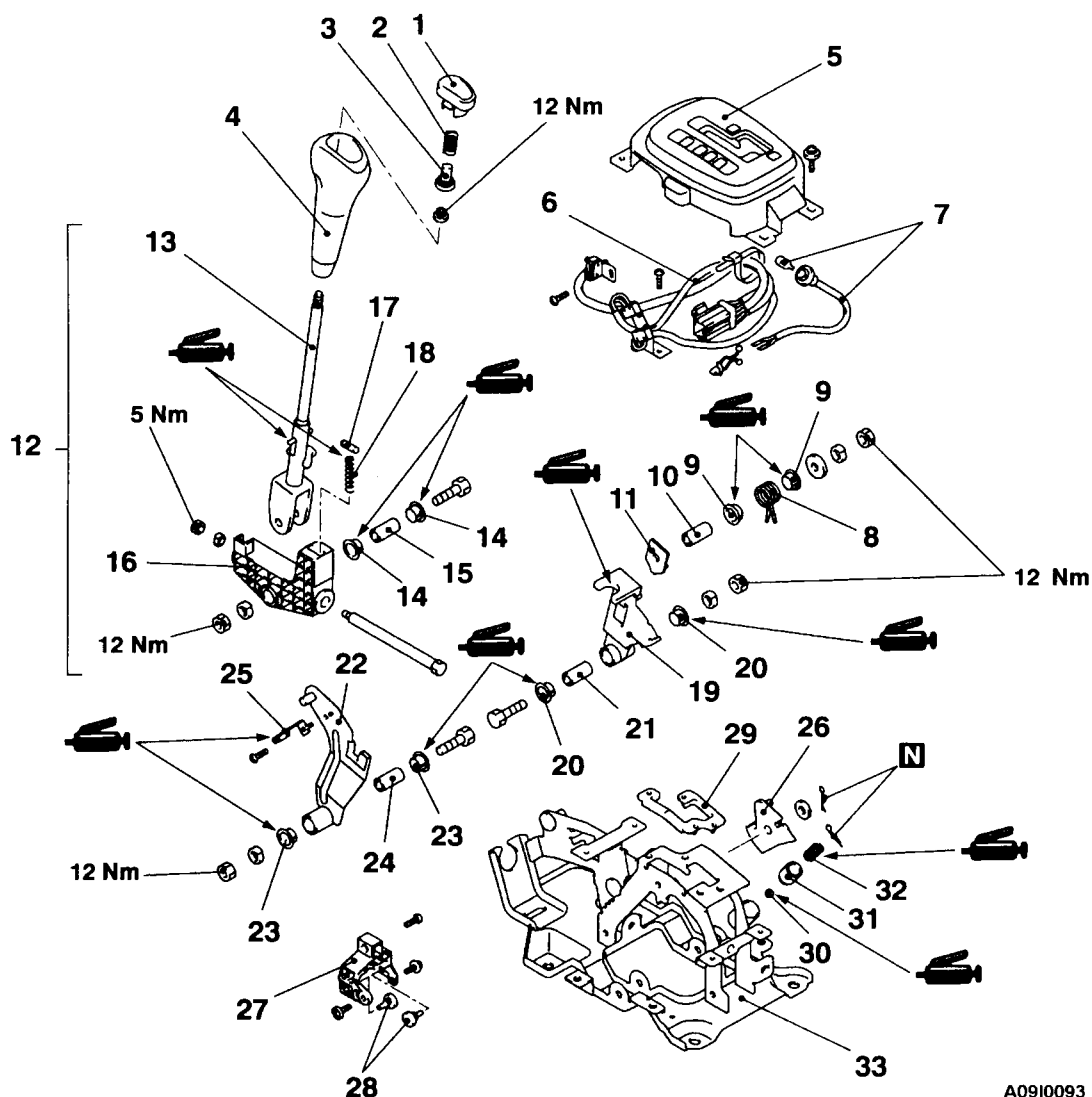
Последовательность снятия рычага селектора в сборе

- 1 - Соединение троса селектора
- 2 - Трос селектора блокировки замка зажигания
- 3 - Соединение троса блокировки переключения режимов КПП
- 4 - Разъем жгута проводов
- 5 - Рычаг селектора в сборе

РЫЧАГ СЕЛЕКТОРА В СБОРЕ

РАЗБОРКА И СБОРКА

<Автомобили с левым рулем>

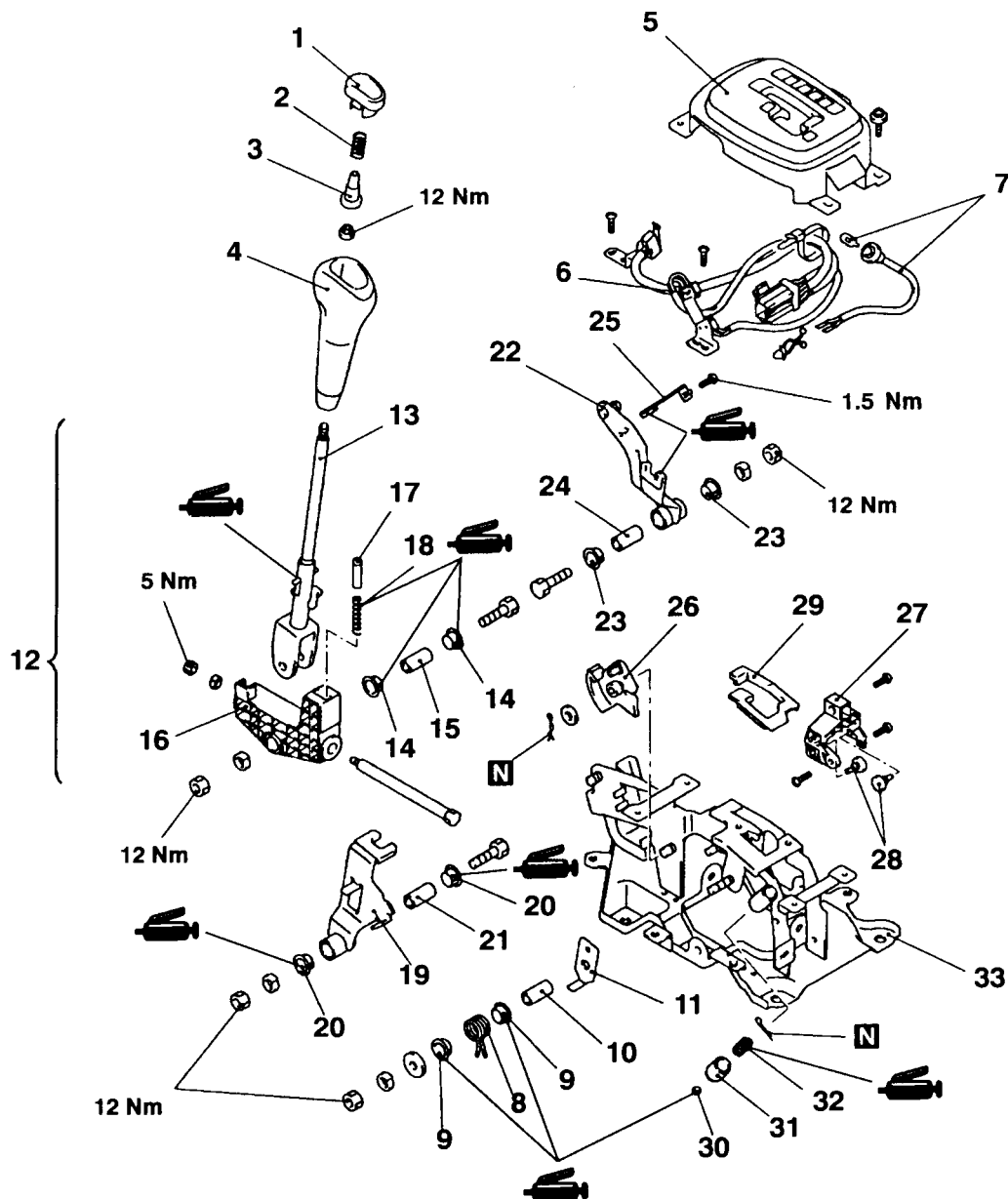


A0910093

Последовательность снятия деталей

- | Исследовательские этикетки деталей | |
|--|--------------------------------|
| 1. Кнопка фиксатора | 18. Пружина |
| 2. Пружина | 19. Рычаг ручного переключения |
| 3. Регулятор | 20. Втулка оси рычага |
| 4. Рукоятка селектора | 21. Трубка |
| 5. Контрольная панель в сборе | 22. Рычаг троса |
| 6. Датчик-выключатель переключения в сборе | 23. Втулка оси рычага |
| 7. Контрольная лампа положения | 24. Трубка |
| 8. Возвратная пружина | 25. Пружина фиксатора в сборе |
| 9. Втулка | 26. Кулачок блокировки |
| 10. Трубка | 27. Направляющий блок |
| 11. Кронштейн | 28. Резиновый стопор |
| 12. Рычаг в сборе | 29. Подушка |
| 13. Рычаг селектора | 30. Стальной шарик |
| 14. Втулка оси рычага | 31. Опора шарика |
| 15. Трубка | 32. Пружина |
| 16. Рычаг селектора | 33. Кронштейн в сборе |
| 17. Штифт | |

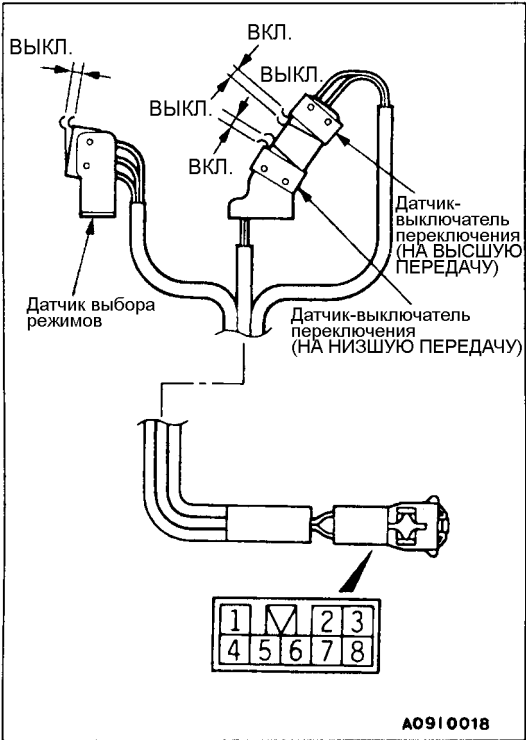
<Автомобили с правым рулем>



A0910023

Последовательность снятия деталей

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Кнопка фиксатора | 18. Пружина |
| 2. Пружина | 19. Рычаг ручного переключения |
| 3. Регулятор | 20. Втулка оси рычага |
| 4. Рукоятка селектора | 21. Трубка |
| 5. Контрольная панель в сборе | 22. Рычаг троса |
| 6. Датчик-выключатель переключения в сборе | 23. Втулка оси рычага |
| 7. Контрольная лампа положения | 24. Трубка |
| 8. Возвратная пружина | 25. Пружина фиксатора в сборе |
| 9. Втулка | 26. Кулачок блокировки |
| 10. Трубка | 27. Направляющий блок |
| 11. Кронштейн | 28. Резиновый стопор |
| 12. Рычаг в сборе | 29. Подушка |
| 13. Рычаг | 30. Стальной шарик |
| 14. Втулка оси рычага | 31. Опора шарика |
| 15. Трубка | 32. Пружина |
| 16. Рычаг селектора | 33. Кронштейн в сборе |
| 17. Штифт | |



ПРОВЕРКА
ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ ДАТЧИКА-ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В СБОРЕ

Положение датчика-выключателя		Номер вывода					
		3	4	5	6	7	8
Датчик-выключатель переключения (НА ВЫСШУЮ ПЕРЕДАЧУ)	ВКЛ.			○	○		
	ВЫКЛ.						
Датчик-выключатель переключения (НА НИЗШУЮ ПЕРЕДАЧУ)	ВКЛ.		○	○			
	ВЫКЛ.						
Датчик выбора режимов	ВКЛ.	○					○
	ВЫКЛ.	○				○	

МЕХАНИЗМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ И БЛОКИРОВКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ АКПП

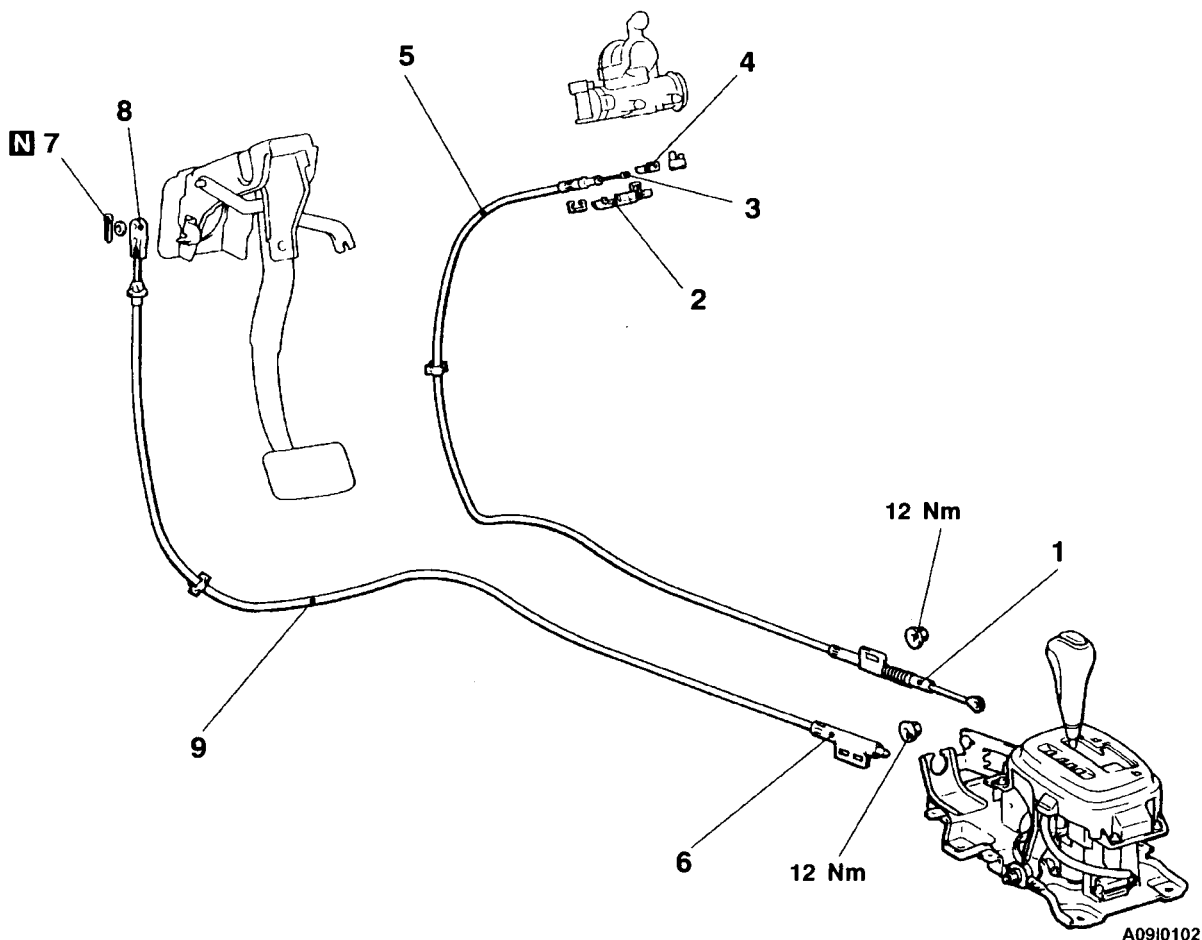
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Операции, выполняемые перед снятием и после установки

- Снятие и установка нижней и боковой крышек
- Снятие и установка вещевого ящика напольной консоли
- Проверка работы рычага селектора
<Только после установки> (См. стр.23-44.)

Внимание: SRS (Дополнительная система пассивной безопасности)

Будьте осторожны, не подвергайте электронный блок управления дополнительной системы пассивной безопасности SRS никаким ударам во время снятия и установке троса селектора и рычага селектора в сборе.



A09I0102

Последовательность снятия троса блокировки замка зажигания

1. Соединение троса блокировки замка зажигания (Со стороны рычага селектора)
- Рычаг регулировки высоты колонки
2. Крышка
3. Соединение троса блокировки замка зажигания (Со стороны личинки замка рулевой колонки)
4. Ползун
5. Трос блокировки замка зажигания

Последовательность снятия троса блокировки переключения режимов КПП

6. Соединение троса блокировки переключения режимов КПП (Со стороны рычага селектора)
7. Разрезной штифт
8. Соединение троса блокировки переключения режимов КПП (Со стороны педали тормоза)
9. Трос блокировки переключения режимов КПП

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КПП

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ..... 2

Конструктивные изменения..... 2

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... 2

Диаграммы моментов переключения
передат 2

Таблица диагностических кодов
неисправностей 3

Таблица поиска неисправностей по их
признакам..... 11

Проверка на выводах разъема электронного
блока управления двигателем и АКПП..... 16

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Ниже перечислены изменения, которые были внесены в систему управления автоматической КПП (АКПП):

- Для автомобилей с двигателем 6A13 была добавлена динамическая система курсовой устойчивости (ASC).
- Для автомобилей с двигателями 4G63, 4G64 были изменены диаграммы понижающих переключений.
- Для автомобилей с двигателями 4G63, 4G64 вместо электронного блока управления АКПП (A/T-ECU) устанавливается объединенный электронный блок управления двигателем и АКПП (engine- A/T-ECU).

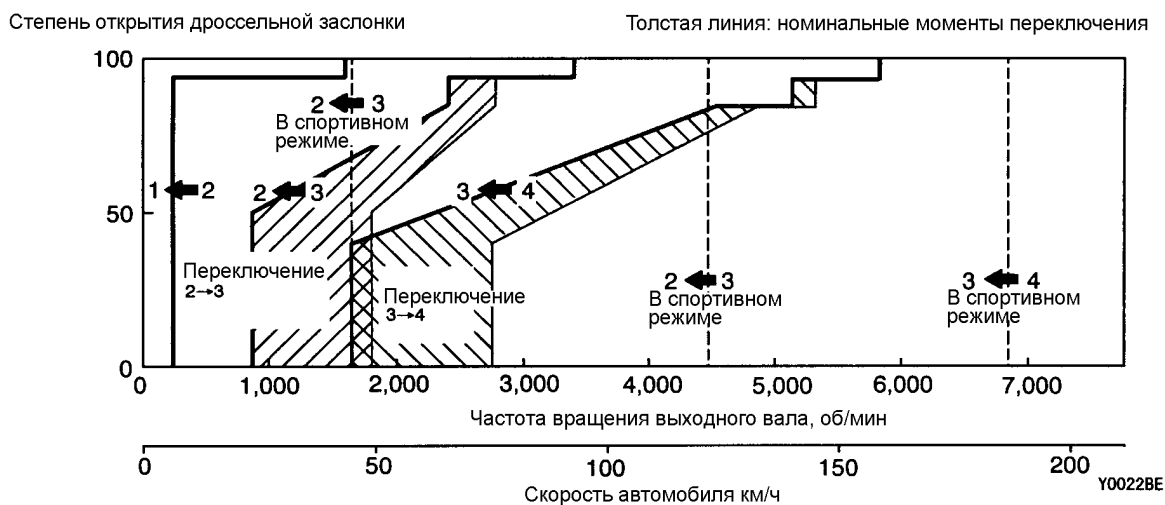
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ДИАГРАММЫ МОМЕНТОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Для автомобилей с двигателями 4G63, 4G64 были изменены диаграммы понижающих переключений.

<4G63>

ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ



<4G64>

ПОНИЖАЮЩИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

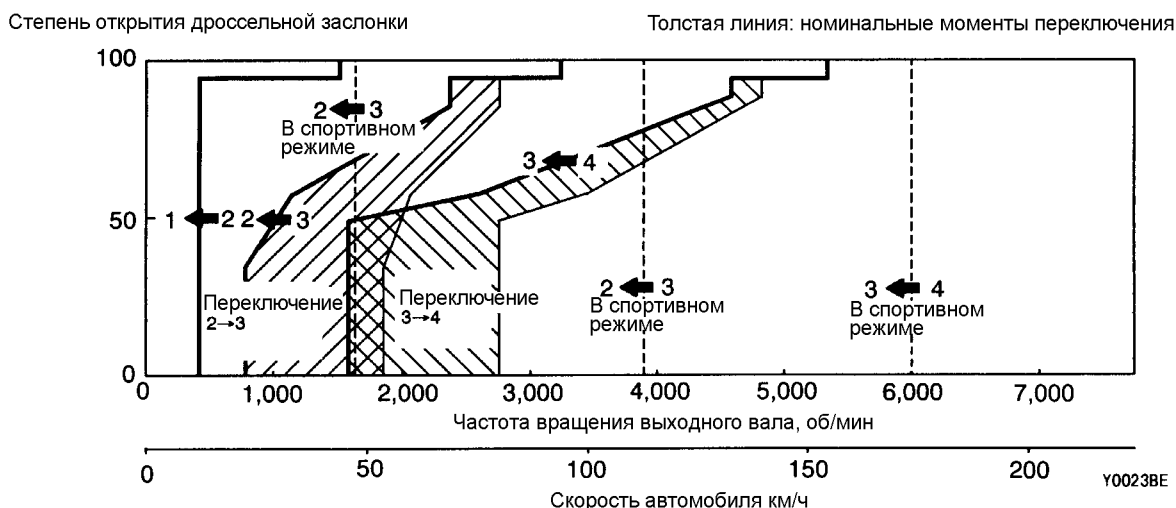


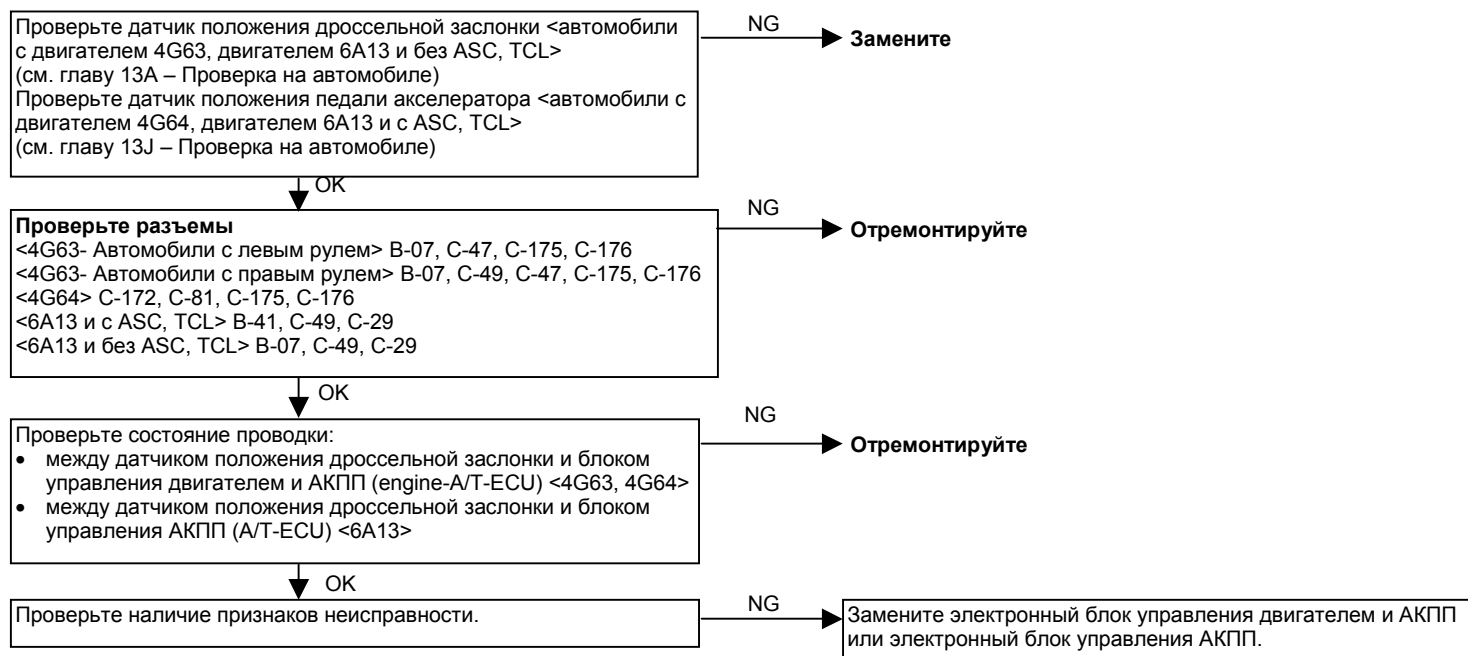
ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код	Проверяемый элемент		Страница
11	Цепь датчика положения дроссельной заслонки (TPS)	Короткое замыкание	23-4
12	<автомобили с двигателем 4G63, двигателем 6A13 и без ASC, TCL>	Обрыв цепи	23-4
14	Цепь датчика положения педали акселератора (APS) <автомобили с двигателем 4G64, двигателем 6A13 и с ASC, TCL >	Неисправность датчика	23-4
15	Цепь датчика температуры масла АКПП	Обрыв цепи	23-4
21	Цепь датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя	Обрыв цепи	23-5
22	Цепь датчика частоты вращения входного вала АКПП	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-5
23	Цепь датчика частоты вращения выходного вала АКПП	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-6
25	Цепь датчика полного открытия дроссельной заслонкой	Короткое замыкание	23-6
26	Цепь датчика использования тормозов	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-7
31	Цепь электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-7
32	Цепь электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-7
33	Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-7
34	Цепь электромагнитного клапана управления муфтой четвертой передачи	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-7
36	Цепь электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-8
41	Расчетное передаточное отношение на 1-й передаче не совпадает с номинальным		23-9
42	Расчетное передаточное отношение на 2-й передаче не совпадает с номинальным		23-9
43	Расчетное передаточное отношение на 3-й передаче не совпадает с номинальным		23-9
44	Расчетное передаточное отношение на 4-й передаче не совпадает с номинальным		23-9
46	Расчетное передаточное отношение на передаче заднего хода не совпадает с номинальным		23-9
51	Неисправность связи с электронным блоком управления двигателем и АКПП (engine-A/T-ECU) <4G63, 4G64> Неисправность связи с электронным блоком управления двигателем (engine-ECU) <автомобили с двигателем 6A13 и без ASC, TCL> Неисправность связи с электронными блоками управления противобуксовочной системой (TCL-ECU) и двигателем (engine-ECU) <автомобили с двигателем 6A13 и TCL> Неисправность связи с электронными блоками управления динамической системой курсовой устойчивости (ASC-ECU) и двигателем (engine-ECU) <автомобили с двигателем 6A13 и ASC>		23-10
52	Цепь электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора	Неисправность цепи	23-8
54	Цепь реле управления АКПП	Короткое замыкание / Обрыв цепи	23-10
56	Цепь лампы индикации положения «N» рычага селектора АКПП	Короткое замыкание	23-11

МЕТОДИКИ ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТИ

В связи с тем, что для автомобилей с двигателями 4G63, 4G64 вместо электронного блока управления АКПП (А/Т-ECU) устанавливается объединенный электронный блок управления двигателем и АКПП (engine- А/Т-ECU) были изменены методики проверки по диагностическим кодам неисправности. Из-за введения динамической системы курсовой устойчивости (ASC) для автомобилей с двигателем 6A13 были изменены методики проверки по диагностическим кодам неисправности № 11,12, 14 и 51.

Коды № 11, 12, 14 Цепь датчика положения дроссельной заслонки (TPS) <автомобили с двигателем 4G63, двигателем 6A13 и без ASC, TCL> Цепь датчика положения педали акселератора (APS) <автомобили с двигателем 4G64, двигателем 6A13 и с ASC, TCL>	Вероятная причина
Если во время работы двигателя на холостых оборотах выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки или педали акселератора равно или больше 4,8 В, то данное напряжение считается повышенным и в память блока управления записывается код №11. Если во время работы двигателя на холостых оборотах выходное напряжение датчика равно или меньше 0,2 В, то данное напряжение считается пониженным и в память блока управления записывается код №12. Если же при работе двигателя на холостых оборотах выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки равно или меньше 0.2 В или равно или больше 1,2 В, то данные величины напряжения считаются неправильными и в память блока управления записывается код №14.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика положения дроссельной заслонки <автомобили с двигателем 4G63, двигателем 6A13 и без ASC, TCL> Неисправность датчика положения педали акселератора <автомобили с двигателем 4G64, двигателем 6A13 и с ASC, TCL> Неисправность разъемов Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП (engine-А/Т-ECU) <4G63, 4G54> Неисправность электронного блока управления АКПП (А/Т-ECU) <6A13>



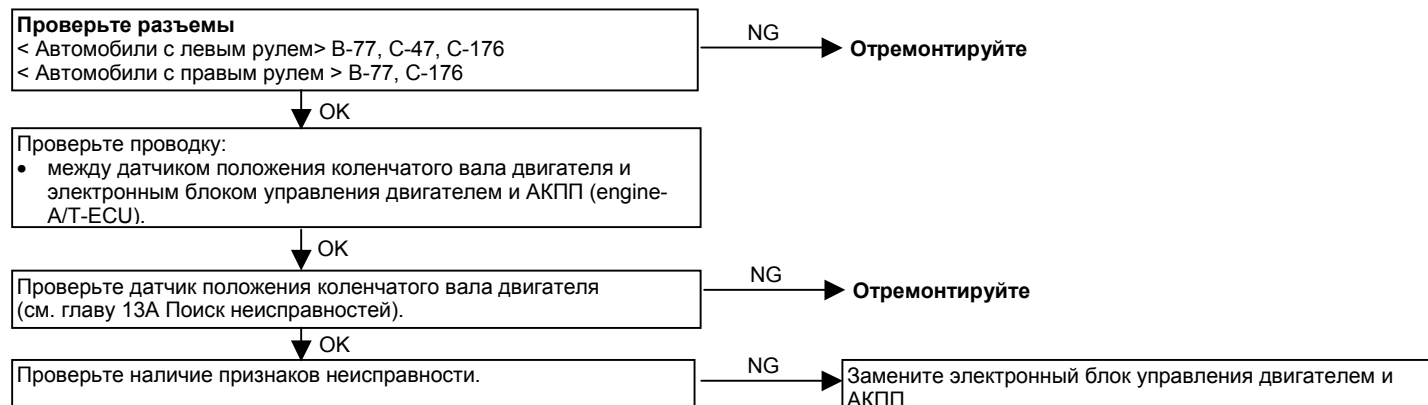
Код №15. Цепь датчика температуры масла АКПП	Вероятная причина
Если через 10 минут после начала движения автомобиля выходное напряжение датчика равно 2,6 В или больше (т.е. температура масла не возрастает), то скорее всего произошел обрыв в цепи датчика температуры масла АКПП и в память блока управления записывается код неисправности №15.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика Неисправность разъема Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)



Код №21. Цепь датчика положения коленчатого вала двигателя	Вероятная причина
Если при движении со скоростью 25 км/час или больше в течение 5 секунд или больше отсутствуют импульсы напряжения датчика, то, скорее всего, произошел обрыв в цепи датчика и в память электронного блока управления записывается код №21.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика положения коленчатого вала двигателя Неисправность разъема Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

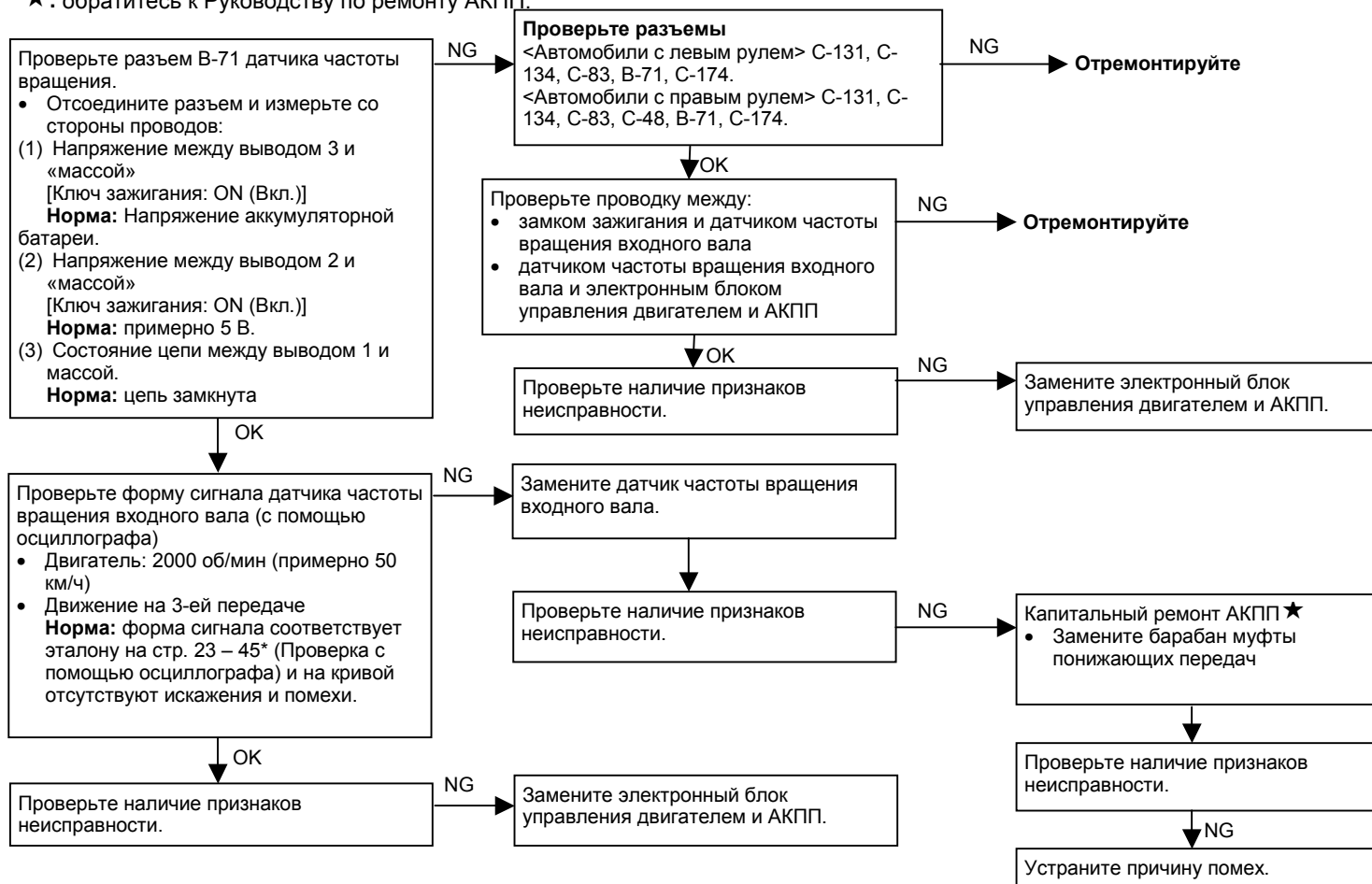
*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)



Код №22. Цепь датчика частоты вращения входного вала	Вероятная причина
Если при движении со скоростью 30 км/час или больше на 3-ей или 4-ой передаче в течение 1 секунды отсутствуют выходные импульсы датчика, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи датчика, и в память блока управления АКПП записывается код №22. Если такая ситуация повторяется 4 раза, то система управления переходит в режим защиты коробки передач и лампочка положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц. На диапазоне «D» движение возможно только на 3-ей передаче или только на 2-й передаче (в спортивном режиме работы АКПП).	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика Неисправность барабана муфты понижающих передач Неисправность разъема Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611).

★: обратитесь к Руководству по ремонту АКПП.



- Неисправность датчика
- Неисправность ведущей или ведомой шестерни промежуточной передачи
- Неисправность разъема
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

★: обратитесь к Руководству по ремонту АКПП.



- Неисправность датчика полного открытия дроссельной заслонки
- Неисправность разьема
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

Замените электронный блок управления двигателем и АКПП.

Код №26. Цепь датчика использования тормозов	Вероятная причина
Если во время движения датчик использования тормозов включен в течение 5 минут или больше, то, вероятно, произошло короткое замыкание в цепи этого датчика и в память электронного блока управления записывается код №26.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика использования тормозов • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)



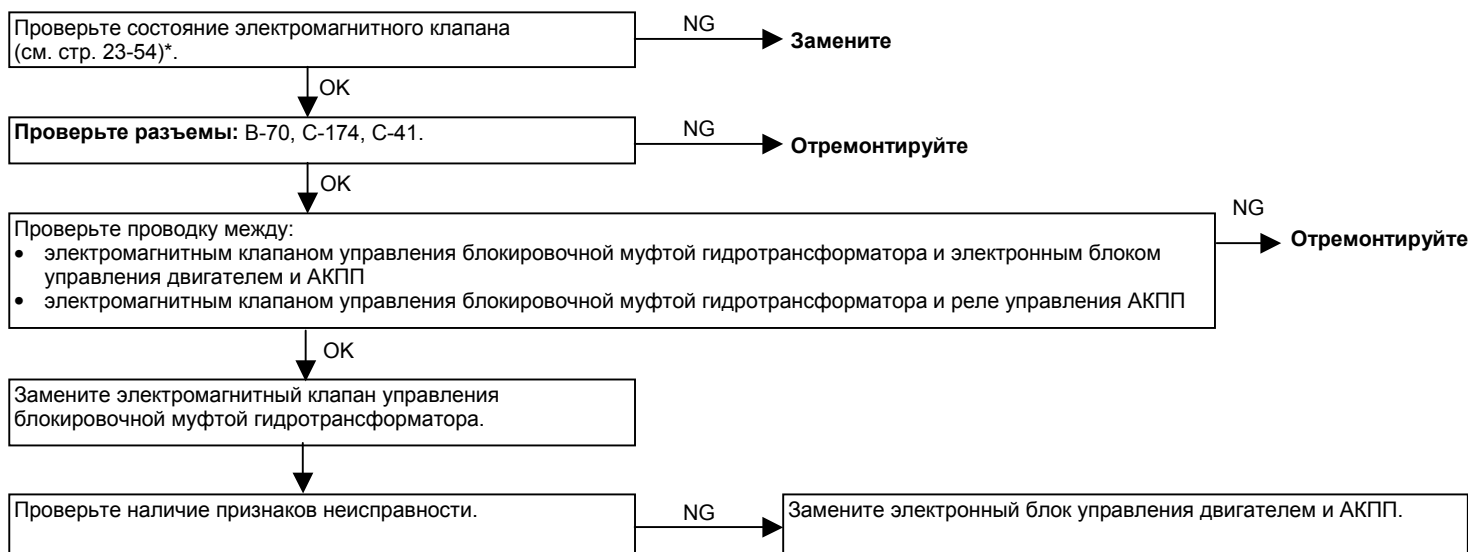
Код №31. Цепь электромагнитного клапана управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода	Вероятная причина
Код №32. Цепь электромагнитного клапана управления муфтой понижающих передач	
Код №33. Цепь электромагнитного клапана управления тормозом второй передачи	
Код №34. Цепь электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи	
Если величина сопротивления электромагнитного клапана выходит за пределы номинальных значений, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи электромагнитного клапана, и в память блока управления записывается соответствующий код неисправности. Система управления переходит при этом в режим защиты АКПП. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампочка положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электромагнитного клапана • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)



Коды №36 и №52. Цепь электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора	Вероятная причина
<p>Если величина сопротивления электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора выходит за пределы номинальных значений, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв в цепи этого клапана, и в память блока управления записывается код неисправности №36. Если во время управления изменением давления в бустере блокировочной муфты гидротрансформатора режим 100% производительности длится более 4 секунд, то, вероятно, произошла неисправность в системе управления блокировочной муфтой и в память блока управления записывается код №52. При появлении кода №36 система управления переходит в режим защиты АКПП. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампочка положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электромагнитного клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

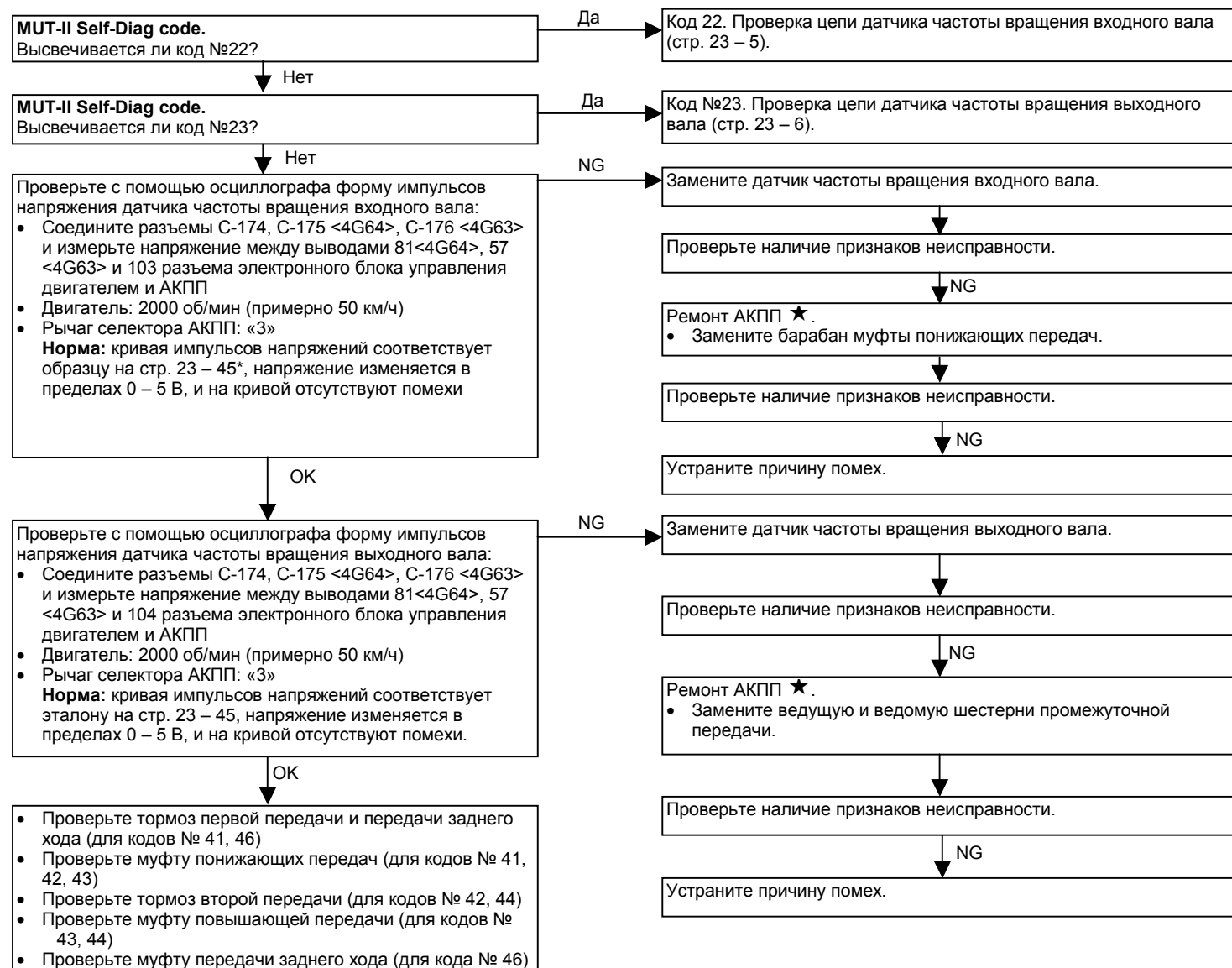
*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)



<p>Код №41. Расчетное передаточное отношение на 1-ой передаче не совпадает с номинальным</p> <p>Код №42. Расчетное передаточное отношение на 2-ой передаче не совпадает с номинальным</p> <p>Код №43. Расчетное передаточное отношение на 3-ей передаче не совпадает с номинальным</p> <p>Код №44. Расчетное передаточное отношение на 4-ой передаче не совпадает с номинальным</p> <p>Код №46. Расчетное передаточное отношение на передаче заднего хода не совпадает с номинальным</p>	<p>Вероятные причины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения входного вала • Неисправность датчика частоты вращения выходного вала • Неисправность барабана муфты понижающих передач • Неисправность ведущей или ведомой шестерен промежуточной передачи • Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода (для кодов № 41 и 46) • Неисправность муфты понижающих передач (для кодов № 41, 42 и 43) • Неисправность тормоза второй передачи (для кодов № 42 и 44) • Неисправность муфты повышающей передачи (для кодов № 43 и 44) • Неисправность муфты передачи заднего хода (для кода № 46) • Посторонние помехи
<p>Если после включения передачи преобразованный сигнал датчика частоты вращения выходного вала не соответствует сигналу датчика частоты вращения входного вала, то в память блока управления записывается соответствующий код неисправности. Если один и тот же код появляется 4 раза подряд, то система управления переходит в режим защиты АКПП. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампочка положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p>	

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611).

★: обратитесь к Руководству по ремонту АКПП.



<p>Код №51. Неисправность связи с электронным блоком управления двигателем и АКПП (engine-A/T-ECU) <4G63, 4G64> Неисправность связи с электронным блоком управления двигателем (engine-ECU) <автомобили с двигателем 6A13 и без ASC, TCL> Неисправность связи между электронными блоками управления противобуксовочной системой (TCL-ECU) и двигателем (engine-ECU) <автомобили с двигателем 6A13 и TCL> Неисправность связи между электронными блоками управления динамической системой курсовой устойчивости (ASC-ECU) и двигателем (engine-ECU) <автомобили с двигателем 6A13 и ASC></p>	<p>Вероятная причина</p>
<p>Если зажигание включено, напряжение аккумуляторной батареи не менее 10 В, частота вращения коленчатого вала двигателя 450 об/мин или больше, и связь между электронными блоками управления отсутствует более 1 секунды, то в память электронного блока управления АКПП записывается код №51. Диагностический код №51 также записывается в память электронного блока управления АКПП и в случае, если при аналогичных условиях проверки в течение 4 секунд получаемые данные не соответствуют заданным.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП <4G63, 4G64> • Неисправность электронного блока управления АКПП <6A13> • Неисправность электронного блока управления двигателем <6A13> • Неисправность электронного блока управления противобуксовочной системой (TCL-ECU) <6A13 и TCL> • Неисправность электронного блока управления динамической системой курсовой устойчивости (ASC-ECU) <6A13 и ASC>

<4G63, 4G64>

Замените электронный блок управления двигателем и АКПП.

<6A13>

Проверьте разъемы

<автомобили без ASC и TCL> C-30, C-166
 <автомобили с TCL> C-30, C-51, C-10, C-28, C-166
 <автомобили с ASC> C-30, C-51, C-181, C-28, C-166

NG

→ Отремонтируйте

↓ OK

Проверьте проводку:

- между электронным блоком управления двигателем (engine-ECU) и электронным блоком управления АКПП (A/T-ECU) <автомобили без ASC и TCL>
- между электронным блоком управления АКПП (A/T-ECU) и электронным блоком управления противобуксовочной системой (TCL-ECU) <автомобили с TCL>
- между электронным блоком управления АКПП (A/T-ECU) и электронным блоком управления динамической системой курсовой устойчивости (ASC-ECU) <автомобили с ASC>

NG

→ Отремонтируйте

↓ OK

Проверьте наличие признаков неисправности.

↓ NG

Замените электронный блок управления двигателем (engine-ECU) <автомобили без ASC и TCL>
 Замените электронный блок управления противобуксовочной системой (TCL-ECU) <автомобили с TCL>
 Замените электронный блок управления динамической системой курсовой устойчивости (ASC-ECU) <автомобили с ASC>

Проверьте наличие признаков неисправности.

↓ OK

Замените электронный блок управления АКПП (A/T-ECU).

<p>Код № 54. Цепь реле управления АКПП</p>	<p>Вероятная причина</p>
<p>Если после включения зажигания напряжение на реле управления АКПП менее 7В, то, вероятно, произошло короткое замыкание или обрыв между реле управления АКПП и «массой», и в память электронного блока управления записывается код №54. При этом система управления переходит в режим защиты АКПП. Движение возможно только на 3-ей передаче. Лампочка положения «N» рычага селектора АКПП начинает мигать с частотой 1 Гц.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность реле управления АКПП • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)

Проверьте реле управления АКПП (см.стр.23-53)*.

NG

→ Замените

↓ OK

Проверьте разъемы: B-30, C-41, C-175, C-176, C-45.

NG

→ Отремонтируйте

↓ OK

Проверьте проводку:

- между реле управления АКПП и «массой»
- между реле управления АКПП и аккумуляторной батареей
- между реле управления АКПП и электронным блоком управления двигателем и АКПП

NG

→ Отремонтируйте

↓ OK

Проверьте наличие признаков неисправности.

NG

Замените электронный блок управления двигателем и АКПП (engine-A/T-ECU).

Код №56. Цепь лампы положения «N» рычага селектора АКПП	Вероятная причина
Если индикаторная лампа положения «N» рычага селектора АКПП не загорается после получения сигнала на включение, то, вероятно, произошло короткое замыкание в цепи этой лампы, и в память электронного блока управления АКПП записывается код №56.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность лампы положения «N» рычага селектора АКПП Неисправность разъема Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

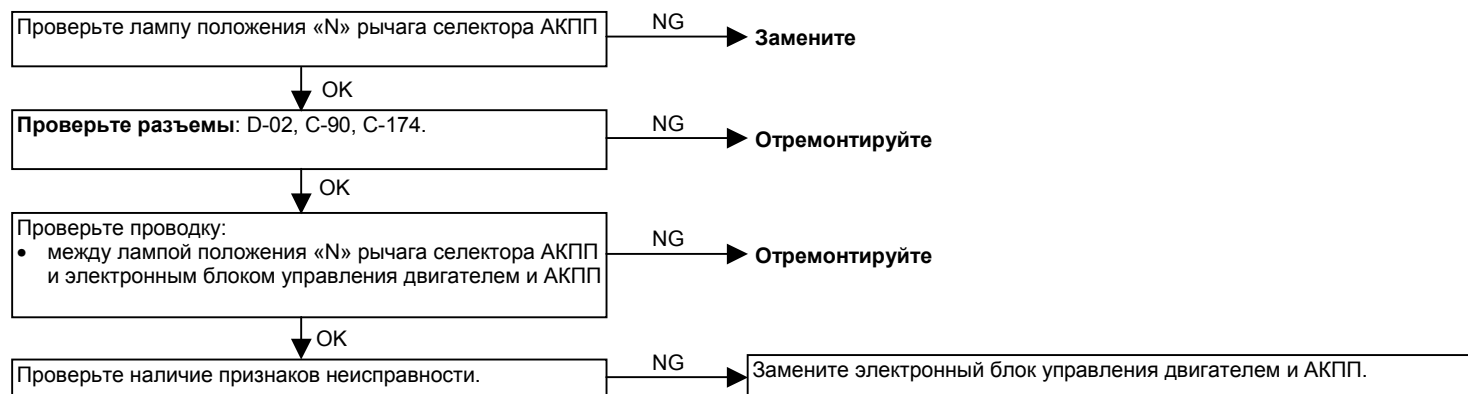


ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)

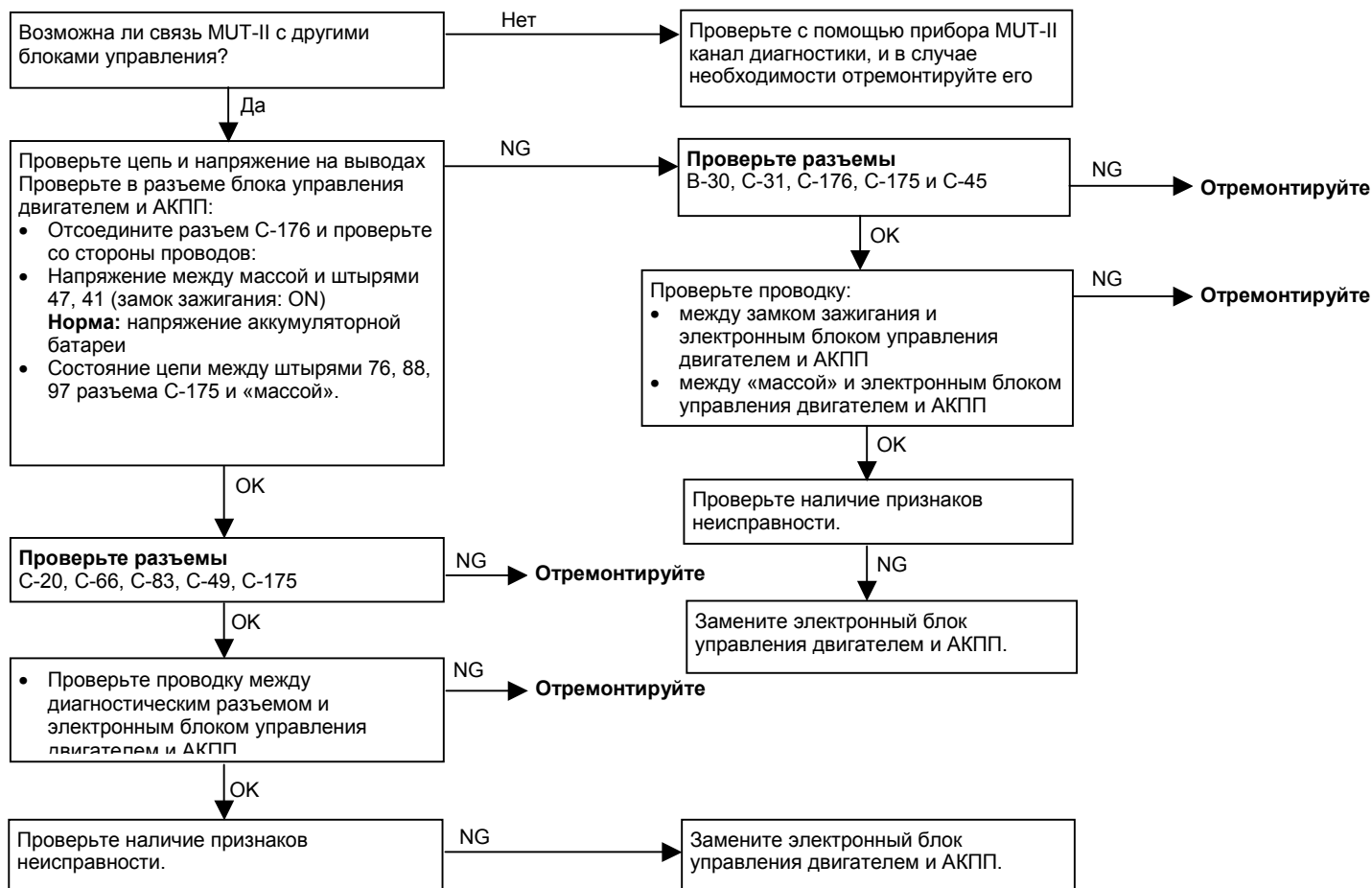
Неисправность		№ методики	Страница
Невозможна связь с прибором MUT-II		1	23-12
Невозможно движение автомобиля	Невозможен запуск двигателя	2	23-27*
	Невозможно движение вперед	3	23-27*
	Невозможно движение задним ходом	4	23-28*
	Невозможно движение ни вперед, ни назад	5	23-28*
Неисправности при трогании автомобиля с места	При переводе рычага селектора АКПП в одно из положений движения двигатель глохнет	6	23-29*
	При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» ощущаются толчок и задержка включения передачи	7	23-29*
	При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «R» ощущаются толчок и задержка включения передачи	8	23-30*
	При переводе рычага селектора АКПП из положения «N» в «D» и из «N» в «R» ощущаются толчки и задержка включения передачи	9	23-31*
Неисправности во время переключения передач	Во время переключения ощущаются толчки	10	23-31*
Смещение моментов переключения передач (переключения происходят на скоростях, не соответствующих заданным).	Все передачи	11	23-32*
	Некоторые передачи	12	23-33*
Передачи не переключаются	Коды неисправности отсутствуют	13	23-33*
Неисправности во время движения	Плохая приемистость	14	23-34*
	Вибрация	15	23-35*
Цепь переключателя селектора АКПП		16	23-13
Цепь переключателя режимов работы АКПП		17	23-14
Цепь системы кондиционера (A/C)		18	23-14
Цепь датчика скорости автомобиля		19	23-15
Электронный блок управления круиз-контролем (Auto-cruse-ECU) <4G64>		20	23-15

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ

На автомобилях с двигателями 4G63 и 4G64 блок управления АКПП (A/T-ECU) был заменен на блок управления двигателем и АКПП (engine-A/T-ECU) в связи, с чем изменились и методики поиска неисправностей. Методики поиска неисправностей для автомобилей с двигателем 6A13 остались неизменными.

МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №1

Не устанавливается связь прибора MUT-II с блоком управления АКПП	Вероятная причина
Если связь прибора MUT-II с блоком управления АКПП невозможна, то, вероятно, причина заключается в неисправности канала диагностики или блока управления двигателем и АКПП.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность канала диагностики • Неисправность разъема • Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №16

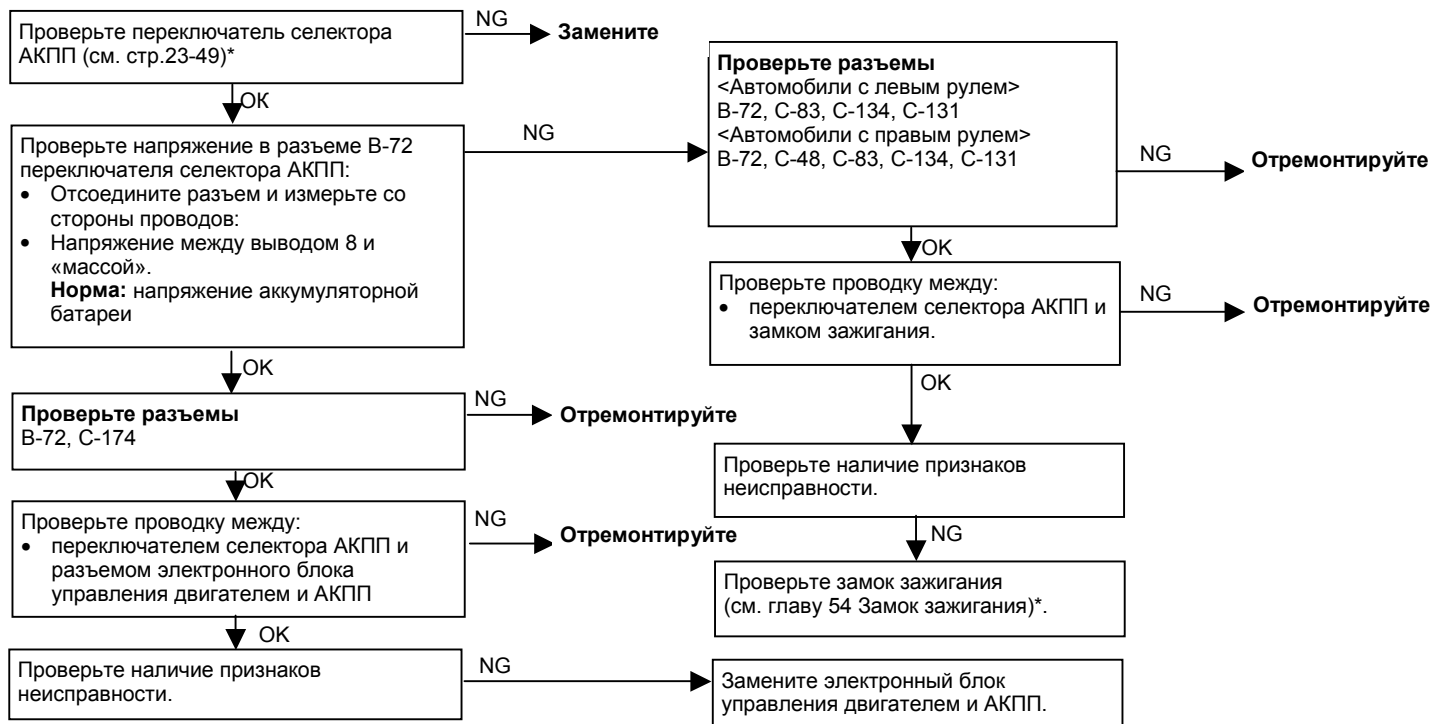
Переключатель селектора АКПП

Вероятная причина

Проблема, скорее всего, заключается в неисправности цепи переключателя селектора АКПП, цепи замка зажигания или электронного блока управления двигателем и АКПП.

- Неисправность переключателя селектора АКПП
- Неисправность замка зажигания
- Неисправность разъема
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №17

Цепь переключателя режимов работы АКПП

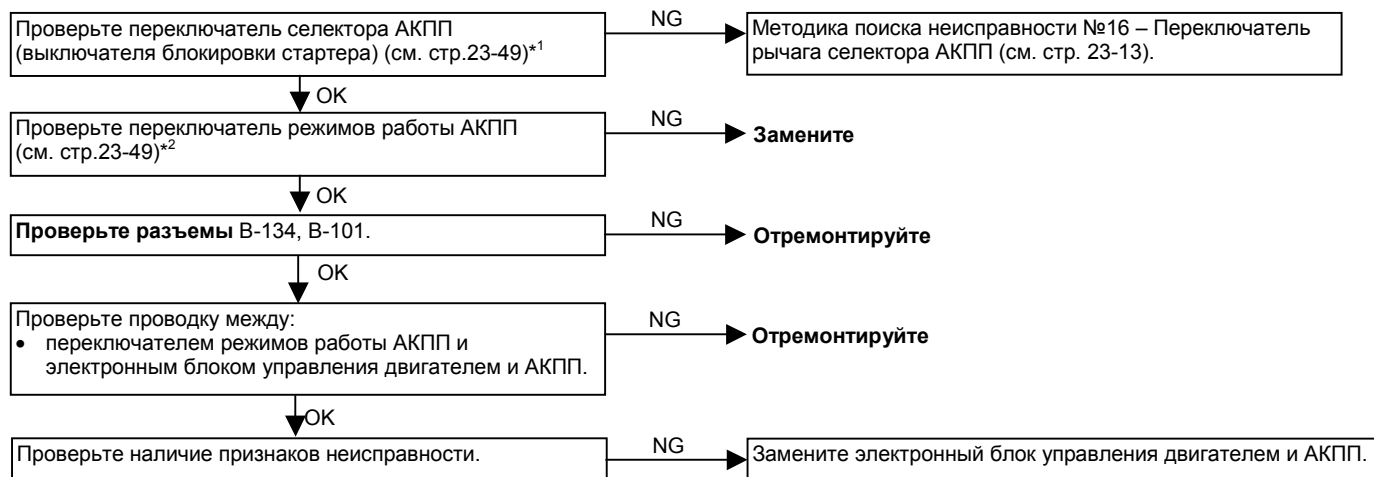
Вероятная причина

Причина, возможно, заключается в дефекте цепи переключателя рычага селектора АКПП, переключателя режимов работы АКПП или неисправности электронного блока управления двигателем и АКПП

- Неисправность переключателя селектора АКПП (выключателя блокировки стартера)
- Неисправность переключателя режимов работы АКПП
- Неисправность разъемов
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

*1: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)

*2: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'99 (№ PWDR9611-A)



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ 18

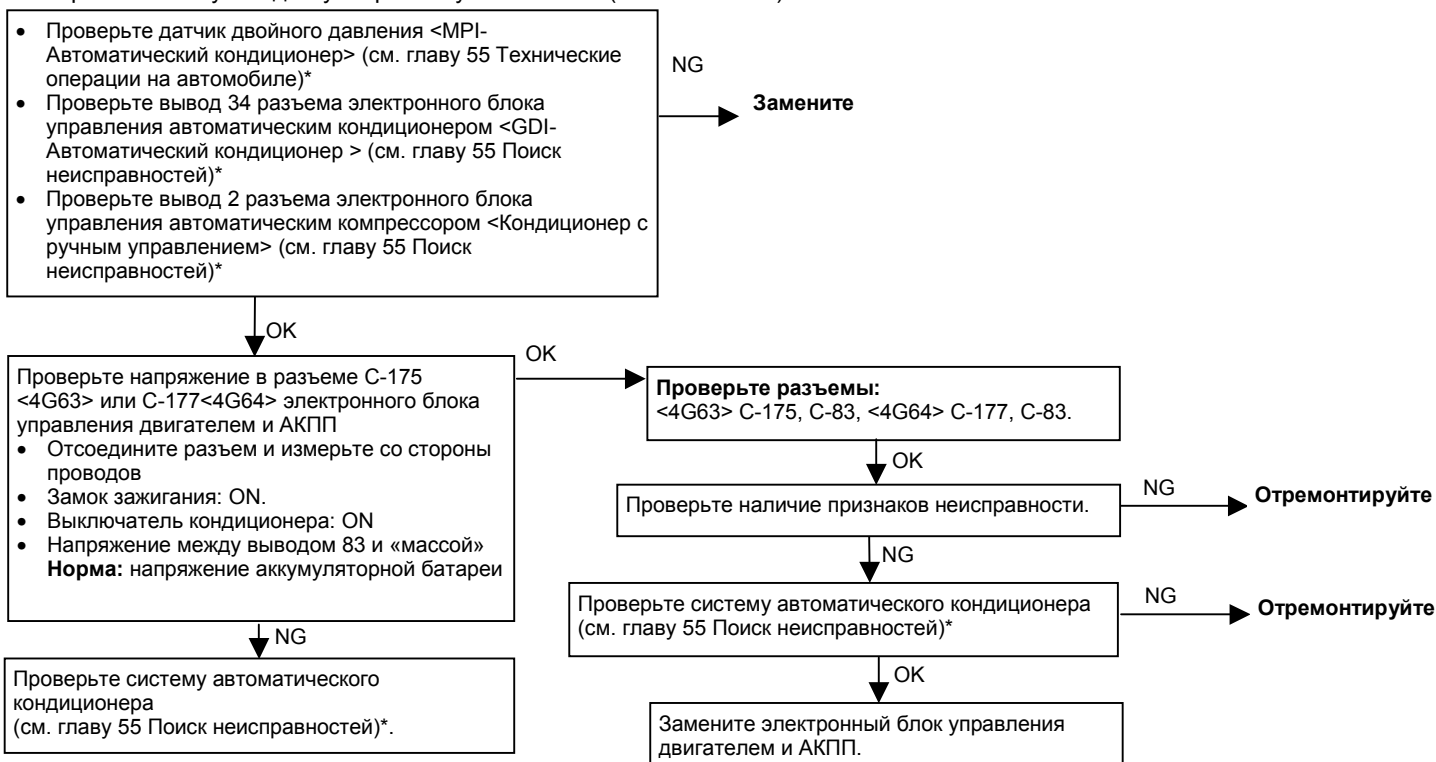
Система кондиционера (A/C)

Вероятная причина

Вероятной причиной неисправности может быть либо неисправность в системе кондиционера, либо неисправность блока управления двигателем и АКПП.

- Неисправность датчика двойного давления <MPI-Автоматический кондиционер>
- Неисправность блока управления кондиционером <GDI- Автоматический кондиционер >
- Неисправность блока управления компрессором <Кондиционер с ручным управлением>
- Неисправность разъема
- Неисправность системы кондиционера
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ №19

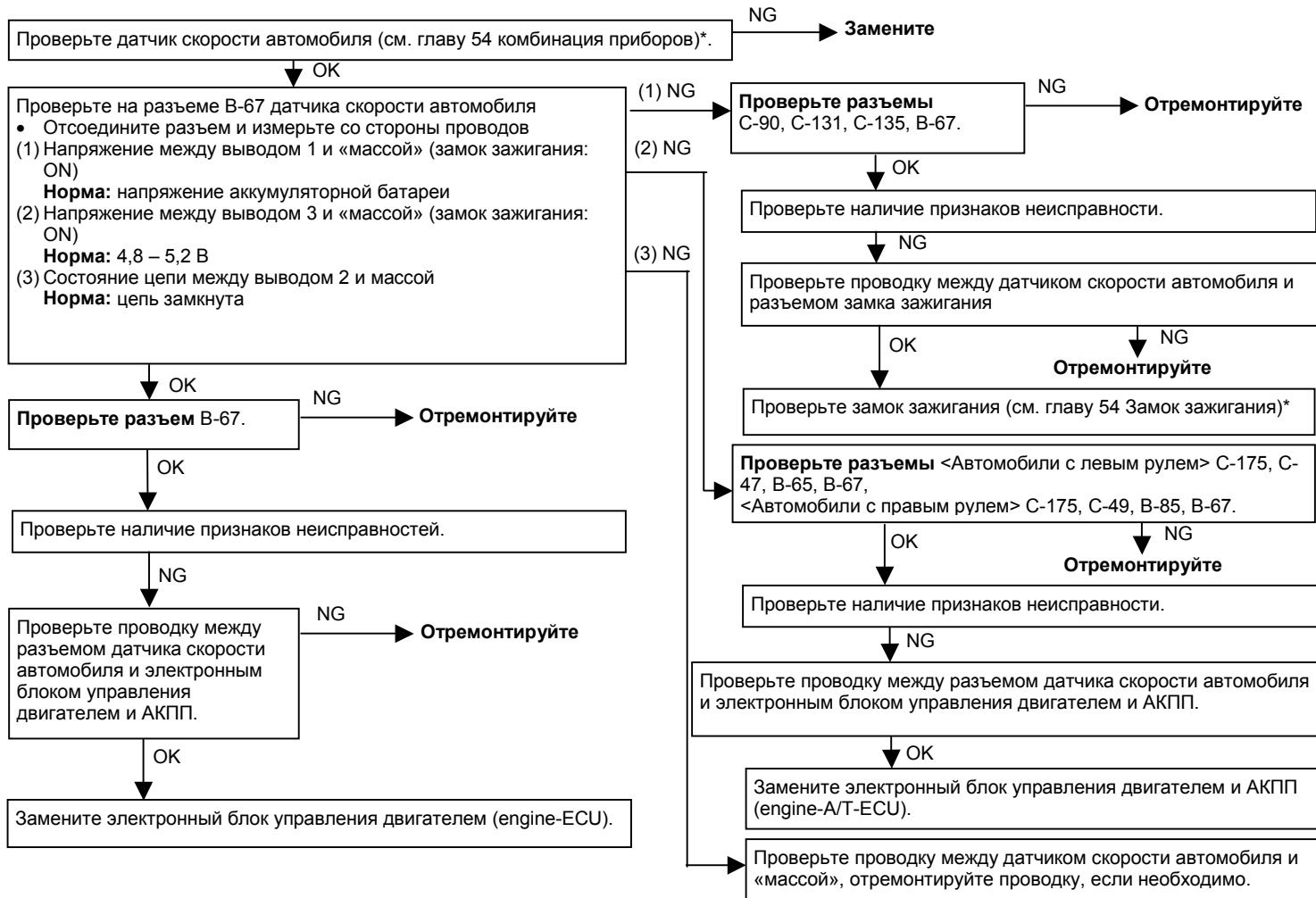
Цепь датчика скорости автомобиля

Вероятная причина

Вероятными причинами неисправности могут быть либо неисправность в цепи датчика скорости, либо неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

- Неисправность датчика скорости автомобиля
- Неисправность разъема
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)



МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ 20

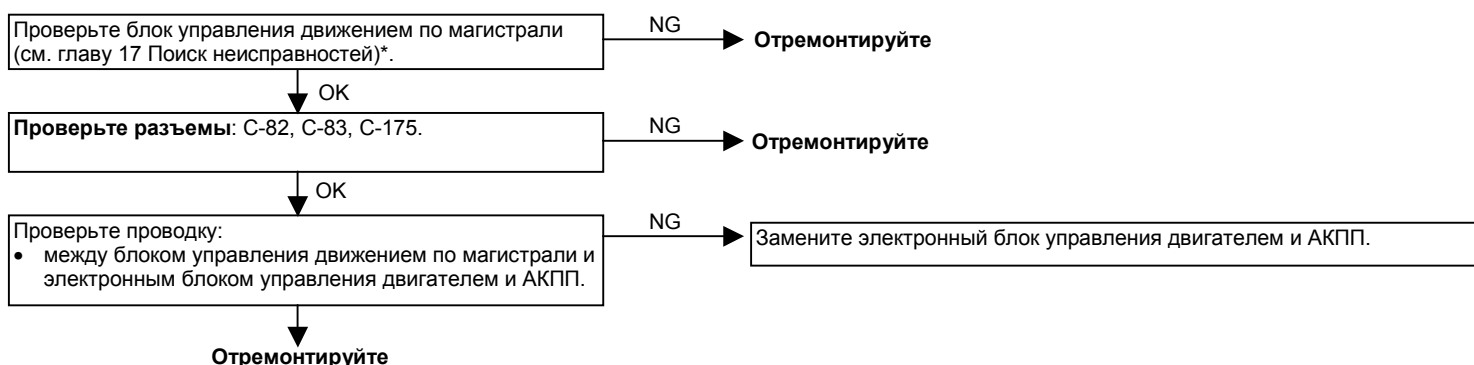
Цепь сигнала электронного блока управления круиз-контролем (системой поддержания постоянной скорости) (Auto-cruise-ECU)

Вероятная причина

Вероятными причинами неисправности могут быть либо неправильный сигнал блока управления движением по магистрали, либо неисправность блока управления двигателем и АКПП.

- Неисправность блока управления движением по магистрали
- Неисправность разъема
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'99 (№ PWDR9611-A)



ПРОВЕРКА НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП

*: обратитесь к Руководству по ремонту GALANT'97 (№ PWDR9611)

<4G63, 4G64>

1	2	3	4	5	6	7	8	41	42	43	44	45	71	72	73	74	75	76	77	101	102	103	104	105	106	107
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Вывод	Объект проверки	Условия проверки	Номинальная величина
45	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	Двигатель: обороты холостого хода	2,0 – 2,4 В
50	Реле управления АКПП	Ключ зажигания: OFF	0 В
		Ключ зажигания: ON	Напряжение бортсети
57	Датчик массы	Всегда	0 В
66	Резервный подвод питания	Ключ зажигания: OFF	Напряжение бортсети
76	Масса	Всегда	0 В
77	Подвод питания к электромагнитным клапанам	Ключ зажигания: OFF	0 В
		Ключ зажигания: ON	Напряжение бортсети
78	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) <4G63>	Педаль акселератора: отпущена (двигатель остановлен)	0,5 – 1,0 В
		Педаль акселератора: нажата до упора (двигатель остановлен)	4,5 – 5,0 В
80	Датчик скорости автомобиля	Автомобиль: неподвижен	0 В
		Автомобиль: медленно движется	Пulsирует 0 → 5 В
83	Сигнал нагрузки компрессора кондиционера	Выключатель кондиционера: OFF	0 В
		Выключатель кондиционера: ON	0 В
84	Диагностический контроль	-	-
85	Диагностический выход	Нормально: коды неисправностей отсутствуют	Пulsирует 0 → 5 В
88	Масса	Всегда	0 В
89	Подвод питания к электромагнитным клапанам	Ключ зажигания: OFF	0 В
		Ключ зажигания: ON	Напряжение бортсети
95	Датчик положения педали акселератора (APS) <4G64>	Педаль акселератора: отпущена (двигатель остановлен)	0,5 – 1,0 В
		Педаль акселератора: нажата до упора (двигатель остановлен)	4,5 – 5,0 В
97	Масса	Всегда	0 В
101	Положение переключателя рычага селектора АКПП «Р»	Положение рычага селектора АКПП: «Р»	Напряжение бортсети
		Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «Р»	0 В

Вывод	Объект проверки	Условия проверки	Номинальная величина
102	Положение переключателя рычага селектора АКПП (выключателя блокировки стартера) «D»	Положение рычага селектора АКПП: «D»	Напряжение бортсети
		Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «D»	0 В
103	Датчик частоты вращения входного вала АКПП	Проверьте с помощью осциллографа сигнал между выводами 31 и 43 Двигатель: 2000 об/мин Режим работы АКПП: спортивный (Sport) Передача: 3-я	См.стр.23-45* Проверка с помощью осциллографа
104	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП	Проверьте с помощью осциллографа сигнал между выводами 32 и 43 Двигатель: 2000 об/мин Режим работы АКПП: спортивный (Sport) Передача: 3-я	См.стр.23-45* Проверка с помощью осциллографа
105	Лампа индикации включения 1-й передачи	Передача: 1-я	Напряжение бортсети
		Передача: любая, кроме 1-й	0 В
106	Электромагнитный клапан управления тормозом второй передачи	Режим работы АКПП: спортивный (Sport) Передача: 2-я	Напряжение бортсети
		Рычаг селектора АКПП: «P»	Примерно 7 – 9 В
107	Электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора	Режим работы АКПП: спортивный (Sport) Передача: 1-я	Напряжение бортсети
		Режим работы АКПП: спортивный (Sport) Передача: 3-я (примерно 50 км/ч)	Отличается от напряжения бортсети
108	Положение переключателя рычага селектора АКПП «R»	Положение рычага селектора АКПП: «R»	Напряжение бортсети
		Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «R»	0 В
109	Переключатель режимов работы АКПП	Положение рычага селектора: спортивный режим (Sport Mode)	Напряжение бортсети
		Положение рычага селектора: любое кроме спортивного режима (Sport Mode)	0 В
110	Переключатель понижающих переключений передач АКПП	Положение рычага селектора: рычаг удерживается в положении спортивный режим – понижающее переключение	Напряжение бортсети
		Положение рычага селектора: любое кроме спортивного режима – понижающее переключение	0 В
115	Датчик полного открытия дроссельной заслонки	Педадь акселератора: отпущена (двигатель не работает)	4,5 – 5,5 В
		Педадь акселератора: нажата до упора (двигатель не работает)	Меньше 0,4 В
117	Лампа индикации включения 3-й передачи	Передача: 3-я	Напряжение бортсети
		Передача: любая, кроме 3-й	0 В
118	Лампа индикации включения 2-й передачи	Передача: 2-я	Напряжение бортсети
		Передача: любая, кроме 2-й	0 В
120	Электромагнитный клапан управления муфтой понижающих передач	Режим работы АКПП: спортивный режим (Sport Mode) Передача: 1-я	Напряжение бортсети
		Положение рычага селектора АКПП: «P»	Примерно 7 – 9 В
121	Датчик положения «N» рычага селектора АКПП	Положение рычага селектора АКПП: «N»	Напряжение бортсети
		Положение рычага селектора АКПП: любое, кроме «N»	0 В

Вывод	Объект проверки	Условия проверки	Номинальная величина
122	Переключатель повышающих переключений передач АКПП	Положение рычага селектора: рычаг удерживается в положении спортивный режим – повышающее переключение	Напряжение бортсети
		Положение рычага селектора: любое кроме спортивный режим – повышающее переключение	0 В
123	Датчик использования тормозов	Педаль тормоза: нажата	Напряжение бортсети
		Педаль тормоза: отпущена	0 В
124	Датчик температуры масла АКПП	Температура масла 20°C	3,8 – 4,0 В
		Температура масла 40°C	3,2 – 3,4 В
		Температура масла 80°C	1,7 – 1,8 В
126	Переключатель режимов работы АКПП	Переключатель режимов работы АКПП: «HOLD»	Напряжение бортсети
		Переключатель режимов работы АКПП: «AUTO»	0 В
128	Лампа индикации включения 4-й передачи	Передача: 4-я	Напряжение бортсети
		Передача: любая, кроме 4-й	0 В
129	Электромагнитный клапан управления тормозом первой передачи и передачи заднего хода	Положение рычага селектора АКПП: «D» (1-я передача)	Напряжение бортсети
		Положение рычага селектора АКПП: «D» (2-я передача)	Примерно 7 – 9 В
130	Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи	Режим работы АКПП: спортивный (Sport) Передача: 3-я	Напряжение бортсети
		Положение рычага селектора АКПП: «P»	Примерно 7 – 9 В