

РАЗДЕЛ 308-00 Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2001.75 Transit

ТЕМА

СТР.

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификации	308-00-2
--------------------	----------

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач и сцепление	308-00-3
Осмотр и проверка - сцепление.....	308-00-3
Осмотр и проверка - Механическая коробка передач.....	308-00-3
Таблица признаков неисправности - переключение передач.....	308-00-3
Таблица признаков неисправности - шумы в коробке передач	308-00-5
Таблица признаков неисправности - протечка масла	308-00-6
Таблица признаков неисправности - общие проблемы	308-00-6
Таблица признаков неисправности - сцепление	308-00-8
Pinpoint-тесты	308-00-9
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление.....	308-00-17
Осмотр и проверка.....	308-00-17
Осмотр и проверка - Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом	308-00-17
Проблемы при переключения передач	308-00-17
Шум в коробке передач в блоке с ведущим мостом	308-00-17
Протечки масла.....	308-00-17
Таблица признаков неисправности - переключение передач.....	308-00-18
Таблица признаков неисправности - шумы в коробке передач в блоке с ведущим мостом..	308-00-21
Таблица признаков неисправности - протечка масла	308-00-21
Таблица признаков неисправности - общие проблемы	308-00-22
Таблица признаков неисправности - сцепление	308-00-23
Pinpoint-тесты	308-00-24

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы сцепления — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач.....	(16 843 0)	308-00-32
Удаление воздуха из системы сцепления — В комплектацию автомобиля входит: Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом	(16 843 0)	308-00-34
Регулировка троса переключения передач.....	(16 513 0)	308-00-36

СПЕЦИФИКАЦИИ

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач и сцепление

Коробка передач и сцепление передают крутящий момент от двигателя к колесам. При диагностировании коробки передач. При диагностировании проблем следует рассматривать и коробку передач, и сцепление.

1. Уточните жалобу клиента, проверив, правильно ли действует система.
2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков механического повреждения.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Протечки масла. – Заметно поврежденные или изношенные элементы – Ослабление затяжки или отсутствие гаек и болтов

3. Если очевидная причина выявленной Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если проблема не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

Осмотр и проверка - сцепление

За дополнительной информацией обратитесь к Таблица признаков неисправности - сцепление имеющейся в этом разделе.

Осмотр и проверка - Механическая коробка передач

Перед началом ремонта или установкой новой коробки передач следует выполнить следующие проверки:

Осмотр и проверку проблем, связанных с механической коробкой передач, можно распределить на три главные зоны.

Таблица признаков неисправности - переключение передач

Состояние	Возможные Причины	Действие
•Высокое усилие при переключении передач на всех передачах	•Сцепление работает неправильно.	•ОБРАТИТЕСЬ к Таблице признаков неисправности - сцепление, представленной в этом разделе.

Проблемы при переключении передач

1. Сцепление работает неправильно. За дополнительной информацией обратитесь к Таблица признаков неисправности - сцепление имеющейся в этом разделе.
2. Проблема в наружном механизме переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06А / 308-06В.

Шум в коробке передач

1. Проверьте опоры двигателя и коробки передач и проверьте на наличие какого-либо соприкосновения коробки передач и кузова.
2. Любые другие шумы, исключая шумы при переключении передач. За дополнительной информацией обратитесь к Таблица признаков неисправности - шумы в коробке передач имеющейся в этом разделе.

Протечки масла

1. Убедитесь в том, что протекающая жидкость это действительно трансмиссионная жидкость, а не гидравлическая жидкость (гидропривода сцепления) или моторное масло.
2. Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. При необходимости слейте все излишки жидкости.
3. Найдите протечку масла, используя флуоресцентную проверочную жидкость и ультрафиолетовую проверочную лампу.
4. Перед дорожным испытанием тщательно очистите коробку передач и соседнюю зону.
5. За дополнительной информацией обратитесь к Таблица признаков неисправности - протечка масла имеющейся в этом разделе.

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Наружный механизм переключения передач	• ПРОВЕРЬТЕ наружный механизм переключения передач на наличие повреждений. ПРОВЕРЬТЕ направляющую переключения передачи в выбранном направлении посредством переключения. В направлении переключения передач должна преодолеваться нагрузка, создаваемая плунжером направляющей переключения передач. Если никакая проблема не обнаружена, СНИМИТЕ коробку передач. • ПРОВЕРЬТЕ внутренние элементы на наличие повреждений, при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
	• Неправильная установка направляющего подшипника.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B.
	• Повреждение колец синхронизатора или внутреннего механизма выбора передач.	• УСТАНОВИТЕ новую ступицу синхронизатора с комплектом колец синхронизатора и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую шестерню этого синхронизатора. • Вследствие различных изменений и затруднений при оценке уровня износа рекомендуется установка полностью нового комплекта (колец синхронизатора, ступицы синхронизатора и шестерен).
• Стук или скрежет при переключении передач	• Повреждение или износ элементов синхронизатора.	• УСТАНОВИТЕ новую ступицу синхронизатора с комплектом колец синхронизатора и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую шестерню этого синхронизатора. – Вследствие различных изменений и затруднений при оценке уровня износа рекомендуется установка полностью нового комплекта (колец синхронизатора, ступицы синхронизатора и шестерен).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	•Сцепление работает неправильно.	•ОБРАТИТЕСЬ к Таблице признаков неисправности - сцепление, представленной в этом разделе.
•Невозможность выбора одной из передач	•Сцепление работает неправильно (особенно на первой передаче и передаче заднего хода).	•ПРОВЕРЬТЕ первичный вал и нанесите на шлицы смазку ESD - M1C220 - A.
	•Наружный механизм переключения передач.	•За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B.
	•Внутренние элементы коробки передач.	•ПРОВЕРЬТЕ ступицы синхронизаторов и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы (кольцо синхронизатора, ступицу синхронизатора и шестерню).

Таблица признаков неисправности - шумы в коробке передач

Состояние	Возможные Причины	Действие
•Дребезжание или металлический скрип, исходящие из коробки передач при частоте вращения в диапазоне от 1000 до 2200 об/мин при движении накатом или движении без нагрузки (особенно на второй и третьей передаче)	•Вибрация вращения, исходящая от двигателя, не достаточно демпфируется сцеплением и маховиком удвоенной массы.	•ПРОВЕРЬТЕ маховик удвоенной массы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. – Эти шумы не влияют на работу и ресурс коробки передач.
•Шумы на всех передачах	•Опоры двигателя/ коробки передач.	•ПРОВЕРЬТЕ опоры двигателя/ коробки передач и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые.
	•Двигатель в сборе с коробкой передач задевает кузов.	•Найдите места соприкосновения и ВЫПОЛНИТЕ необходимый ремонт.
	•Болты крепления двигателя/ коробки передач.	•ЗАТЯНИТЕ болты крепления коробки передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B.
	•Слишком низкий уровень трансмиссионной жидкости	•СНИМИТЕ коробку передач и ПРОВЕРЬТЕ ее на наличие повреждений. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B.

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	Подшипники или шестерни коробки передач (обычно на автомобилях с большим пробегом).	Снимите коробку передач. ПРОВЕРЬТЕ подшипники и шестерни и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы

Таблица признаков неисправности - протечка масла

Состояние	Возможные Причины	Действие
Протечка масла	Уплотнительные кольца круглого сечения или радиальные масляные уплотнения.	ПРОВЕРЬТЕ сопрягаемые поверхности и УСТАНОВИТЕ новое уплотнение.
	Просачивание масла между передней и задней секциями картера коробки передач.	ПРОВЕРЬТЕ моменты затяжки заглушек. ОСМОТРИТЕ заглушку и соответствующую уплотнительную поверхность картера. В случае наличия повреждения или большой пористости картера установите новые элементы; в противном случае уплотните герметиком (WSS-M2G348-A) РАЗБЕРИТЕ коробку передач, очистите сопрягаемые поверхности. ПРОВЕРЬТЕ поверхности на наличие повреждений. УПЛОТНИТЕ коробку передач герметиком (WSS-M2G348-A).

Таблица признаков неисправности - общие проблемы

Состояние	Возможные Причины	Действие
Стук шестерен при переключении передач	Сцепление работает неправильно.	ОБРАТИТЕСЬ к Таблице признаков неисправности - сцепление, представленной в этом разделе.
Шестерни выпрыгивают из зацепления при нормальных условиях движения	Наружный механизм переключения передач.	ПРОВЕРЬТЕ наружный механизм переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B.
	Гайка фланца привода вторичного вала.	ЗАТЯЖИТЕ гайку фланца предписанным усилием затяжки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Стопорный болт вала управления переключением передач.	• ПРОВЕРЬТЕ и ЗАТЯНИТЕ стопорную гайку вала управления переключением передач предписанным усилием затяжки. При необходимости УСТАНОВИТЕ новую гайку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В.
	• Внутренние элементы коробки передач или отсутствие пружинных колец или элементы синхронизатора.	• ПРОВЕРЬТЕ вилки выбора передач и синхронизаторы и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В.
	• Вилка выбора передач.	• При необходимости установите новый комплект шестерен/ синхронизатор в сборе и вилку выбора передач. ПРОВЕРЬТЕ коробку передач на наличие какого-либо повреждения, особенно в синхронизаторе передачи заднего хода.
	• Неправильный зубчатый венец на кольце синхронизатора.	• ПРОВЕРЬТЕ вилки выбора передач и синхронизаторы в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В.
• Дребезжание или шумы вибрации	• Наружный механизм переключения передач.	• ПРОВЕРЬТЕ все винтовые соединения и в порядке ли крепление рычага переключения передач к укороченному рычагу.
• Ощущение ослабления крепления рычага переключения передач	• Крепление рычага переключения передач.	• Обратитесь к Разделу 308 - 06А

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)**Таблица признаков неисправности - сцепление**

Состояние	Возможные Причины	Действие
•Проскальзывание сцепления	•Люфт педали сцепления. •Заедание педали сцепления. •Диафрагменные пружины. •Нажимной диск сцепления •Рабочая поверхность ведомого диска сцепления. •Засаливание рабочей поверхности ведомого диска сцепления. •Маховик	•Перейдите к Pinpoint-тесту А.
•Вибрация или дерганье сцепления	•Опоры двигателя. •Масло на рабочей поверхности ведомого диска сцепления. •Диафрагменные пружины. •Нажимной диск сцепления •Рабочая поверхность ведомого диска сцепления. •Маховик	•Перейдите к Pinpoint-тесту В.
•Прихватывание сцепления	•Недостаточный уровень тормозной жидкости. •Воздух в гидравлической системе. •Люфт педали сцепления. •Диафрагменные пружины. •Ведомый диск сцепления. •Шлицы ведомого диска сцепления. •Масло на рабочей поверхности ведомого диска сцепления.	•Перейдите к Pinpoint-тесту С
•Пульсация педали сцепления	•Неправильное смазывание оси педалей сцепления и тормоза. •Маховик •Ослабление/ износ пружин нажимного диска.	•Перейдите к Pinpoint-тесту D
•Вибрации, связанные со сцеплением	•Элементы двигателя задевают кузов. •Ремень привода аксессуаров. •Болты маховика. •Маховик •Нарушение балансировки нажимного диска сцепления.	•Перейдите к Pinpoint-тесту Е.
•Затрудненное переключение передач	•Недостаточный уровень тормозной жидкости. •Люфт педали сцепления. •Проблема в механической коробке передач.	•ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту F.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
•Повышенный шум	•Люфт педали сцепления. •Подшипник выключения сцепления. •Недостаточное смазывание подшипника выключения сцепления. •Направляющий подшипник. •Повышенный осевой зазор коленчатого вала.	•Перейдите к Pinpoint-тесту G.
•Протечка рабочей жидкости	•Главный цилиндр сцепления •Рабочий цилиндр сцепления •Гидравлические магистрали сцепления.	•ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту H.

Pinpoint-тесты**PINPOINT-ТЕСТ А: ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ**

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ПРОВЕРКА ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Заблокируйте колеса и задействуйте стояночный тормоз. 2 Ведите положение START. 3 Запустите двигатель, выжмите педаль сцепления и введите в зацепление четвертую передачу. 4 Дайте двигателю работать с частотой вращения приблизительно 2000 об/мин. 5 Медленно отпустите педаль сцепления. • Глохнет ли двигатель при полностью отпущенной педали сцепления? → Да Сцепление в порядке. → Нет Перейдите к A2
A2: ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Рукой выжмите педаль сцепления до той "точки", где начинает чувствоваться сопротивление, и затем отпустите педаль. 2 Измерьте ход педали. • Находится ли результат измерения в пределах 10 мм? → Да Перейдите к A3 → Нет Перейдите к B3
A3: ПРОВЕРКА ОСИ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте смазывание оси педали сцепления. • Достаточно ли смазана ось педали сцепления? → Да

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к В3 → Нет Смажьте ось педали сцепления.

PIRPOINT-ТЕСТ В: ВИБРАЦИЯ ИЛИ ДЕРГАНЬЕ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
В1: ПРОВЕРКА ВИБРАЦИИ ИЛИ ДЕРГАНЬЯ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Ведите положение START. 2 Запустите двигатель, выжмите сцепление и введите в зацепление первую передачу. 3 Дайте двигателю работать с частотой вращения 1200- 1500 об/мин. 4 Медленно отпустите педаль сцепления. Дергается ли автомобиль при трогании с места? → Да Перейдите к В2 → Нет Сцепление в порядке.
В2: ПРОВЕРКА ПОДУШКИ И ОГРАНИЧИТЕЛЯ КРЕНА ДВИГАТЕЛЯ/ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	
	1 Проверьте опорные подушки и ограничитель крена двигателя/ коробки передач на наличие повреждений или ослабление крепления болтов. Имеется ли повреждение или ослабление крепления опорной подушки и ограничителя крена двигателя/ коробки передач? → Да ЗАТЯНИТЕ болты или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые болты. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет Перейдите к В3
В3: ПРОВЕРКА НАЖИМНОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ.	
	1 Снимите нажимной диск сцепления. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B. - Имеет ли нажимной диск сцепления признаки износа или повреждения? → Да УСТАНОВИТЕ новый нажимной диск сцепления. → Нет Перейдите к В4
В4: ПРОВЕРКА ВЕДОМОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Визуально осмотрите ведомый диск сцепления. Имеет ли ведомый диск сцепления загрязнение маслом или следы пригара? → Да

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый ведомый диск сцепления. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет ПРОВЕРЬТЕ маховик. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка биения маховика имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ C: ПРИХВАТЫВАНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
C1: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ.	
	1 Проверьте уровень тормозной жидкости. Находится ли уровень тормозной жидкости в бачке между отметками MAX и MIN? → Да Перейдите к C2 → Нет Залейте тормозную жидкость, ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов и систему сцепления на наличие протечек.
C2: ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Рукой выжмите педаль сцепления до той "точки", где начинает чувствоваться сопротивление, и затем отпустите педаль. 2 Измерьте ход педали. Находится ли результат измерения в пределах 10 мм? → Да Перейдите к C3 → Нет Перейдите к B3
C3: ПРОВЕРЬТЕ ШАЙБУ ТАРЕЛЬЧАТОЙ ПРУЖИНЫ НАЖИМНОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Снимите коробку передач. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B. - Имеют ли нажимной диск сцепления или шайба тарельчатой пружины нажимного диска сцепления признаки износа или повреждения? → Да УСТАНОВИТЕ новый нажимной диск сцепления. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет Перейдите к B4

PINPOINT-ТЕСТ D: ПУЛЬСАЦИЯ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА ОСИ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте смазку.

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Достаточно ли смазана ось педали сцепления? → Да ПРОВЕРЬТЕ маховик. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка биения маховика имеющейся в этом разделе. → Нет СМАЗЬТЕ ось педали сцепления. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ Е: ВИБРАЦИИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К СЦЕПЛЕНИЮ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Е1: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ЗАДЕВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДВИГАТЕЛЯ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. 2 Проверьте, не задевают ли опоры двигателя кузов. 3 Проверьте, не задевают ли выпускной коллектор или другие элементы двигателя кузов. Имеются ли признаки задевания кузова или рамы? → Да При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет Перейдите к Е2
Е2: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ВИБРАЦИИ ПРИВОДА АКСЕССУАРОВ	
	1 Понаблюдайте за вибрацией аксессуаров при включении/ выключении сцепления, когда изменяется крутящий момент двигателя. 2 Снимите ремень привода аксессуаров и проверьте наличие вибрации. Отсутствует ли вибрация, когда ремень привода аксессуаров снят? → Да ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05. → Нет Перейдите к Е3
Е3: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ШУМА ПОДШИПНИКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Ведите положение START. 2 Выжмите и держите нажатой педаль сцепления. Присутствует ли треск, скрежет или скрип?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ Да УСТАНОВИТЕ новый рабочий цилиндр сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-02А / 308-02В. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет Перейдите к Е4
Е4: ОСМОТР МАХОВИКА	
	1 Снимите коробку передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В. 2 Осмотрите на наличие ослабления затяжки болтов маховика. 3 Выполните проверку биения маховика. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. • В ПОРЯДКЕ ли маховик? → Да ВЫПОЛНИТЕ диагностику вибрации двигателя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. → Нет ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новый маховик. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01А / 308-01В. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ F: ЗАТРУДНЕННОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Рабочая жидкость гидропривода тормозов поступает из главного тормозного цилиндра.	
	1 Введите положение OFF. 2 Проверьте уровень жидкости в бачке гидропривода тормозов. • Находится ли уровень жидкости между отметками MAX и MIN? → Да Перейдите к F2 → Нет ДОЛЕЙТЕ тормозную жидкость и ПРОВЕРЬТЕ систему сцепления и систему тормозов на наличие протечек. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система.
F2: ПРОВЕРКА ЛЮФТА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Слегка выжмите педаль сцепления рукой. 2 Измерьте ход педали сцепления.

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Находится ли люфт педали сцепления в пределах 1 - 3 мм? → Да ВЫПОЛНИТЕ диагностику затрудненного переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В. → Нет ОСМОТРИТЕ нажимной диск сцепления на наличие повреждений. За дополнительной информацией обратитесь к Проверка нажимного диска имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ G: ПОВЫШЕННЫЙ ШУМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРЬТЕ НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ.	
	1 Ведите положение START. 2 Запустите двигатель. 3 Полностью выжмите педаль сцепления. - Присутствуют ли шумы при задействовании сцепления? → Да Перейдите к G2 → Нет Имеется проблема в коробке передач. ОБРАТИТЕСЬ к Таблице (ам) признаков неисправности.
G2: ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Рукой выжмите педаль сцепления до той "точки", где начинает чувствоваться сопротивление, и затем отпустите педаль. 2 Измерьте ход педали. - Находится ли ход в пределах 10 мм? → Да Перейдите к G3 → Нет За дополнительной информацией обратитесь к Главной цилиндры сцепления имеющейся в этом разделе.
G3: ПРОВЕРКА ПОДШИПНИКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Снимите коробку передач. - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В. 2 Проверьте подшипник выключения сцепления на наличие износа и ржавчины. - Имеются ли признаки износа или ржавчины? → Да

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый подшипник выключения сцепления. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет Перейдите к G4
G4: ПРОВЕРКА ПРУЖИН КРУЧЕНИЯ ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте пружины кручения на наличие износа. • Имеют ли пружины кручения признаки износа? → Да УСТАНОВИТЕ новый диск сцепления. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет ПРОВЕРЬТЕ осевой зазор коленчатого вала. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

PINPOINT-ТЕСТ Н: ПРОТЕЧКА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ОСМОТР ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Осмотрите главный цилиндр сцепления на наличие протечек. • В ПОРЯДКЕ ли главный цилиндр сцепления? → Да Перейдите к H2 → Нет При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый главный цилиндр сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-02А / 308-02В.
H2: ОСМОТР РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Осмотрите рабочий цилиндр сцепления на наличие протечек. • В порядке ли рабочий цилиндр сцепления? → Да Перейдите к H3 → Нет При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый рабочий цилиндр сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-02А / 308-02В.
H3: ОСМОТР ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МАГИСТРАЛЕЙ	
	1 Осмотрите гидравлические магистрали сцепления на наличие незатянутых или поврежденных фитингов, вызывающих протечку.

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• В порядке ли гидравлические трубопроводы? → Да ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание, чтобы проверить проблему клиента. → Нет По мере необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. Чехол наружного шарнира равных угловых скоростей (ШРУСа)

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом и сцепление

Осмотр и проверка

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента путем задействования системы.
2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков механических или электрических повреждений.
3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, устраните причину (по возможности) до перехода к следующему этапу.
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к WDS/FDS 2000.

Осмотр и проверка - Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом

Следующие проверки следует выполнять перед началом ремонта или установкой новой коробки передач в блоке с ведущим мостом.

Осмотр и проверку проблем, связанных с механической коробкой передач в блоке с ведущим мостом, можно распределить на три главные зоны.

Проблемы при переключения передач

- Сцепление работает неправильно.
- Наружный механизм переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B.

Шум в коробке передач в блоке с ведущим мостом

- Проверьте опоры двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом и проверьте на наличие какого-либо соприкосновения между коробкой передач в блоке с ведущим мостом и кузовом.
- Любой другой шум, исключая шумы при переключении передач.

Протечки масла

- Убедитесь в том, что протекающая жидкость это действительно трансмиссионная жидкость, а не гидравлическая жидкость (гидропривода сцепления) или моторное масло.
- Проверьте уровень трансмиссионной жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом. При необходимости слейте все излишки жидкости.
- Найдите протечку масла, используя флуоресцентную проверочную жидкость и ультрафиолетовую проверочную лампу.
- Перед дорожным испытанием тщательно очистите коробку передач в блоке с ведущим мостом и соседнюю зону.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Таблица признаков неисправности - переключение передач

Состояние	Возможные Причины	Действие
•Высокое усилие при переключении передач на всех передачах	•Недостаточная синхронизация переключения передач.	•УСТАНОВИТЕ новую ступицу синхронизатора с комплектом колец синхронизатора и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую шестерню этого синхронизатора. – Вследствие различных изменений и затруднений при оценке уровня износа рекомендуется установка полностью нового комплекта (как описано выше).
	•Сцепление работает неправильно.	•УСТАНОВИТЕ новую ступицу синхронизатора с комплектом колец синхронизатора и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую шестерню этого синхронизатора. •Вследствие различных изменений и затруднений при оценке уровня износа рекомендуется установка полностью нового комплекта (как описано выше).
	•Наружный механизм переключения передач	•За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B.
•Стук или скрежет при переключении передач	•Недостаточная синхронизация передач	•УСТАНОВИТЕ новую ступицу синхронизатора с комплектом колец синхронизатора и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую шестерню этого синхронизатора. – Вследствие различных изменений и затруднений при оценке уровня износа рекомендуется установка полностью нового комплекта (как описано выше).

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	Сцепление работает неправильно.	- УСТАНОВИТЕ новую ступицу синхронизатора с комплектом колец синхронизатора и при необходимости УСТАНОВИТЕ новую шестерню этого синхронизатора. - Вследствие различных изменений и затруднений при оценке уровня износа рекомендуется установка полностью нового комплекта (как описано выше).
Жесткое переключение передач	Наружный механизм переключения передач.	ПРОВЕРЬТЕ наружный механизм переключения передач на наличие повреждений. ПРОВЕРЬТЕ направляющую переключения передачи в выбранном направлении посредством переключения. В направлении переключения передач должна преодолеваться нагрузка, создаваемая плунжером направляющей переключения передач. Если никакая проблема не обнаружена, СНИМИТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В.
	Сцепление работает неправильно.	ПРОВЕРЬТЕ наружный механизм переключения передач на наличие повреждений. ПРОВЕРЬТЕ направляющую переключения передачи в выбранном направлении посредством переключения. В направлении переключения передач должна преодолеваться нагрузка, создаваемая плунжером направляющей переключения передач. Если никакая проблема не обнаружена, СНИМИТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В.
	Внутренний механизм переключения передач.	ПРОВЕРЬТЕ внутренние элементы на наличие повреждений, при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	• Повреждение колец синхронизатора или внутреннего механизма выбора передач.	• ПРОВЕРЬТЕ внутренние элементы на наличие повреждений, при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
• Невозможность выбора одной из передач	• Сцепление работает неправильно.	• ПРОВЕРЬТЕ первичный вал и нанесите на шлицы смазку ESD - M1C220 - A.
	• Наружный механизм переключения передач.	• За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B.
	• Внутренние элементы коробки передач в блоке с ведущим мостом.	• ПРОВЕРЬТЕ синхронизаторы в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы.
• Передача выскакивает из зацепления при движении.	• Отсутствие пружинных колец или элементов синхронизатора.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект шестерен, синхронизатор в сборе и вилку выбора передач. ПРОВЕРЬТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом на наличие любого повреждения, особенно на синхронизаторе передачи заднего хода.
	• Неправильный зубчатый венец или кольцо синхронизатора.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект шестерен, синхронизатор в сборе и вилку выбора передач. ПРОВЕРЬТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом на наличие любого повреждения, особенно в синхронизаторе передачи заднего хода.
	• Вилка выбора передач.	• При необходимости УСТАНОВИТЕ новый комплект шестерен, синхронизатор в сборе и вилку выбора передач. ПРОВЕРЬТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом на наличие любого повреждения, особенно в синхронизаторе передачи заднего хода.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Таблица признаков неисправности - шумы в коробке передач в блоке с ведущим мостом

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Легкое гудение, дребезжание или металлический скрежет, исходящие из коробки передач в блоке с ведущим мостом при частоте вращения в диапазоне 2500 - 3500 об/мин при движении накатом или движении без нагрузки (особенно на 2-ой и 3-ей передаче)	• Вибрация вращения, исходящая из двигателя, недостаточно демпфируется сцеплением.	• Эти шумы не влияют на работу и срок службы коробки передач в блоке с ведущим мостом.
• Шумы на всех передачах	• Опоры двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом.	• ПРОВЕРЬТЕ опоры двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые.
	• Двигатель и сборка коробки передач в блоке с ведущим мостом задевает кузов.	• Найдите места соприкосновения и ВЫПОЛНИТЕ необходимый ремонт.
	• Болты фланца двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом.	• ЗАТЯНИТЕ болты крепления коробки передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В.
	• Слишком низкий уровень трансмиссионной жидкости в коробке передач в блоке с ведущим мостом.	• СНИМИТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом и ПРОВЕРЬТЕ на наличие повреждений. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В.
	• Подшипники или шестерни коробки передач в блоке с ведущим мостом (обычно на автомобилях с большим пробегом).	• Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. ПРОВЕРЬТЕ подшипники и шестерни и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В.

Таблица признаков неисправности - протечка масла

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Протечка масла	• Масляные уплотнения или уплотнительные кольца круглого сечения	• ПРОВЕРЬТЕ сопрягаемые поверхности и УСТАНОВИТЕ новые уплотнения.

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	Просачивание масла между передней и задней секциями картера коробки передач в блоке с ведущим мостом.	РАЗБЕРИТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом, очистите сопрягаемые поверхности. ПРОВЕРЬТЕ сопрягаемые поверхности на наличие повреждений. УПЛОТНИТЕ коробку передач в блоке с ведущим мостом герметиком (WSS-M2G348-A).

Таблица признаков неисправности - общие проблемы

Состояние	Возможные Причины	Действие
Стук шестерен при переключении передач	Повреждение сцепления.	Автомобили с коробкой передач MT75 - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B. Автомобили с коробкой передач в блоке с ведущим мостом VXT75-
Шестерни выскакивают из зацепления при нормальных условиях движения	Наружный механизм переключения передач.	ПРОВЕРЬТЕ механизм переключения передач. Автомобили с коробкой передач MT75 - За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B. Автомобили с коробкой передач в блоке с ведущим мостом VXT75 -
	Внутренние элементы коробки передач в блоке с ведущим мостом.	ПРОВЕРЬТЕ вилки выбора передач и синхронизаторы в сборе и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B.
Дребезжание или шумы вибрации	Наружный механизм переключения передач.	ПРОВЕРЬТЕ все механические соединения.
Чувствуется ослабление крепления рычага переключения передач	Крепление рычага переключения передач.	За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-06A / 308-06B.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Таблица признаков неисправности - сцепление

Состояние	Возможные Причины	Действие
•Проскальзывание сцепления	•Люфт педали сцепления. •Заедание педали сцепления. •Диафрагменные пружины. •Нажимной диск сцепления •Рабочая поверхность ведомого диска сцепления. •Засаливание рабочей поверхности ведомого диска сцепления. •Маховик	•Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ A8745
•Вибрация или дерганье сцепления	•Опоры двигателя. •Масло на рабочей поверхности ведомого диска сцепления. •Диафрагменные пружины. •Нажимной диск сцепления •Рабочая поверхность ведомого диска сцепления. •Маховик	•Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ B8745
•Прихватывание сцепления	•Недостаточный уровень тормозной жидкости. •Воздух в гидравлической системе. •Люфт педали сцепления. •Диафрагменные пружины. •Ведомый диск сцепления. •Шлицы ведомого диска сцепления. •Масло на рабочей поверхности ведомого диска сцепления.	•Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ C8745
•Пульсация педали сцепления	•Неправильное смазывание оси педалей сцепления и тормоза. •Маховик •Ослабление/ износ пружин нажимного диска.	•Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ D8745
•Вибрации, связанные со сцеплением	•Элементы двигателя задевают кузов. •Ремень привода аксессуаров. •Болты крепления маховика. •Маховик •Нарушение балансировки нажимного диска сцепления.	•Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ E8745
•Затрудненное переключение передач	•Недостаточный уровень тормозной жидкости. •Люфт педали сцепления. •Проблема в механической коробке передач в блоке с ведущим мостом.	•Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ F8745

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
•Повышенный шум	•Люфт педали сцепления. •Подшипник выключения сцепления. •Недостаточное смазывание подшипника выключения сцепления. •Направляющий подшипник. •Повышенный осевой зазор коленчатого вала.	•Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ G8745
•Протечка жидкости	•Главный цилиндр сцепления •Рабочий цилиндр сцепления •Магистраль гидропривода сцепления.	•Перейдите к PINPOINT-ТЕСТУ H8745

Pinpoint-тесты**PINPOINT-ТЕСТ I: ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ**

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРКА ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Заблокируйте колеса и задействуйте стояночный тормоз. 2 Ведите положение START. 3 Запустите двигатель, выжмите педаль сцепления и введите в зацепление четвертую передачу. 4 Дайте двигателю работать с частотой вращения приблизительно 2000 об/мин. 5 Медленно отпустите педаль сцепления. • Глохнет ли двигатель при полностью отпущенной педали сцепления? → Да Сцепление в порядке. → Нет Перейдите к I2
I2: ПРОВЕРКА ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Измерьте ход педали. 2 Рукой выжмите педаль сцепления до той "точки", где начинает чувствоваться сопротивление, и затем отпустите педаль. Запишите величину хода педали. • Находится ли результат измерения в пределах 10 мм? → Да Перейдите к I3 → Нет Перейдите к J3
I3: ПРОВЕРКА ОСИ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте смазывание оси педали сцепления. • Достаточно ли смазана ось педали сцепления?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ Да Перейдите к J3 → Нет Смажьте ось педали сцепления.

PINPOINT-ТЕСТ J: ВИБРАЦИЯ ИЛИ ДЕРГАНЬЕ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРКА СЦЕПЛЕНИЯ НА НАЛИЧИЕ ВИБРАЦИИ ИЛИ ДЕРГАНЬЯ	
	1 Ведите положение START. 2 Запустите двигатель, выжмите сцепление и введите в зацепление первую передачу. 3 Дайте двигателю работать с частотой вращения 1200- 1500 об/мин. 4 Медленно отпустите педаль сцепления. • Дергается ли автомобиль при трогании с места? → Да Перейдите к J2 → Нет Сцепление в порядке.
J2: ПРОВЕРКА ОПОРНОЙ ПОДУШКИ ДВИГАТЕЛЯ И КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	1 Проверьте опорную подушку двигателя и коробки передач в блоке с ведущим мостом на наличие повреждений или ослабление затяжки болтов. • Имеется ли повреждение или ослабление крепления опорной подушки и ограничителя крена двигателя/ коробки передач в блоке с ведущим мостом? → Да ЗАТЯНИТЕ болты или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые болты. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет Перейдите к J3
J3: ПРОВЕРКА НАЖИМНОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Снимите нажимной диск сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-01A / 308-01B. • Имеет ли нажимной диск сцепления признаки износа или повреждения? → Да УСТАНОВИТЕ новый нажимной диск сцепления. → Нет Перейдите к J4
J4: ПРОВЕРКА ВЕДОМОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Визуально проверьте ведомый диск сцепления.

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Имеет ли ведомый диск сцепления загрязнение маслом или следы пригара? → Да УСТАНОВИТЕ новый ведомый диск сцепления. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет ПРОВЕРЬТЕ маховик. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

PINPOINT-ТЕСТ К: ПРИХВАТЫВАНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
K1: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ.	
	1 Проверьте уровень тормозной жидкости. Находится ли уровень тормозной жидкости в бачке между отметками MAX и MIN? → Да Перейдите к K2 → Нет Залейте тормозную жидкость, ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов и систему сцепления на наличие протечек.
K2: ПРОВЕРКА ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ.	
	1 Измерьте ход педали сцепления. 2 Рукой выжмите педаль сцепления до той "точки", где начинает чувствоваться сопротивление, и затем отпустите педаль. Находится ли результат измерения в пределах 10 мм? → Да Перейдите к K3 → Нет Перейдите к J3
K3: ПРОВЕРКА ШАЙБЫ ТАРЕЛЬЧАТОЙ ПРУЖИНЫ НАЖИМНОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03A / 308-03B. Имеют ли нажимной диск сцепления или шайба тарельчатой пружины нажимного диска сцепления признаки износа или повреждения? → Да УСТАНОВИТЕ новый нажимной диск сцепления. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет Перейдите к J4

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)**PINPOINT-ТЕСТ L: ПУЛЬСАЦИЯ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ**

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
L1: ПРОВЕРКА ОСИ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте смазывание оси педали сцепления. Достаточно ли смазана ось педали сцепления? → Да ПРОВЕРЬТЕ маховик. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. → Нет СМАЗЬТЕ ось педали сцепления. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ M: ВИБРАЦИИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К СЦЕПЛЕНИЮ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
M1: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ЗАДЕВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДВИГАТЕЛЯ	
	1 Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02. 2 Проверьте, не задевают ли опоры двигателя кузов. 3 Проверьте, не задевают ли выпускной коллектор или другие элемента двигателя кузов. Имеются ли признаки задевания кузова или рамы? → Да При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет Перейдите к M2
M2: ПРОВЕРКА ПРИВОДА АКСЕССУАРОВ НА НАЛИЧИЕ ВИБРАЦИИ	
	1 Понаблюдайте за вибрацией аксессуаров при включении/ выключении сцепления, когда изменяется крутящий момент двигателя. 2 Снимите ремень привода аксессуаров и проверьте наличие вибрации. Отсутствует ли вибрация, когда ремень привода аксессуаров снят? → Да ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы ремня привода аксессуаров. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-05. → Нет Перейдите к M3
M3: ПРОВЕРКА ПОДШИПНИКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ НА НАЛИЧИЕ ШУМА	
	1 Ведите положение START.

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	2 Выжмите и держите нажатой педаль сцепления. • Присутствует ли треск, скрежет или скрип? → Да УСТАНОВИТЕ новый рабочий цилиндр сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-02А / 308-02В. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет Перейдите к М4
М4: ОСМОТР МАХОВИКА	
	1 Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В. 2 Осмотрите на наличие ослабления затяжки болтов крепления маховика. 3 Выполните проверку биения маховика. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. • В ПОРЯДКЕ ли маховик? → Да ВЫПОЛНИТЕ диагностику вибрации двигателя. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00. → Нет ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новый маховик. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ N: ЗАТРУДНЕННОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N1: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ	
ПРИМЕЧАНИЕ: Рабочая жидкость гидропривода тормозов поступает из главного тормозного цилиндра.	
	1 Введите положение OFF. 2 Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов. • Находится ли уровень жидкости между отметками MAX и MIN? → Да Перейдите к N2 → Нет ДОЛЕЙТЕ тормозную жидкость и ПРОВЕРЬТЕ систему сцепления и систему тормозов на наличие протечек, при необходимости устраните протечки. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
N2: ПРОВЕРКА ЛЮФТА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ.	
	1 Слегка выжмите педаль сцепления рукой. 2 Измерьте люфт педали сцепления. • Находится ли люфт педали сцепления в пределах 1 - 3 мм? → Да ВЫПОЛНИТЕ диагностику затрудненного переключения передач. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В. → Нет ОСМОТРИТЕ нажимной диск сцепления на наличие повреждений.

PINPOINT-ТЕСТ О: ПОВЫШЕННЫЙ ШУМ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
O1: ПРОВЕРКА НЕЙТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В БЛОКЕ С ВЕДУЩИМ МОСТОМ	
	1 Ведите положение START. 2 Запустите двигатель. 3 Полностью выжмите педаль сцепления и держите ее в этом положении. • Присутствуют ли шумы при задействовании сцепления? → Да Перейдите к O2 → Нет Имеется проблема в коробке передач в блоке с ведущим мостом. ОБРАТИТЕСЬ к Таблице (ам) признаков неисправности.
O2: ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Рукой выжмите педаль сцепления до той "точки", где начинает чувствоваться сопротивление, и затем отпустите педаль. 2 Измерьте ход педали. • Находится ли ход в пределах 10 мм? → Да Перейдите к O3 → Нет За дополнительной информацией обратитесь к Главным цилиндрам сцепления имеющейся в этом разделе.
O3: ПРОВЕРКА ПОДШИПНИКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Снимите коробку передач в блоке с ведущим мостом. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-03А / 308-03В. 2 Проверьте подшипник выключения сцепления на наличие износа и ржавчины.

блоке с ведущим мостом и сцепление - Общая информация

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	• Имеются ли признаки износа или ржавчины? → Да УСТАНОВИТЕ новый подшипник выключения сцепления. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет Перейдите к О4
О4: ПРОВЕРКА ПРУЖИН КРУЧЕНИЯ ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Проверьте пружины кручения диска сцепления на наличие износа. • Имеют ли пружины кручения признаки износа? → Да УСТАНОВИТЕ новый диск сцепления. ПРОВЕРЬТЕ, нормально ли действует система. → Нет ПРОВЕРЬТЕ осевой зазор коленчатого вала. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-00.

PINPOINT-ТЕСТ Р: ПРОТЕЧКА ЖИДКОСТИ

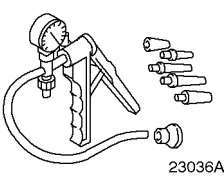
СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
Р1: ОСМОТР ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Осмотрите главный цилиндр сцепления на наличие протечки. • В ПОРЯДКЕ ли главный цилиндр сцепления? → Да Перейдите к Р2 → Нет При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый главный цилиндр сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-02А / 308-02В.
Р2: ОСМОТР РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ	
	1 Осмотрите рабочий цилиндр сцепления на наличие протечек. • В порядке ли рабочий цилиндр сцепления? → Да Перейдите к Р3 → Нет При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый рабочий цилиндр сцепления. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 308-02А / 308-02В.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
РЗ: ОСМОТР ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МАГИСТРАЛЕЙ	
	1 Осмотрите гидравлические магистрали сцепления на наличие незатянутых или поврежденных фитингов, вызывающих протечку. • В порядке ли гидравлические трубопроводы? → Да ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание, чтобы проверить проблему клиента. → Нет По мере необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы сцепления — В комплектацию автомобиля входит:
Механическая коробка передач (16 843 0)

Специальный инструмент	
	Комплект вакуумного насоса 416-D001 (23-036 A)
23036A	

Общее оборудование
Шприц

Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

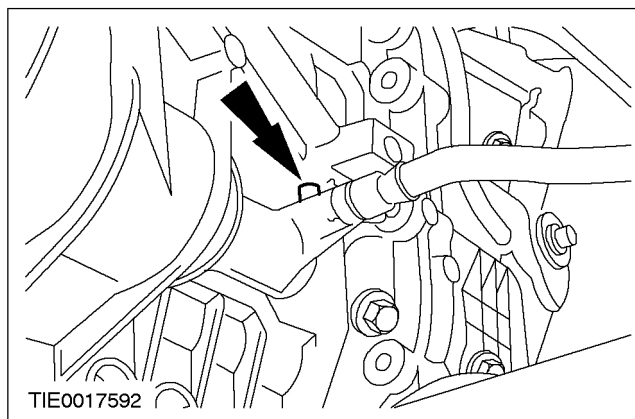
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте загрязнения крышки бачка гидропривода тормозов.

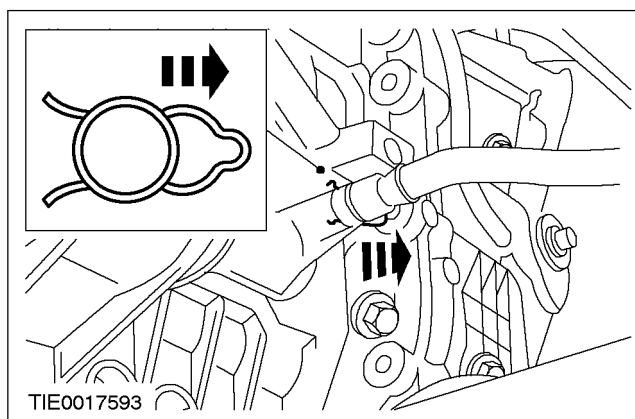
Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.

- Используя соответствующий шприц, откачайте тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов настолько, чтобы уровень жидкости опустился до отметки MIN.
- Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

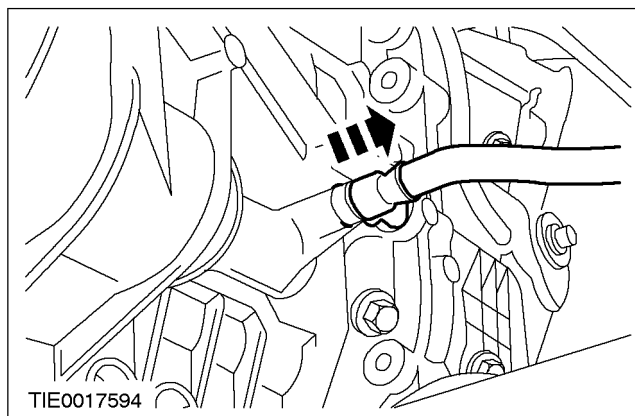
- Снимите пылезащитный колпачок с ниппеля для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.



- Отпустите зажим крепления питающего шланга рабочего цилиндра сцепления на одну ступень (как показано).



- Приведите питающий шланг рабочего цилиндра сцепления в положение первой ступени отпускания.

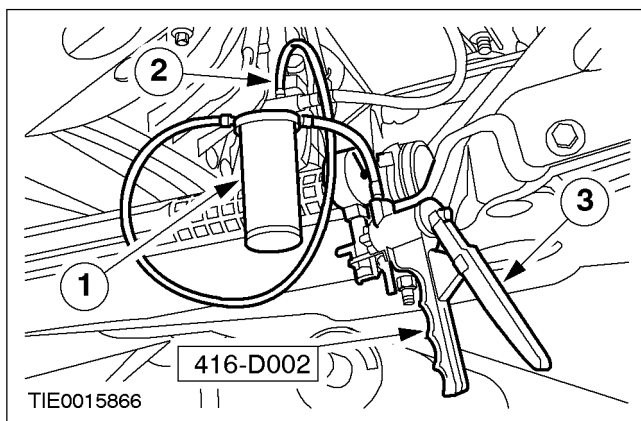


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Бачок специального инструмента должен располагаться ниже ниппеля для удаления воздуха.

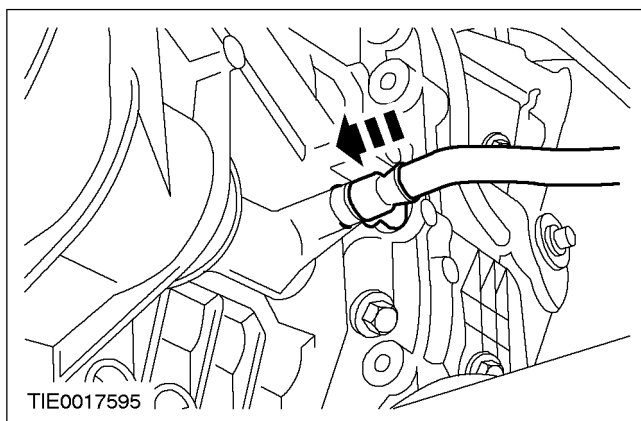
Используя специальный инструмент, удалите воздух из системы сцепления.

1. Залейте в бачок специального инструмента приблизительно 100 мл новой тормозной жидкости.
2. Подсоедините шланг бачка к ниппелю удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.
3. Накачайте приблизительно 80 мл тормозной жидкости в систему сцепления.

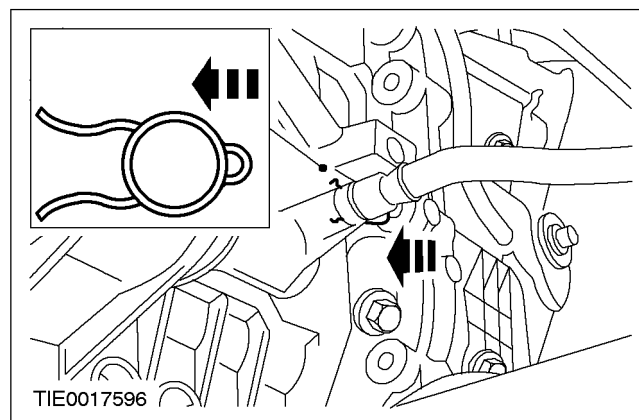


8. Снимите специальный инструмент.

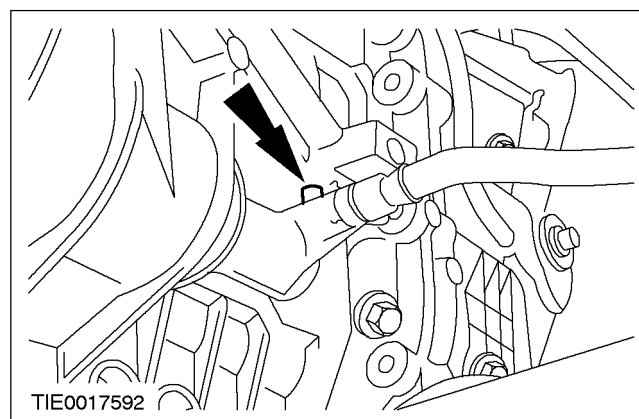
9. Подсоедините питающий шланг рабочего цилиндра сцепления к рабочему цилиндру сцепления.



10. Установите на место зажим крепления питающего шланга рабочего цилиндра сцепления.



11. Установите пылезащитный колпачок на ниппель для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.



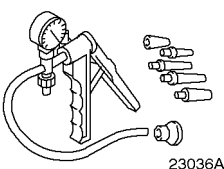
12. Опустите автомобиль.

13. Проверьте уровень жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте тормозную жидкость.

14. Установите крышку на бачок гидропривода тормозов.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

**Удаление воздуха из системы сцепления — В комплектацию автомобиля входит:
Механическая коробка передач в блоке с ведущим мостом (16 843 0)**

Специальный инструмент	
	Комплект вакуумного насоса 416-D001 (23-036 A)

Общее оборудование	
Шприц	

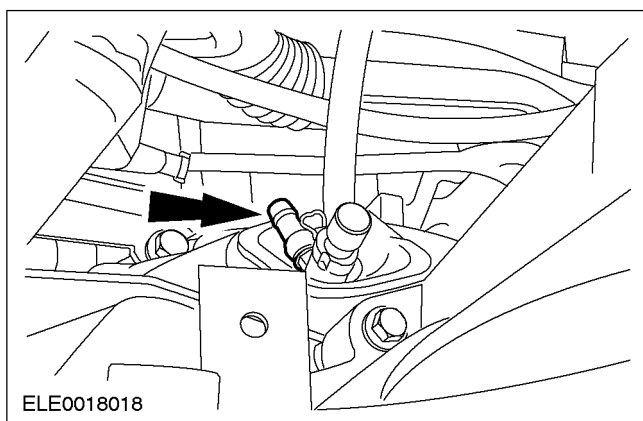
Наименование	Спецификация
Тормозная жидкость Super DOT 4	ESD-M6C57-A

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие пораженный участок требуется незамедлительно промыть холодной водой.

1. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не допускайте загрязнения крышки бачка гидропривода тормозов.

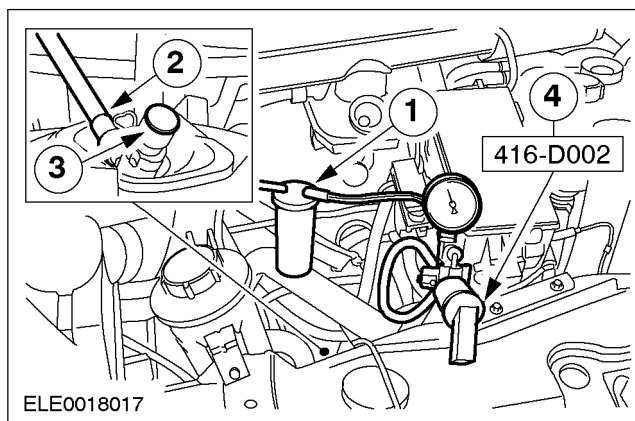
Снимите крышку бачка гидропривода тормозов.

2. Используя соответствующий шприц, откачайте тормозную жидкость из бачка гидропривода тормозов настолько, чтобы уровень жидкости опустился до отметки MIN.
3. Снимите пылезащитный колпачок с ниппеля для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.

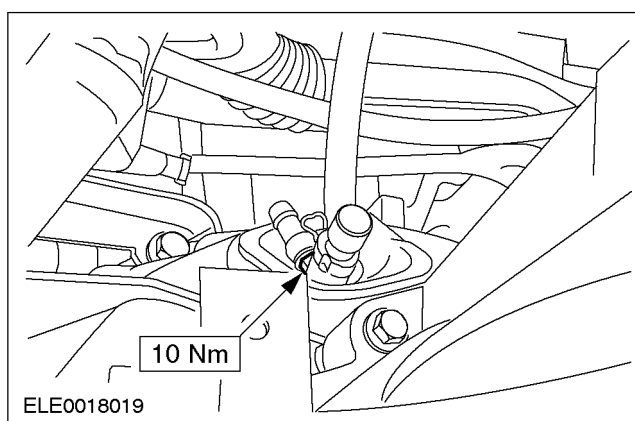


4. Используя специальный инструмент, удалите воздух из системы сцепления.

1. Залейте в бачок специального инструмента приблизительно 100 мл рабочей жидкости; для этого используется новая тормозная жидкость.
2. Подсоедините шланг бачка к ниппелю удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.
3. Отпустите ниппель для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.
4. Накачайте приблизительно 80 мл тормозной жидкости в систему сцепления.



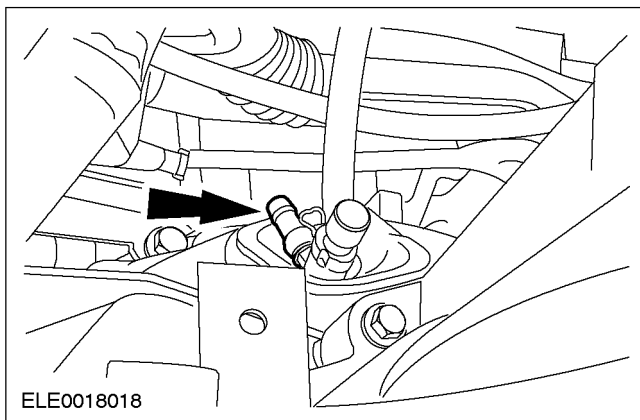
5. Затяните ниппель для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления.



6. Снимите специальный инструмент.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

- 7. Установите пылезащитный колпачок
ниппеля для удаления воздуха из рабочего
цилиндра сцепления.**

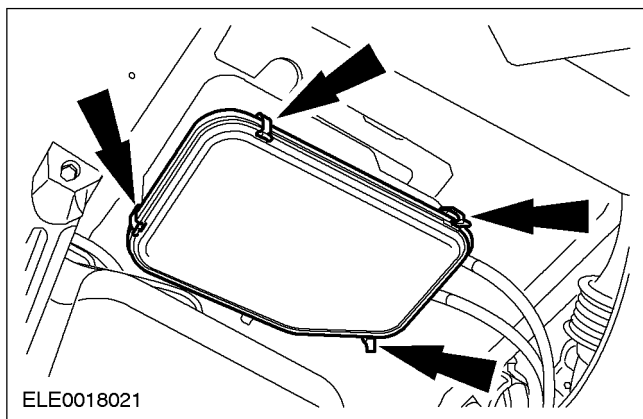


- 8. Проверьте уровень жидкости в бачке
гидропривода тормозов и при
необходимости долейте тормозную
жидкость.**
- 9. Установите крышку на бачок гидропривода
тормозов.**

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ**Регулировка троса переключения передач (16 513 0)****Общее оборудование**

Болт M10 x 30 мм

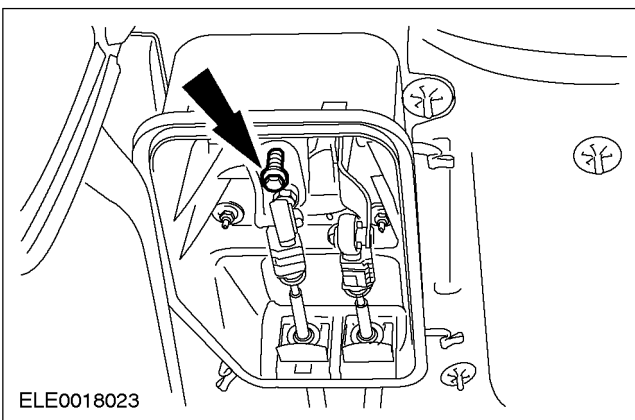
1. Поднимите и подприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.
2. Снимите крышку рычага переключения передач.



3. Переместите рычаги переключения и выбора передач в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение.



4. Используя соответствующий болт M10 x 30 мм, застопорьте рычаг переключения передач в НЕЙТРАЛЬНОМ положении.

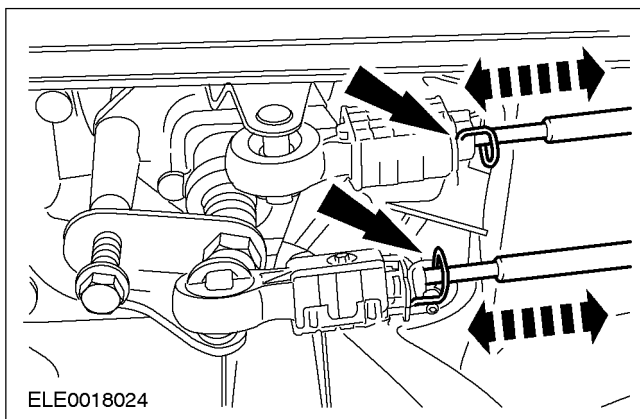


ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. ПРИМЕЧАНИЕ: Тросы переключения передач регулируются автоматически после снятия зажимов.

Отрегулируйте тросы переключения передач.

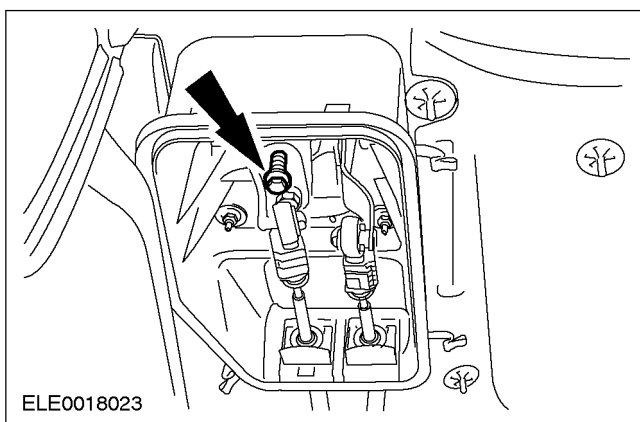
- Снимите и установите зажимы.



8. Опустите автомобиль.

6. Снимите блокировку рычага переключения передач.

- Выверните болт.



7. Установите крышку рычага переключения передач.

