

Lifan X50 с 2014 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Действия при перегреве двигателя	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника питания	1•1
Предохранители	1•2
Замена колес	1•4
2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2А•5
2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	2В•21
2С ПОЕЗДКА НА СТО	2С•23
3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	
Технические параметры и идентификация автомобиля	3•25
Элементы управления и приборы	3•26
Защита кузова автомобиля от коррозии и уход	3•43
Указания по техническому обслуживанию	3•45
4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•52
5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов	5•54
Методы работы с измерительными приборами	5•56
6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	
Технические данные	6•58
Обслуживание	6•60
Привод газораспределительного механизма	6•68
Головка блока цилиндров и ГРМ	6•70
Кривошипно-шатунный механизм	6•80
Приложение к главе	6•94
7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
Система управления двигателем	7•97
Система питания	7•106
Приложение к главе	7•116
8 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Технические данные и меры предосторожности	8•117
Обслуживание	8•117
Элементы системы охлаждения	8•118
Приложение к главе	8•125
9 СИСТЕМА СМАЗКИ	
Технические данные и меры предосторожности	9•126
Элементы системы смазки	9•126
Приложение к главе	9•133
10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Меры предосторожности	10•134
Система впуска	10•134
Система выпуска	10•140
Приложение к главе	10•143
11А СЦЕПЛЕНИЕ	
Технические данные	11А•144
Обслуживание	11А•145
Гидропривод выключения сцепления	11А•147
Муфта сцепления	11А•151
Приложение к главе	11А•154
11В МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ	
Технические данные	11В•155
Механизм переключения	11В•156
Коробка передач в сборе	11В•157
Разборка и сборка элементов коробки передач	11В•163
Дифференциал	11В•175
Вилки переключения	11В•177
Приложение к главе	11В•181
11С ВАРИАТОР	
Технические данные	11С•183
Обслуживание	11С•184
Вариатор в сборе	11С•190
Элементы системы	11С•192
Приложение к главе	11С•196
12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ	
Описание и меры предосторожности	12•197
Приводные валы в сборе	12•197
Приложение к главе	12•202
13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	
Технические данные	13•203
Передняя подвеска	13•204
Задняя подвеска	13•215
Колеса и шины	13•220
Приложение к главе	13•221
14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	
Технические данные	14•223
Гидропривод тормозной системы и вакуумный усилитель	14•224
Передние тормозные механизмы	14•233
Задние тормозные механизмы	14•235
Стояночный тормоз	14•237
Антиблокировочная система	14•240
Приложение к главе	14•243
15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
Технические данные	15•245
Рулевое колесо и рулевая колонка	15•246
Рулевой механизм	15•250
Приложение к главе	15•252

СОДЕРЖАНИЕ

16 КУЗОВ		
Экстерьер	16•253	
Интерьер	16•260	
Двери	16•270	
Сидения	16•275	
Приборная панель	16•279	
Приложение к главе	16•283	
17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ		
Технические данные и меры предосторожности	17•284	
Обслуживание системы	17•285	
Элементы климатической системы	17•287	
18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ		
Подушки безопасности	18•297	
Ремни безопасности	18•305	
Приложение к главе	18•308	
19А ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ		
Технические данные и меры предосторожности ...	19А•309	
Система зажигания	19А•310	
Система пуска и подзарядки	19А•312	
Приложение к главе	19А•318	
19В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ		
Центральный замок с дистанционным управлением	19В•319	
Аудиосистемы	19В•320	
Система освещения	19В•323	
Звуковой сигнал	19В•333	
Стеклоподъемники	19В•334	
Омыватель и очиститель стекол	19В•339	
Приложение к главе	19В•344	
20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ		
Использование схем	20•345	
Электросхемы	20•346	
Диагностический интерфейс	20•354	
Аудиосистема	20•355	
Иллюминация и габаритные огни	20•355	
Освещение салона, багажного отделения и люк крыши	20•356	
Очистители и омыватели	20•356	
Прикуриватель, звуковой сигнал, подогрев сидений	20•357	
Распределение массы	20•357	
Распределение питания в блоке реле и предохранителей в моторном отсеке	20•360	
Распределение питания в блоке реле и предохранителей в приборной панели	20•360	
Регулировка наружных зеркал	20•361	
Система АБС, лампы стоп-сигналов	20•361	
Система бесключевого доступа и пуска	20•362	
Система кондиционирования, задний оттаиватель, подогрев задних зеркал	20•363	
Система охлаждения и компрессор системы кондиционирования	20•363	
Система пассивной безопасности	20•364	
Система питания и зажигания	20•364	
Система пуска и подзарядки	20•365	
Система пуска и подзарядки (с системой PEPS)	20•365	
Система управления вариатором	20•366	
Система управления двигателем	20•367	
Стеклоподъемники с сервоприводом	20•367	
Указатели поворотов и аварийная сигнализация (с системой PEPS)	20•368	
Указатели поворотов и аварийная сигнализация	20•368	
Фары головного освещения, ДХО, задние противотуманные фонари	20•369	
Центральный замок и противоугонная система	20•369	
Щиток приборов	20•370	
Электро усилитель руля (EPS)	20•371	
Система стабилизации (ESP)	20•371	
ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	C•372	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11A

11B

11C

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

ВВЕДЕНИЕ

Кроссовер из Поднебесной Lifan X50 впервые увидел свет весной 2014 года на пекинском автосалоне. Китайцы, выпускающая очередную модель, доказывают всему миру свое стремление к совершенствованию в автомобильной индустрии.



Выглядит автомобиль свежо, современно, оригинально и по-европейски. Впереди у X50 солидный бампер с большими воздухозаборниками, подобие аэродинамического сплиттера по нижней кромке и модные светодиодные противотуманные фары. Интересной формы крупные фары головного освещения с линзами и скобами светодиодных дневных ходовых огней добавляют немалой выразительности внешности.

Ниспадающая линия профиля кузова, пересекающаяся с линией бокового остекления, выдает чувство гармонии, которого китайским дизайнерам не занимать. Колесные арки большого радиуса легко размещают с шинами 195/65R15 на легкосплавных дисках с оригинальным рисунком. Дверные проемы рассчитаны так, что человек любой комплекции и роста без труда сможет сесть в автомобиль и покинуть его. Особенно это касается сидений заднего ряда. О том, что это не просто хэтчбек, а кроссовер, говорит пластиковая защита по периметру кузова и внушающий клиренс автомобиля.

Задняя часть Lifan X50 получила сглаженные, плавные линии двери багажного отделения с небольшим стеклом со спойлером и прекрасно вписывающимися в экстерьер задними фонарями.



Габариты автомобиля составляют 4100 мм в длину, 1540 мм в высоту и 1722 мм в ширину, на колесную базу при этом отведено 2550 мм, а дорожный просвет — 208 мм. В снаряженном состоянии X50 весит 1175 кг. С такими параметрами кроссовер попадает в компактный класс В.

Интерьер привлекает к себе внимание в первую очередь свежестью решений. Щиток приборов легко читаем и имеет приятную красную подсветку, которая намекает на нотки спортивного характера автомобиля. Приборная панель в целом своим внешним видом подчеркивает законченность стиля. С ней гармонично сочетается красная кнопка включения кондиционера. Центральная консоль радует взгляд плавными переходами, оригинальностью, лаконичностью линий и эргономичным расположением блоков управления аудиосистемой и климатической установкой.

Отделка салона выполнена не из дорогих материалов, но если этого не знать, то вряд ли удастся догадаться, ведь качество материалов на высоте, как по тактильным ощущениям, так и по качеству подгонки элементов. Передние кресла Lifan X50 довольно вальяжны, они не зажимают, как в тисках, в них не устаешь. Кроме того, эти сиденья имеют внушительный диапазон регулировок. Во втором ряду с комфортом расположатся только двое пассажиров ростом до 180 см и спортивного телосложения. Крупным и высоким людям на заднем сиденье X50 будет тесно.

В стандартное оснащение Lifan X50 уже включены ABS, две фронтальные подушки безопасности, полный электропакет, кондиционер, легкосплавные диски (15 дюймов) и штатная аудиосистема. Более дорогое исполнение предлагает систему ESP, мультимедийный

комплекс с цветным дисплеем, навигацию, камеру заднего вида, кожаный салон, полный электропакет, шесть подушек безопасности и многое другое.

Объем багажного отделения кроссовера X50 заявлен производителем на уровне 570 л, при желании емкость багажника можно увеличить, сложив спинку заднего сиденья, вот только ровной поверхности пола добиться не получится, спинка образует достаточно высокую ступеньку. Под фальшполом находится запаска.

Из силовых агрегатов предлагается только один двигатель — это бензиновая «четверка» рабочим объемом 1,5 л (1498 см³), выдающая 103 л. с. мощности при 6000 об/мин и 133 Н·м максимального момента при 3500-4500 об/мин. Двигатель работает не только в паре с 5-скоростной механической коробкой передач, но и с бесступенчатым вариатором.



Автомобиль имеет характерную для своего класса конструкцию подвески: стойки «МакФерсон» на переднем мосту и торсионная балка со стабилизатором поперечной устойчивости на задней оси. В рулевой механизм автомобиля интегрирован электрический усилитель управления, а тормозная система представлена вентилируемыми дисковыми устройствами на передней оси и обычными дисковыми — на задней.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Lifan X50, выпускаемых с 2014 года.

Lifan X50		
1,5 л (LF479Q2-B) Годы выпуска: 2014 Тип кузова: SUV Объем двигателя: 1498 см ³	Двери: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 42 л Расход (город/шоссе): 8,0/5,5 л/100 км

Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправомерный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250–300 км, и только после этого производить диагностику.

1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.

Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.

Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

3. Свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена.

Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

4. Свеча с юбкой электрода, которая имеет характерный оттенок цвета красного кирпича.

Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к

образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

5. Свеча имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части.

Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями несгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходима осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

7. Свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой.

Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый золыми отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нагара – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному в пункте 7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателя с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11A

11B

11C

12

13

14

15

16

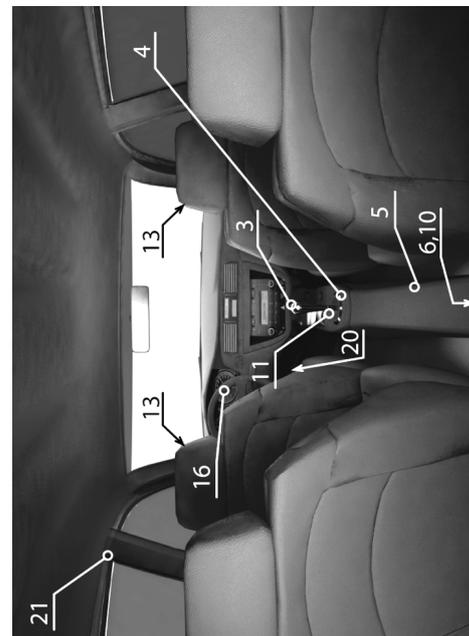
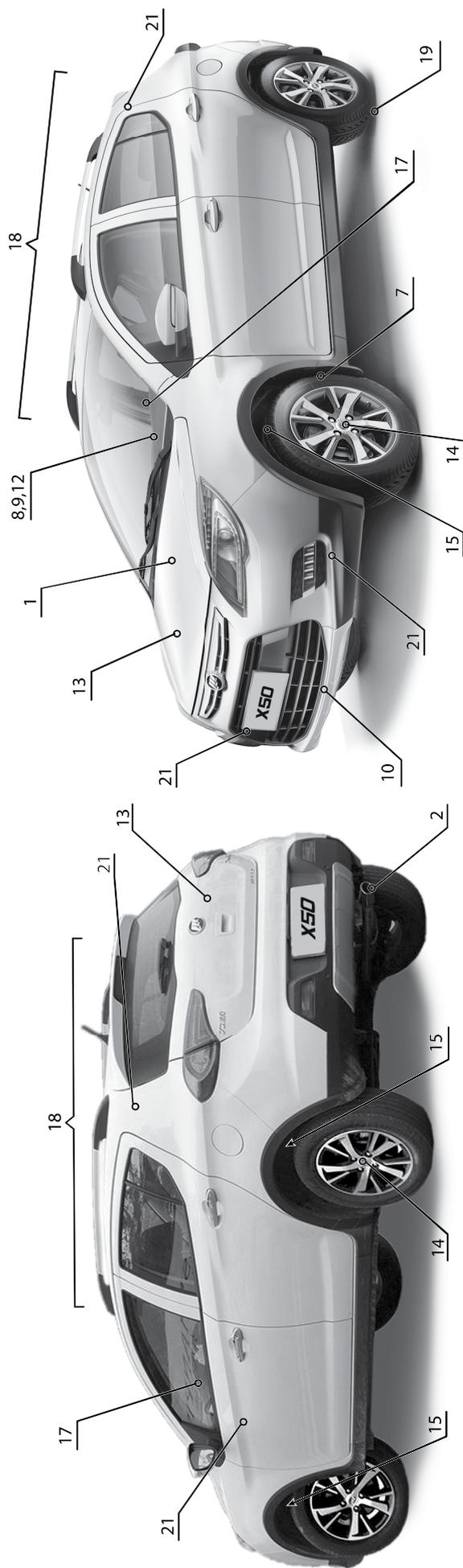
17

18

19A

19B

20



Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице ниже приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:
 13 – Амортизаторные стойки передней подвески
 20 – Педальный узел
 6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Глава 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	58	4. Головка блока цилиндров и ГРМ	70
2. Обслуживание	60	5. Кривошипно-шатунный механизм	80
3. Привод газораспределительного механизма	68	Приложение к главе	94

1 Технические данные

Общие характеристики

Модель	LF479Q2-B
Тип	4-цилиндровый рядный с двумя распределительными валами и системой регулировки фаз газораспределения (VVT)
Рабочий объем	1498 см ³
Диаметр × ход поршня	78,7 × 77 мм
Степень сжатия	10 : 1
Номинальная мощность	76 кВт при 6000 об/мин
Максимальный крутящий момент	133 Н·м при 3500~4500 об/мин
Максимальная эффективная мощность	71 кВт
Система подачи топлива	Многоточечный впрыск топлива с электронным управлением
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Частота вращения на холостом ходу	800 ± 50 об/мин
Расход топлива в смешанном цикле	6,3 л/100 км

Ремонтные данные

Давление компрессии	Номинальное давление компрессии	1,2 МПа
	Минимальное давление компрессии	1,0 МПа
	Максимальное давление компрессии	1,3 МПа
	Максимальная разность давлений в цилиндрах	0,1 МПа
Давление моторного масла	При частоте вращения холостого хода	80–300 кПа
	При номинальной частоте вращения	330–430 кПа
Неплоскостность головки цилиндров	Сторона блока цилиндров	0,05 мм
	Сторона впускного коллектора	0,10 мм
	Сторона выпускного коллектора	0,10 мм
Радиальное биение распределительного вала		0,03 мм
Максимальный подъем кулачка впускного/выпускного распределительного вала	Впускной распределительный вал	44,338 - 44,418 мм
	Выпускной распределительный вал	43,73 - 43,81 мм
Диаметр опорной шейки распределительного вала	№ 6 (выпускной распределительный вал)	24,955 - 24,965 мм
	Другие	22,949 - 22,965 мм

Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11A

11B

11C

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

СОДЕРЖАНИЕ

1. Система управления двигателем.....	97	Приложение к главе	116
2. Система питания.....	106		

1 Система управления двигателем

Технические данные

Рабочее напряжение клапана VVT	11–14 В
Сопrotивление клапана VVT	9,4–10,6 Ом
Сопrotивление датчика температуры воздуха на впуске при 20 °С	2,5 кОм ± 5% (20 °С)
Рабочее напряжение электромагнитного клапана адсорбера	8–16 В
Частота импульсов управления электромагнитным клапаном адсорбера	30 Гц
Сопrotивление электромагнитного клапана адсорбера	22–30 Ом
Рабочая температура датчика кислорода	200–850 °С
Сопrotивление нагревателя датчика кислорода	7–11 Ом
Сопrotивление обмотки датчика положения коленчатого вала	860 Ом
Рабочее напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости	5 В
Сопrotивление датчика температуры охлаждающей жидкости	1,98 кОм
Рабочее напряжение датчика положения распределительного вала	4,5–5,5 В
Низкий уровень сигнала датчика положения распределительного вала	0–700 мВ
Высокий уровень сигнала датчика положения распределительного вала	3,2–5 В
Макс. расход воздуха при закрытой дроссельной заслонке (при атмосферном давлении)	67 г/с
Степень открытия дроссельной заслонки (холостой ход)	10 ± 2%
Рабочий диапазон датчика положения дроссельной заслонки	7%–93%
Рабочее напряжение датчика положения дроссельной заслонки	5 ± 0,1 В
Емкость датчика детонации	950–1350 пФ
Сопrotивление датчика детонации	4,9 ± 20% МОм
Давление срабатывания регулятора давления топлива	350 кПа
Сопrotивление топливной форсунки при 20 °С	11–17 Ом
Сопrotивление катушки зажигания	0,5 ± 0,05 Ом

Меры предосторожности

1. Техническое обслуживание должно производиться с использованием стандартных методов диагностики.
2. При обнаружении неисправной детали электронной системы подачи топлива необходимо заменить эту деталь. Разборка деталей строго запрещена. В про-

тивном случае возможно нарушение нормальной работы других устройств.

3. Для замены допускается использовать только стандартные запасные части. В противном случае возможно нарушение нормальной работы других элементов электронной системы подачи топлива.

4. Не следует без достаточных оснований снимать детали и отключать разъемы электронной системы подачи топлива. Это может привести к их повреждению, попаданию влаги, загрязнению маслом и другими посторонними материалами, создать угрозу для нормальной работы других элементов электронной системы подачи топлива.

5. При отключении и подключении разъемов зажигания должно быть выключено. В противном случае соответствующие электрические элементы системы могут выйти из строя.

6. Перед отсоединением провода от отрицательного вывода аккумуляторной батареи необходимо выключить зажигание, а также отключить все электрические нагрузки. Приступить к техническому обслуживанию электрооборудования можно не раньше, чем через 60 секунд после отсоединения этого провода.

7. Детали системы EFI обладают высокой надежностью. Поэтому при их выходе из строя в первую очередь необходимо проверить исправность связанных с ними механических элементов, системных разъемов, жгутов проводов и проводов соединения с «массой».

8. Наиболее распространенные неисправности системы связаны с повреждением жгутов проводов и разъемов. Обычно это обрывы проводов, плохой контакт в разъеме, отсутствующие или не полностью вставленные контакты разъемов, проблемы с соединением деталей с «массой».

Глава 8

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8**
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 11C
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные и меры предосторожности	117	3. Элементы системы охлаждения	118
2. Обслуживание	117	Приложение к главе	125

1 Технические данные и меры предосторожности

Основные технические характеристики

Марка охлаждающей жидкости	LANCT 100
Заправочный объем охлаждающей жидкости	6 л
Температура начала открытия клапана термостата	80–85 °C
Температура полного открытия клапана термостата	95 °C
Подъем штока при полностью открытом клапане термостата	> 8 мм

Меры предосторожности

1. Перед выполнением работ на системе охлаждения следует убедиться, что двигатель полностью остыл.
2. Во время работы не допускать попадания охлаждающей жидкости на приводной ремень.
3. При снятии радиатора соблюдать осторожность, чтобы избежать деформации или повреждения ребер радиатора.
4. Убедиться в прочности и надежности присоединения каждого шланга и установить на место хомут шланга при повторной установке деталей системы охлаждения.

2 Обслуживание

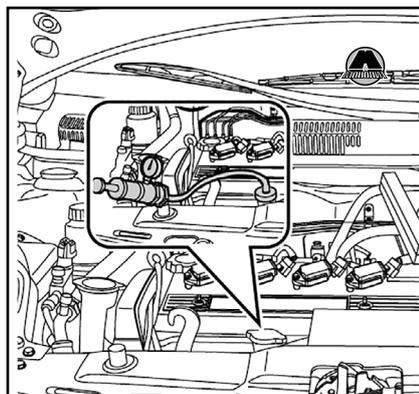
Проверка на автомобиле

1. Проверить охлаждающую жидкость
 - (а) Проверить отсутствие утечки охлаждающей жидкости.

- Долить охлаждающую жидкость.
- Подсоединить к радиатору устройство для опрессовки системы охлаждения и установить избыточное давление 50–100 кПа, чтобы выявить возможные утечки по снижению давления.



Примечание
• В случае уменьшения давления проверить канал охлаждения радиатора и насос охлаждающей жидкости на наличие утечки.
• Если снаружи двигателя отсутствуют следы утечки охлаждающей жидкости, проверить ребра радиатора, блок цилиндров и головку цилиндров на наличие утечки.



(б) Слить немного охлаждающей жидкости в подходящую емкость.

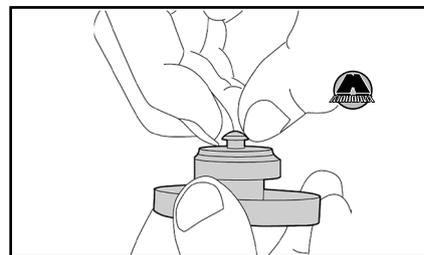
(в) Проверить слитую охлаждающую жидкость на отсутствие накипи, ржавчины, загрязнений и изменения цвета (стандартной охлаждающей жидкостью является вода). При необходимости заменить охлаждающую жидкость.

2. Проверить крышку заливной горловины.

(а) Извлечь и открыть вакуумный клапан крышки. После спуска давления проверить, закрывается ли вакуумный клапан полностью. Если нет, заменить крышку.

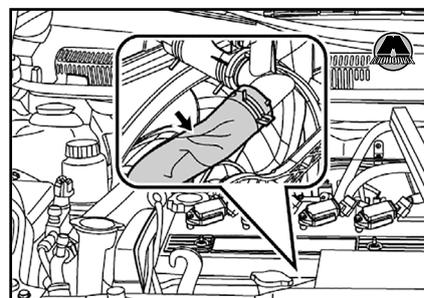


Примечание
Проверить седло вакуумного клапана в крышке заливной горловины на отсутствие загрязнений и повреждений.



3. Проверить трубопровод охлаждающей жидкости.

(а) Проверить трубопровод охлаждающей жидкости на отсутствие трещин, старения и других негативных явлений, при необходимости заменить детали.



Охлаждающая жидкость

Замена



Примечание
Не начинать работу, пока двигатель полностью не остыл.

Накрыть крышку горловины куском тонкой ткани и осторожно открыть крышку. Сначала снизить давление внутри радиатора, а затем открыть полностью крышку.

1. Слить охлаждающую жидкость/
(а) Поместить регенерационную установку под сливную пробку радиатора.

(б) Снять сливную пробку радиатора и слить охлаждающую жидкость в регенерационную установку.



Примечание
Для того чтобы быстро слить охлаждающую жидкость, открыть

Глава 9

СИСТЕМА СМАЗКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные и меры предосторожности	126
2. Элементы системы смазки	126

Приложение к главе	133
--------------------------	-----

1 Технические данные и меры предосторожности

Основные технические характеристики

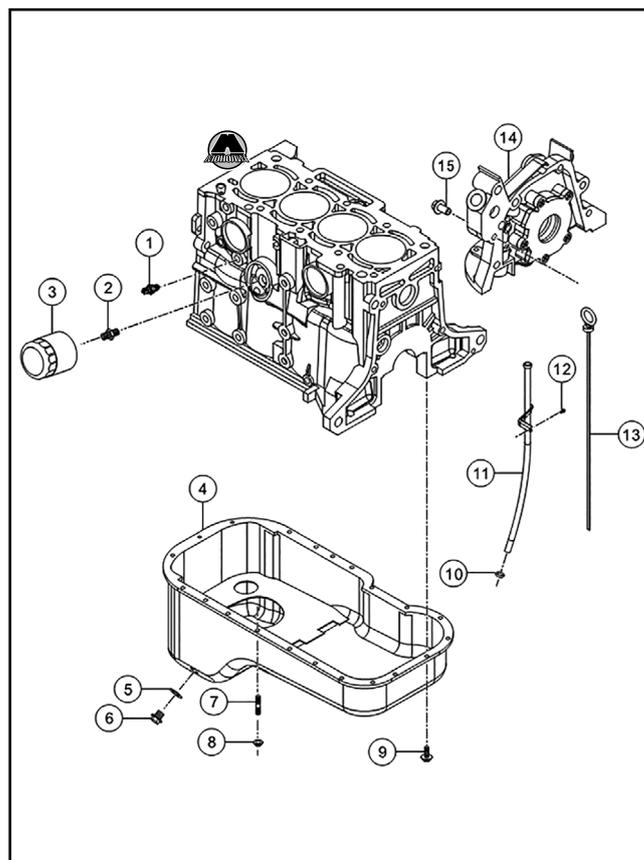
Давление моторного масла при частоте вращения холостого хода	80 – 300 кПа при 748 об/мин	
Номинальное давление масла при номинальной частоте вращения	330 – 430 кПа при 4000 об/мин	
Рабочий ток датчика давления моторного масла	2 – 8 мА	
Объем моторного масла	3,2 л	
Радиальный зазор между ведущим и ведомым роторами масляного насоса	Номинальная величина	0,06 – 0,18 мм
	Предельно допустимая величина	0,35 мм
Осевой зазор между ротором и корпусом масляного насоса	Номинальная величина	0,02 – 0,07 мм
	Предельно допустимая величина	0,10 мм
Зазор между ведомым ротором и корпусом масляного насоса	Номинальная величина	0,10 – 0,18 мм
	Предельно допустимая величина	0,20 мм

Меры предосторожности

1. Все работы с системой смазки должны осуществляться только после охлаждения двигателя.
2. Не допускать попадания моторного масла на приводной ремень при проведении работ.
3. Собирать и хранить отработанное моторное масло, всегда поддерживать чистоту на рабочем месте.
4. При использовании герметика следует обратить внимание на следующие моменты:
 - Полностью удалять остатки герметика с посадочных поверхностей масляного поддона и блока цилиндров с помощью скребка (в т. ч. из пазов, монтажных отверстий под болты).
 - Перед нанесением герметика тщательно протереть соответствующие поверхности дочиста.
 - Проследить, чтобы на поверхностях для нанесения герметика не было воды или каких-либо инородных частиц.
 - При наличии инородных частиц в герметике следует своевременно очистить его надлежащим образом.

2 Элементы системы смазки

Компоненты



1. Датчик давления моторного масла
2. Соединительный патрубок масляного фильтра
3. Масляный фильтр
4. Масляный поддон
5. Прокладка сливной пробки
6. Сливная пробка
7. Шпилька
8. Гайка
9. Болт
10. Уплотнительное кольцо
11. Трубка масляного щупа
12. Болт
13. Масляный щуп
14. Масляный насос
15. Болт

Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности.....	134	3. Система выпуска	140
2. Система впуска.....	134	Приложение к главе	143

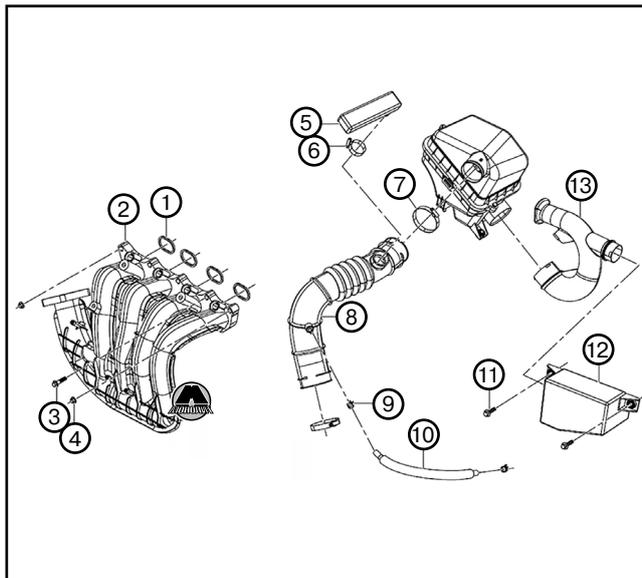
1 Меры предосторожности

Меры предосторожности

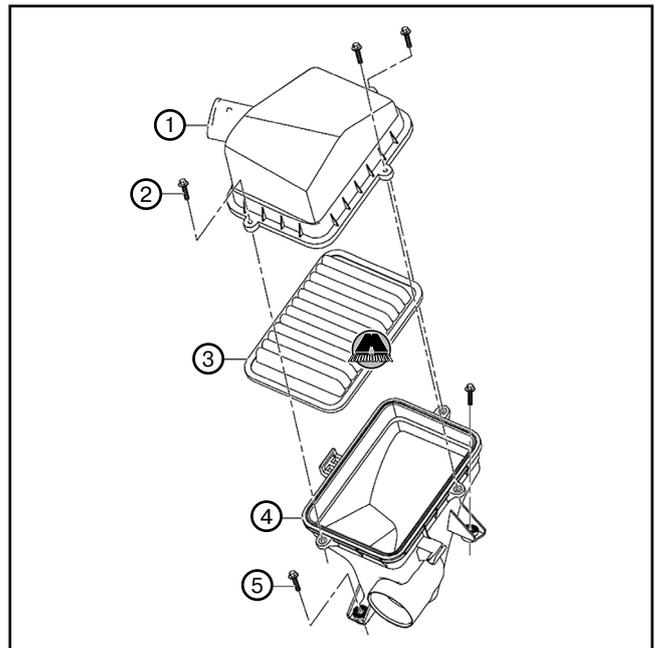
1. Регулярно проверять герметичность соединения между впускным трубопроводом и воздушным фильтром. При обнаружении утечки ее следует немедленно устранить и затянуть хомут, чтобы избежать чрезмерного износа двигателя.
2. При выполнении обслуживания или замены фильтрующего элемента автомобиль должен находиться в чистом и безветренном месте.
3. Регулярно проверять выпускной трубопровод. При обнаружении утечки ее следует немедленно устранить и затянуть соединение, чтобы избежать повреждения деталей.
4. Система выпуска отработавших газов очень сильно нагревается во время работы двигателя, поэтому все операции должны выполняться после остановки и охлаждения двигателя и системы выпуска отработавших газов.

2 Система впуска

Компоненты



1. Прокладка впускного коллектора 2. Впускной коллектор 3. Болт 4. Гайка 5. Труба в четверть длины звуковой волны 6. Винтовой хомут 7. Винтовой хомут 8. Впускная труба двигателя 9. Стальной пружинный хомут 10. Вентиляционная труба картера двигателя 11. Болт 12. Резонатор 13. Впускная труба воздушного фильтра



1. Верхняя крышка воздушного фильтра 2. Болт 3. Фильтрующий элемент 4. Нижняя крышка воздушного фильтра 5. Болт

Глава 11А

СЦЕПЛЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	144	4. Муфта сцепления.....	151
2. Обслуживание	145	Приложение к главе	154
3. Гидропривод выключения сцепления	147		

1 Технические данные

Основные технические характеристики

Высота педали сцепления		100 мм
Свободный ход педали сцепления		9 мм
Марка тормозной жидкости		DOT4
Заправочный объем тормозной жидкости		0,6 л
Зазор между поршнем и рабочим цилиндрами сцепления	Стандартное значение	Диаметр рабочего цилиндра: 22,22 ^{+0,033} мм
		Диаметр поршня рабочего цилиндра: 22,22 ^{-0,040} _{-0,073} мм
Длина возвратной пружины рабочего цилиндра сцепления в свободном состоянии	Стандартное значение	36,5±0,6 мм
Толщина периферийной части диафрагменной пружины	Стандартное значение	2,2 мм
	Предельно допустимое значение	2,2±0,25 мм
Плоскостность оконечности диафрагменной пружины	Стандартное значение	0,6 мм
	Предельно допустимое значение	0,6 мм
Плоскостности нажимной плиты сцепления	Предельно допустимое значение	0,2 мм
Заглубление заклепок ведомого диска сцепления	Предельно допустимое значение	1,25 мм
Зазор между шлицами ведомого диска сцепления и входного вала трансмиссии	Стандартное значение	Наружный диаметр шлицев: 19,05 ^{+0,03} мм
		Внутренний диаметр шлицев: 16,29 ⁺⁰ _{-0,3} мм
Биение торцевой поверхности ведомого диска сцепления	Стандартное значение	0,5

Меры предосторожности

1. Слитую тормозную жидкость нельзя использовать повторно.
2. Нельзя допускать попадания тормозной жидкости на компоненты автомобиля. Тормозная жидкость может повредить лакокрасочное покрытие. Тормозную жидкость, пролитую на лакокрасочное покрытие, следует немедленно смыть водой.
3. Ни в коем случае не следует промывать корзину сцепления бензином.
4. Запрещается промывать подшип-

ник выключения маслом или жидкими веществами, так как в подшипник выключения закладывается «пожизненный» запас смазки.

5. Чтобы обеспечить плавное перемещение ведомого диска сцепления по шлицам входного вала трансмиссии, при сборке муфты сцепления следует обязательно смазать шлицы ведомого диска и входного вала трансмиссии такой смазкой, которая устойчива к высокой температуре и высокому давлению.

Избыточное смазывание может привести к проскальзыванию фрикционных накладок.

6. Если фрикционные накладки изношены до определенного предельного значения, ведомый диск сцепления следует своевременно заменить. Это позволит избежать появления царапин на фрикционных поверхностях маховика и нажимной плиты вследствие проскальзывания компонентов муфты сцепления.

Глава 11В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	155	5. Дифференциал.....	175
2. Механизм переключения.....	156	6. Вилки переключения.....	177
3. Коробка передач в сборе.....	157	Приложение к главе.....	181
4. Разборка и сборка элементов коробки передач.....	163		

1 Технические данные

Тип		Механическая 5-ступенчатая трансмиссия	
Способ управления		Ручной	
Заправочный объем трансмиссионного масла		2,2 л	
Номинальный момент на входном валу		120 Нм	
Пере- даточное число	1-я передача	3,182	
	2-й передача	1,895	
	3-я передача	1,250	
	4-я передача	0,912	
	5-я передача	0,718	
	Передача заднего хода	3,133	
Общее передаточное число		4,267	
Осевой зазор шестерни 3-й передачи		0,1 – 0,35 мм	
Осевой зазор шестерни 5-й передачи		0,1 – 0,5 мм	
Зазор между шестернями 4-й и 5-й передач		Не более 0,058 мм	
Осевой зазор шестерни 1-й передачи		0,1 – 0,35 мм	
Осевой зазор шестерни 2-й передачи		0,1 – 0,35 мм	
Радиальное биение шестерни 1-й и 2-й передачи		Максимальное значение	0,056 мм
Зазор между синхронизирующим кольцом на входном (выходном) валу и каждой из передаточных шестерен	1-я передача	0,522 – 2,208 мм	
	2-й передача	0,522 – 2,208 мм	
	3-я передача	0,73 – 1,53 мм	
	4-я передача	0,77 – 1,57 мм	
	5-я передача	0,73 – 1,53 мм	
Радиальное биение входного вала		Максимальное значение	0,03 мм

Тип		Механическая 5-ступенчатая трансмиссия	
Зазор между скользящей муфтой синхронизатора и переключающей вилкой	Максимальное значение	0,35 мм	
Зазор между задней поверхностью синхронизирующего кольца и торцом шестерни	Минимальное значение	0,8 мм	
Радиальное биение переднего подшипника входного вала		Стандартное значение	0,01 – 0,21 мм
Радиальное биение заднего подшипника входного вала		Стандартное значение	0,01 – 0,21 мм
Радиальное биение выходного вала		Максимальное значение	0,03 мм
Диаметр выходного вала		Минимальное значение	30,985 мм
Зазор в зацеплении между сателлитом и полуосевой шестерней		Стандартное значение	0,025 – 0,150 мм
Втулка промежуточной шестерни заднего хода		Предельно допустимый износ	0,2 мм
Плоскостность сопрягаемой поверхности между кожухом сцепления и корпусом трансмиссии		Предельно допустимый износ	0,2 мм

Меры предосторожности

1. Запрещается повторно использовать масло, слитое из механической трансмиссии.
2. При проверке и замене масла в механической трансмиссии автомобиль должен находиться на горизонтальной площадке.
3. При снятии и установке трансмиссии необходимо исключить проникновение в нее пыли и загрязнений.

Глава 11С

ВАРИАТОР

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	183	4. Элементы системы	192
2. Обслуживание	184	Приложение к главе	196
3. Вариатор в сборе.....	190		

1 Технические данные

Основные технические характеристики

Масса нетто, кг	61
Максимальный входной момент, Н·м	150
Максимальная частота вращения входного вала, об/мин	6000
Нормальная рабочая температура, °С	-40...120
Габаритные размеры, мм	364 x 448 x 417
Общий заправочный объем рабочей жидкости, л	5,8
Общее передаточное число трансмиссии вариатора CVT	2,32 – 12,75
Передаточное число заднего хода	11,205
Передаточное отношение главной передачи	5,242
Тип рабочей жидкости	CVTF-EX1

Подготовка

1. Рекомендации в отношении вождения автомобиля, оснащенного трансмиссией CVT.

(а) Перед поездкой следует убедиться в том, что автомобиль находится в безопасном состоянии. Начинать движение можно только в том случае, если этот маневр безопасен.

(б) Для запуска двигателя необходимо, чтобы педаль тормоза была нажата, а рычаг селектора находился в положении Р («Парковка») или N («Нейтраль»). Если рычаг селектора находится в другом положении, двигатель запустить невозможно.

(в) После запуска двигателя необходимо проверить состояние контрольных ламп на приборной панели. Если какая-либо контрольная лампа мигает, следует немедленно обратиться в ближайший авторизованный сервисный центр для устранения неполадок.

(г) Если двигатель сразу после запуска работает с повышенной частотой вращения коленчатого вала, следует полностью прогреть его. Ни в коем случае не следует включать передачу до тех пор, пока обороты холостого

хода не будут понижены до нормы (около 800 об/мин).

(д) Надлежащий порядок начала движения: нажатие педали тормоза → включение необходимой передачи → выключение стояночного тормоза → плавное отпускание педали тормоза → плавное нажатие педали акселератора → начало движения. Ни в коем случае не следует начинать движение при значительном нажатии педали акселератора после включения передачи. Подобные действия сокращают срок службы трансмиссии CVT.

(е) Прежде чем переключать диапазоны (между положениями Р, R, N и D или Р, R, N и S), следует полностью остановить автомобиль. (Во время движения можно переключать только в положения D и S или режимы E/D.)

(ж) При выявлении неисправности в процессе вождения автомобиля следует немедленно обратиться в ближайший авторизованный сервисный центр для устранения неполадок. Не следует длительно эксплуатировать автомобиль с явными признаками отклонения от нормы. Это позволит избежать повреждения важных агрегатов автомобиля.

(з) Ни в коем случае не следует переводить движущийся автомобиль в режим N. Это приведет к повреждению трансмиссии CVT вследствие недостаточного смазывания.

(и) Надлежащий порядок прекращения движения: плавное нажатие педали тормоза → замедление до полной остановки → перевод рычага селектора в положение Р («Парковка») → задействие стояночного тормоза → отпускание педали тормоза.

(к) При буксировке автомобиля его ведущие колеса необходимо поднять над грунтом.

(л) В трансмиссии CVT используется специальная рабочая жидкость со смазывающими свойствами. Заправлять трансмиссию CVT какой-либо жидкостью кроме той, которая предписана техническими требованиями, запрещается. В противном случае трансмиссия CVT будет повреждена. Замену рабочей жидкости в трансмиссии CVT необходимо выполнять в авторизованном сервисном центре.

2. Рекомендации по замене трансмиссии CVT.

(а) Необходимо предохранять от повреждений периферийные компоненты трансмиссии CVT, такие как датчики давления, датчики частоты вращения, жгуты проводов и электрические разъемы.

(б) При снятии трансмиссии CVT следует удерживать ее в горизонтальном положении, чтобы не допустить самопроизвольного падения гидротрансформатора. После снятия трансмиссии CVT следует своевременно закрепить гидротрансформатор, установить заглушку дифференциала и прочно закрепить трансмиссию CVT на стенде.

(в) При установке трансмиссии CVT следует удерживать в горизонтальном положении, чтобы не допустить самопроизвольного падения гидротрансформатора.

(д) При установке приводного вала необходимо проследить за тем, чтобы

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11A

11B

11C

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

B Черный	Bl Синий	Gr Серый	P Розовый	V Пурпурный	Y Желтый
Br Коричневый	G Зеленый	O Оранжевый	R Красный	W Белый	

3 Электросхемы

Перечень электросхем

• Диагностический интерфейс.....	354
• Аудиосистема	355
• Иллюминация и габаритные огни	355
• Освещение салона, багажного отделения и люк крыши.....	356
• Очистители и омыватели	356
• Прикуриватель, звуковой сигнал, подогрев сидений	357
• Распределение массы	357
• Распределение питания в блоке реле и предохранителей в моторном отсеке	360
• Распределение питания в блоке реле и предохранителей в приборной панели.....	360
• Регулировка наружных зеркал.....	361
• Система ABS, лампы стоп-сигналов.....	361
• Система бесключевого доступа и пуска.....	362
• Система кондиционирования, задний оттаиватель, подогрев задних зеркал	363
• Система охлаждения и компрессор системы кондиционирования.....	363
• Система пассивной безопасности	364
• Система питания и зажигания	364
• Система пуска и подзарядки	365
• Система пуска и позарядки (с системой PEPS)	365
• Система управления вариатором.....	366
• Система управления двигателем	367
• Стеклоподъемники с сервоприводом	367
• Указатели поворотов и аварийная сигнализация (с системой PEPS)	368
• Указатели поворотов и аварийная сигнализация	368
• Фары головного освещения, ДХО, задние противотуманные фонари	369
• Центральный замок и противоугонная система	369
• Щиток приборов	370
• Электро усилитель руля (EPS)	371
• Система стабилизации (ESP).....	371

Диагностический интерфейс

