

Lada Priora / ВАЗ 2170 / 2171 / 2172 / 2173 с 2007 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Замена колеса	1•1
Действия при перегреве двигателя	1•2
Запуск двигателя	
от дополнительного источника питания	1•3
Предохранители	1•4
Аварийное падение давления	
в системе смазки двигателя	1•5
Включение сигнализатора разряда	
аккумуляторной батареи	1•5
Включение сигнализатора неисправности	
систем двигателя	1•6
Включение сигнализатора неисправности	
тормозной системы/индикатора включения	
стояночного тормоза	1•6

2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2•7

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Техническая информация	3•21
Органы управления, приборная панель	
и оборудование салона	3•22
Уход за автомобилем	3•25
Техническое обслуживание автомобиля	3•27
Горюче- смазочные материалы	3•27

4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•30

5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов ..	5•32
Методы работы с измерительными приборами ...	5•33

6. ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ

Общие сведения	6•36
Обслуживание на автомобиле	6•36
Головка блока цилиндров	6•39
Снятие и установка двигателя	6•48
Блок цилиндров	6•53
Привод газораспределительного механизма	6•64
Система зажигания и управления двигателем	6•67
Система питания	6•72
Система смазки	6•76
Система охлаждения	6•79
Система впуска и выпуска	6•82
Приложение к главе	6•86

7. ТРАНСМИССИЯ

Общие сведения	7•87
Сцепление	7•87

Коробка передач	7•89
Приводные валы	7•102
Приложение к главе	7•103

8. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Общие сведения	8•104
Передняя подвеска	8•104
Задняя подвеска	8•111
Регулировка углов установки колес	8•113
Приложение к главе	8•114

9. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общие сведения	9•115
Обслуживание на автомобиле	9•116
Рулевое колесо	9•116
Рулевой редуктор	9•117
Рулевые тяги	9•118
Гидроусилитель	9•119
Приложение к главе	9•121

10. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общие сведения	10•122
Обслуживание на автомобиле	10•123
Компоненты тормозной системы	10•125
Тормозные механизмы передних колес	10•126
Тормозные механизмы задних колес	10•130
Стояночный тормоз	10•132
Приложение к главе	10•132

11. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Общие сведения	11•133
Генератор	11•133
Стартер	11•137
Аккумуляторная батарея	11•141
Сервисные данные и спецификация	11•143

12. КУЗОВ

Общие сведения	12•144
Экстерьер	12•144
Интерьер	12•153
Электрооборудование автомобиля	12•158
Кузовные размеры	12•161
Приложение к главе	12•164

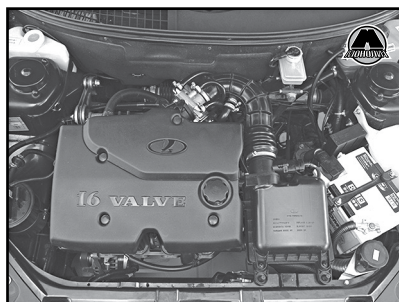
13. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЯ САЛОНА

Общие сведения	13•165
Система вентиляции	13•165
Система отопления	13•166
Кондиционер	13•168

ПРИЛОЖЕНИЯ

Коды неисправностей	К•169
Электросхемы	Э•173

ВВЕДЕНИЕ



Работы над легковым автомобилем, который должен был прийти на смену модели ВАЗ 2110, начались на заводе «АвтоВАЗ» в Тольятти в 2002 году. На Московском моторшоу 2003 года был представлен самый первый опытный образец. Серийное производство модели, получившей индекс по отечественной классификации 2170, а для рынка названной Priora (от лат. – «преобладающая, главенствующая»), началось в 2007 году. Новый автомобиль, по сути, представляет собой глубокую модернизацию модели ВАЗ 2110. Центральная часть кузова осталась почти не тронутой, но были изменены все прочие кузовные детали: заботясь об аэродинамике и технологичности нового автомобиля, конструкторы предусмотрели иную, нежели на «десятке», конструкцию капота – теперь он не заходит на крылья, кроме того, стыки заднего бампера – горизонтальные, а ломаные линии капота и крышки багажника придали дополнительную прочность кузову. Пластиковые фары с двухлинзовой системой освещения и электрокорректором превосходят по своим параметрам применявшиеся до этого на серийных ВАЗах. В общей сложности заявлено о более тысячи деталей, так или иначе изменивших свою конструкцию.

В 2008 году Lada Priora стала выпускаться также в исполнении хэтчбек (ВАЗ-2173), а в 2009 к уже существующим модификациям добавились купе (ВАЗ-2172) и универсал (ВАЗ-2171).

Отдельного внимания заслуживает интерьер Lada Priora, спроектированный итальянской дизайн-студией Carcerano. Уровень эргономики соответствует мировым стандартам, а для отделки применены современные материалы. На подлокотнике водительской двери размещены исключаящие случайное нажатие переключатели управления электростеклоподъемниками, джойстик регулировки положения наружных зеркал, а также

кнопки центрального замка. Впервые на автомобилях ВАЗ между передними сиденьями расположен подлокотник с двумя нишами для мелких предметов. Комбинация приборов легко читается, на расположенном по центру дисплее отображаются показания электронного одометра, средний и мгновенный расход топлива, время, средняя скорость и т. д. Все органы управления находятся на своем месте и не отвлекают водителя от процесса вождения. Центральная консоль адаптирована к установке аудиосистемы форматов DIN, 2DIN. Багажное отделение объемом 430 л открывается либо из салона, либо с помощью кнопки на брейке сигнализации. Изд-во «Monolith»

Знакомый по ВАЗ-21104 1.6-литровый 16-клапанный двигатель мощностью 98 лошадиных сил агрегируется пятиступенчатой механической коробкой передач, в которую устанавливаются закрытые подшипники с увеличенным сроком службы. Тщательно подобранные характеристики передней и задней подвески позволяют достичь высоких показателей управляемости и устойчивости. Максимальная скорость Lada Priora с водителем и одним пассажиром составляет 183 км/ч, а время разгона от 0 до 100 км/ч – 11.5 секунд. По нормам токсичности двигатель соответствует стандарту Евро 3.

В базовую комплектацию Priora (версия «Норма») входят подушка безопасности водителя, электроусилитель рулевого управления, центральный замок с дистанционным управлением, регулируемая по высоте рулевая колонка, электростеклоподъемники передних дверей, иммобилайзер, бортовой компьютер, подголовники и подлокотник заднего сиденья, корректор фар. Все автомобили семейства оснащаются атермальными стеклами и подогревом заднего стекла. В версию «Люкс» дополнительно входят системы ABS и EBD, кондиционер, электростеклоподъемники всех дверей, подушка безопасности для переднего пассажира, ремни безопасности с преднатяжителями, передние противотуманные фары, литые диски, датчики парктроника, а также наружные зеркала заднего вида с электроподогревом.

Более половины кузовных деталей Lada Priora изготавливаются из оцинкованного металла или из низколегированных сталей. Наиболее подверженные коррозии детали (колесные арки, пороги, элементы пола кузова) изготовлены из стали с двусторонним горячецинковым покрытием. Всё это, в сочетании с современными методами антикоррозийной обработки кузова и окраски, обеспечивает гарантированную стойкость к сквозной коррозии в течение 6 лет.

В данном руководстве приведены инструкции по ремонту и эксплуатации всех модификаций ВАЗ-2170/2171/2172/2173 Lada Priora, выпускаемых с 2007 года.

ВАЗ-2170/2171/2172/2173 Lada Priora		
1.6i Объем двигателя: 1596 см ³	Дверей: 4/3/5 Коробка передач: механическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 43 л Расход (город/шоссе): 9.8/5.6 л/100 км



Примечание

Данные по расходу топлива приведены для справки и имеют усредненный характер для автомобилей с кузовами различных типов.

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 устойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный 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. Необходимо 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.

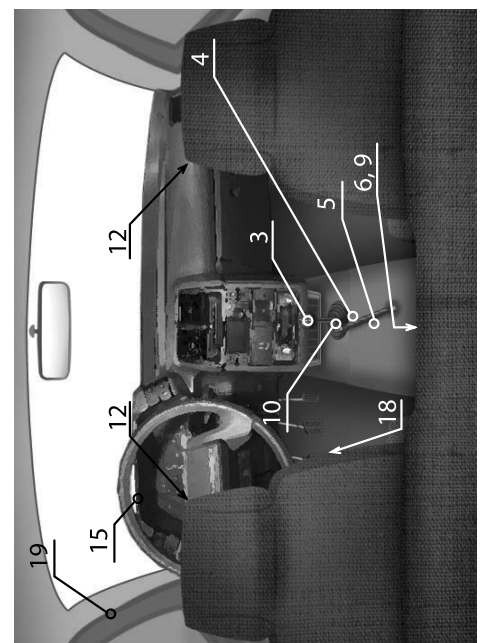
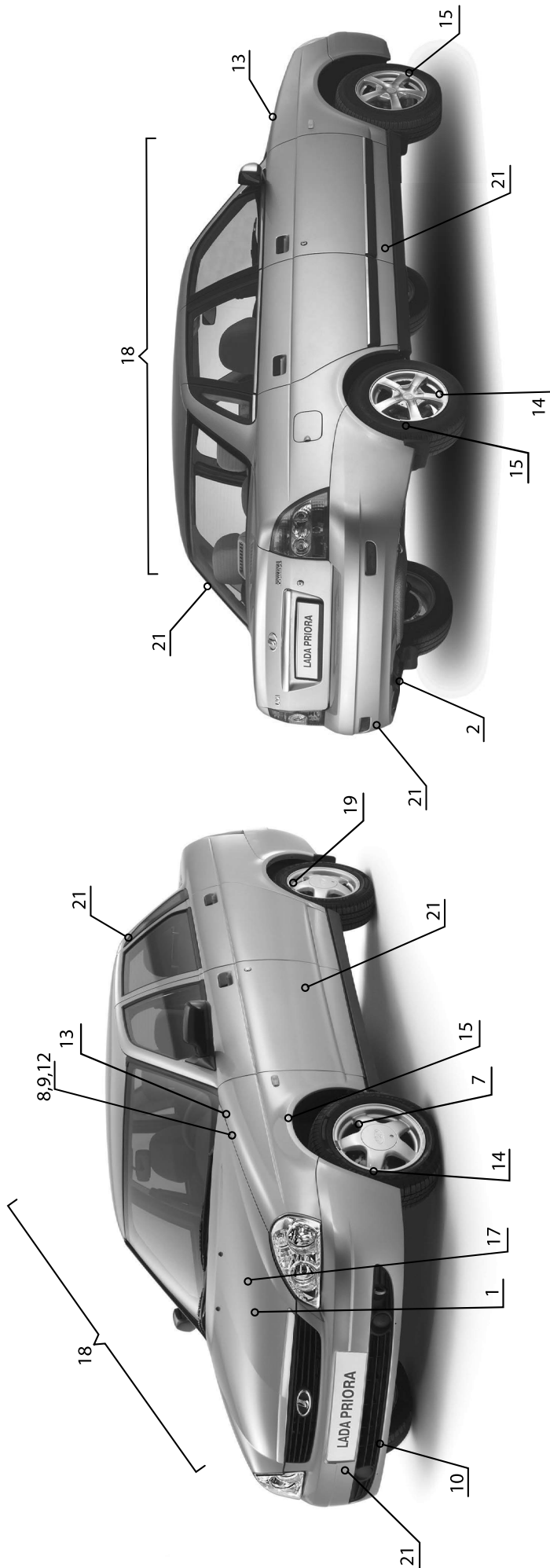
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального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

8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый золотыми отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого налета – 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 двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).





Приведенный рисунок упростит определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стук, 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 удастся определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрацию 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.



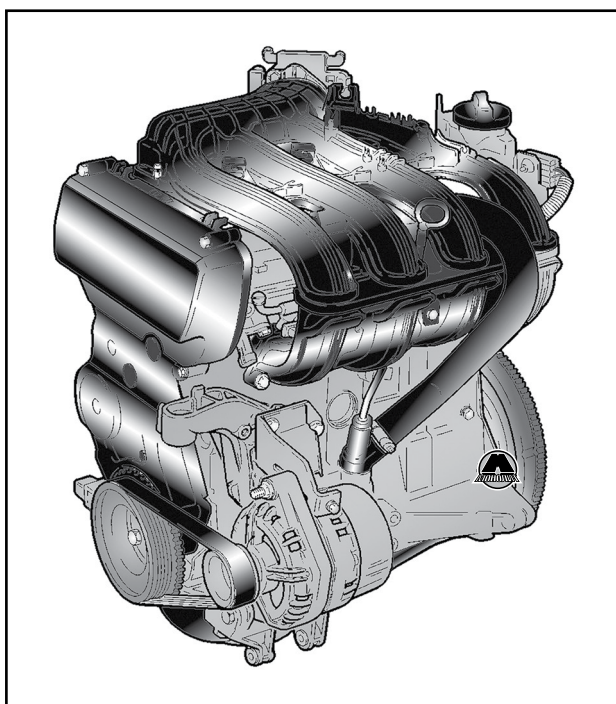
Примечание
На рисунке следующие позиции указывают:
12 – Амортизаторные стойки передней подвески
19 – Педалный узел

Глава 6

ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ

1. Общие сведения	36	7. Система зажигания и управления двигателем	67
2. Обслуживание на автомобиле	36	8. Система питания.....	72
3. Головка блока цилиндров.....	39	9. Система смазки	76
4. Снятие и установка двигателя	48	10. Система охлаждения	79
5. Блок цилиндров	53	11. Система впуска и выпуска	82
6. Привод газораспределительного механизма	64	12. Приложение к главе	86

1. Общие сведения



На автомобилях, описанных в данном руководстве, устанавливается бензиновый четырехтактный четырехцилиндровый двигатель внутреннего сгорания с верхним расположением распределительных валов.

Модель двигателя ВАЗ-21126 создана на базе двигателя ВАЗ-2112. Увеличение рабочего объема двигателя было достигнуто за счет увеличения хода поршня (диаметр цилиндра остался таким же).

Двигатель 21126 – 16-клапанный, с поперечным расположением и с рабочим объемом 1,6 литра. Система питания – распределенный впрыск. Управление двигателем – контроллер (Bosch, «Январь» или GM).

Справа на двигателе расположены привод распределительных валов и насоса охлаждающей жидкости, а также привод генератора. Слева расположены стартер, термостат, датчик температуры охлаждающей жидкости, датчик давления масла. Спереди расположены впускной коллектор, масляный щуп, топливная рампа с форсунками, датчик детонации, датчик положения распределительного вала, генератор. Сзади расположены выпускной коллектор, масляный фильтр, датчик положения коленчатого вала.

Технические характеристики

Модель двигателя	21126
Тип	Бензиновый четырёхтактный
Число и расположение цилиндров	4, рядное
Диаметр цилиндра x ход поршня, мм	82x75,6
Рабочий объем, см ³	1596
Степень сжатия	10,3
Мощность двигателя, л. с.	89
Максимальный крутящий момент, Н·м	131
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, об/мин	3700
Порядок работы	1 – 3 – 4 – 2
Количество клапанов на цилиндр, шт.	4

2. Обслуживание на автомобиле

Снятие и установка декоративной крышки двигателя



1. Отвернуть крышку маслозаливной горловины.



2. Отсоединить разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера.

Глава 7

ТРАНСМИССИЯ

1. Общие сведения	87	4. Приводные валы	102
2. Сцепление	87	5. Приложение к главе	103
3. Коробка передач.....	89		

1. Общие сведения

Сцепление однодисковое, сухое с диафрагменной пружиной нажимного диска и с механическим приводом.

Коробка передач механическая пятиступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода, в блоке с главной передачей.

Шарниры равных угловых скоростей (ШРУСы) шарикового типа. Приводные валы отличаются по длине и конструкции: левый – короткий цельнометаллический стержень, правый – стальной полый. Приводные валы имеют шлицевое соединение со ступицей колеса и с полуосевой шестерней в дифференциале. Конструкция внутреннего ШРУСа допускает небольшие осевые перемещения.

Технические характеристики коробки передач

Наименование	Значение
Передаточные числа	
Первая передача	3,64
Вторая передача	1,95
Третья передача	1,36
Четвертая передача	0,94
Пятая передача	0,78
Главная передача	3,7

2. Сцепление

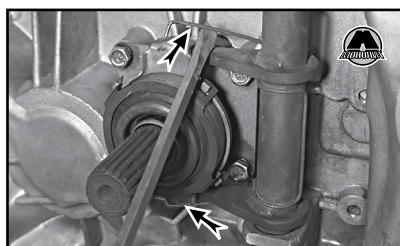
Привод выключения сцепления

Снятие и установка выжимного подшипника и вилки выключения сцепления

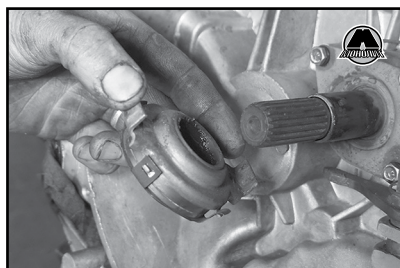


Для данной операции потребуются следующие инструменты: отвертка.

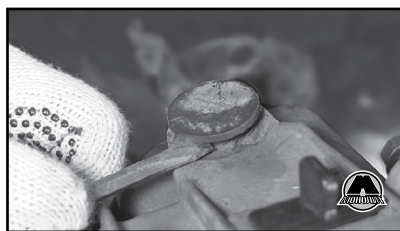
1. Снять коробку передач (см. ниже).
2. Отсоединить пружины от выступов муфты выжимного подшипника, используя отвертку.



3. Снять выжимной подшипник.



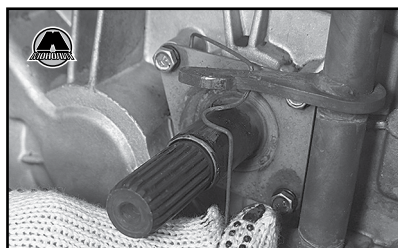
4. Аккуратно извлечь пластиковую втулку вилки выключения сцепления, используя отвертку.



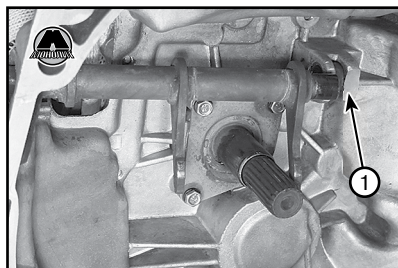
5. Отсоединить пыльник вилки выключения сцепления от картера сцепления.



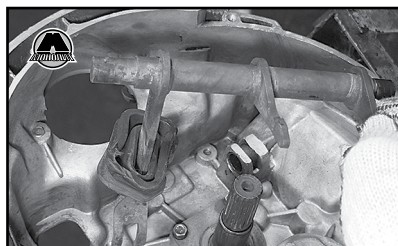
6. Снять возвратную пружину.



7. Извлечь вилку из выступа (1) в картере сцепления.



8. Извлечь вилку выключения сцепления из картера сцепления.



9. Установка вилки выключения сцепления и выжимного подшипника производится в последовательности, обратной снятию, с учетом приведенного ниже условия.

При установке нанести графитную смазку на рабочую поверхность втулок вилки...



... и направляющей втулки выжимного подшипника.

Издательство «Монолит»

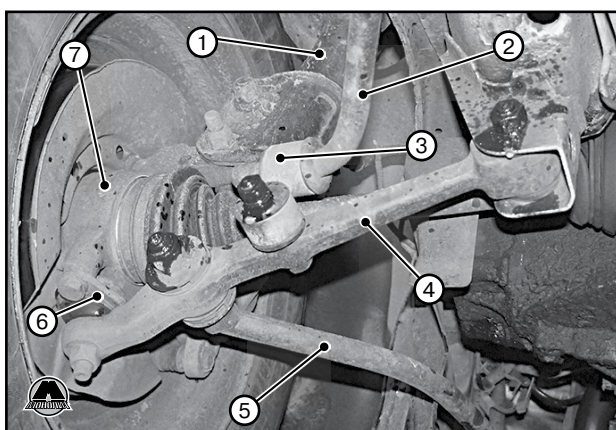
Глава 8

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Общие сведения	104	4. Регулировка углов установки колес	113
2. Передняя подвеска	104	5. Приложение к главе	114
3. Задняя подвеска	111		

1. Общие сведения

Передняя подвеска



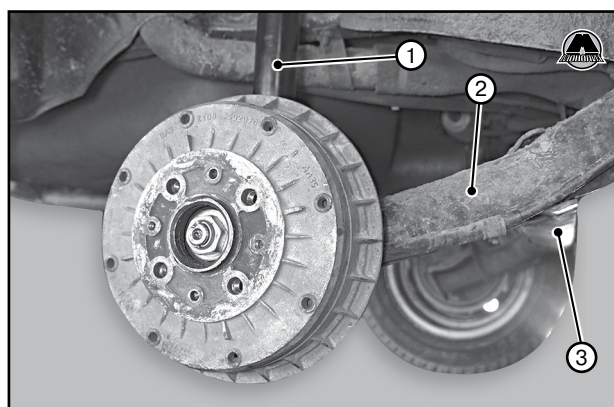
1. Стойка подвески, 2. Стержень стабилизатора поперечной устойчивости, 3. Стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 4. Поперечный рычаг, 5. Продольный рычаг, 6. Шаровая опора, 7. Поворотный кулак.

Передняя подвеска независимая, с гидравлическими амортизаторными стойками и цилиндрическими пружинами. Изд-во «Monolith»

Поворотный кулак верхней частью жестко крепится к амортизаторной стойке, а нижней – к поперечному рычагу подвески посредством шаровой опоры.

Для уменьшения крена кузова на поворотах и улучшения управляемости автомобиля передняя подвеска оснащена стабилизатором поперечной устойчивости.

Задняя подвеска



1. Стойка подвески, 2. Продольный рычаг, 3. Поперечная балка.

Задняя подвеска представляет собой два продольных рычага, соединенных между собой упругой поперечной балкой. Передняя часть продольного рычага шарнирно прикреплена к кузову, на задней части установлен гидравлический амортизатор с цилиндрической пружиной. Верхняя часть амортизаторной стойкой соединена с опорой, приваренной к внутренней арке кузова.

Поскольку соединительная балка, имеющая U-образное сечение и выполняющая роль торсиона, значительно смещена вперед от оси колес, то по своим кинематическим свойствам задняя подвеска соответствует независимой подвеске на продольных рычагах.

2. Передняя подвеска

Снятие и установка амортизаторной стойки



Для данной операции потребуются следующие инструменты: отвертка, металлическая щетка, ключ 13 мм, два ключа 19 мм, ключ 22 мм, плоскогубцы, молоток, надставка, съемник шаровых опор, шестигранный ключ 6 мм.

ВНИМАНИЕ

Ослаблять и затягивать болты и гайки всех компонентов подвески (в том числе болты крепления колеса) необходимо только на стоящем на поверхности земли автомобиле.

Стойки заменяются одновременно с двух сторон автомобиля.

1. Затянуть стояночный тормоз и установить под задние колеса автомобиля противооткатные упоры (или бруски подходящего размера).
2. Открыть капот.



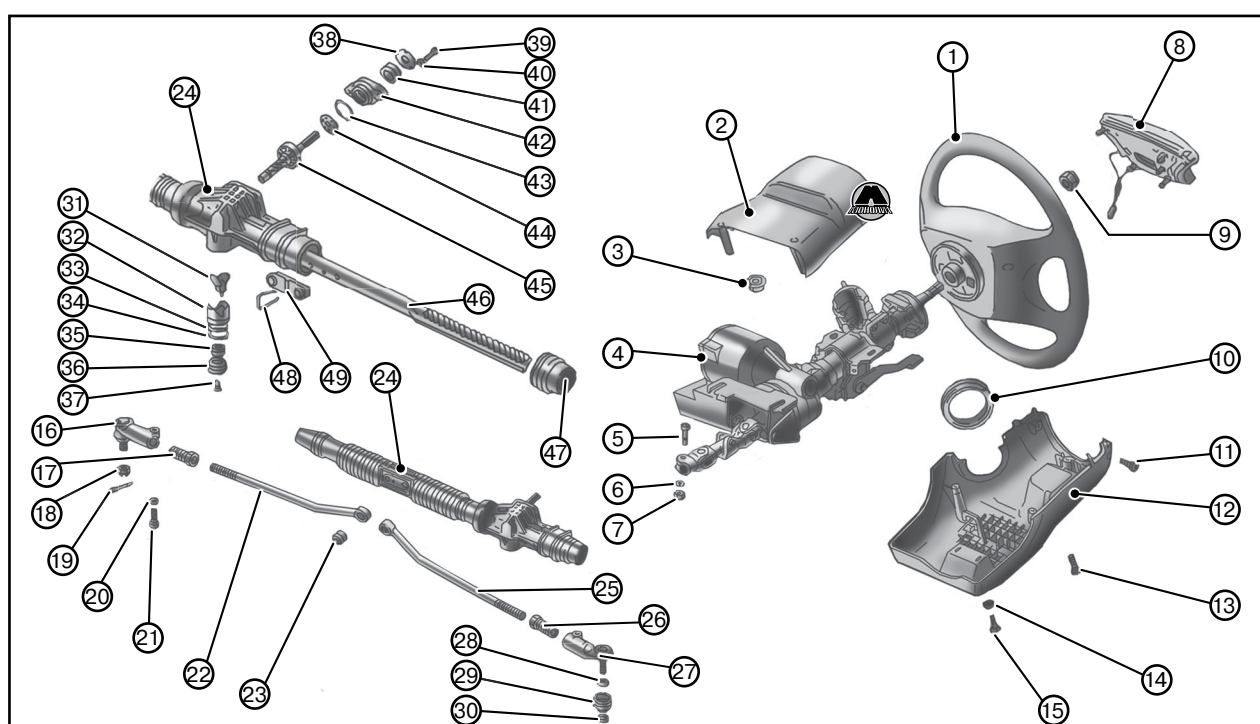
Примечание
Если после снятия предполагается разборка стойки, ре-

Глава 9

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Общие сведения	115	5. Рулевые тяги	118
2. Обслуживание на автомобиле	116	6. Гидроусилитель	119
3. Рулевое колесо	116	7. Приложение к главе	121
4. Рулевой редуктор	117		

1. Общие сведения



1. Рулевое колесо, 2. Верхний облицовочный кожух рулевого вала, 3. Гайка М8, 4. Электромотор усилителя рулевого управления, 5. Болт М8х35, 6. Шайба 8, 7. Гайка М8, 8. Кнопка звукового сигнала, 9. Гайка крепления рулевого колеса, 10. Уплотнительное кольцо, 11. Винт 4,3х12,7, 12. Нижний облицовочный кожух рулевого вала, 13. Винт М5х20, 14. Шайба 5, 15. Самонарезной винт, 16. Правый наружный наконечник тяги рулевой трапеции, 17. Правая тяга рулевой трапеции, 18. Гайка шарового пальца, 19. Шплинт 3х30, 20. Шайба 10, 21. Болт М10х1,25х35, 22. Правый внутренний наконечник тяги рулевой трапеции, 23. Внутренний шарнир, 24. Рулевой редуктор, 25. Левый внутренний наконечник тяги рулевой трапеции, 26. Левая тяга рулевой трапеции, 27. Левый наружный наконечник тяги рулевой трапеции, 28. Кольцо защитного колпачка, 29. Колпачок, 30. Уплотнительное кольцо, 31. Вкладыш упора, 32. Упор рейки, 33. Уплотнительное кольцо, 34. Стопорное кольцо, 35. Пружина, 36. Гайка, 37. Заглушка гайки, 38. Пыльник шестерни, 39. Болт, 40. Шайба, 41. Сальник шестерни, 42. Крышка картера, 43. Кольцо уплотнительное, 44. Сепаратор, 45. Шестерня в сборе (в версии с гидроусилителем шестерня находится на одном валу с золотниковым клапаном), 46. Рейка рулевого механизма, 47. Защитный колпак, 48. Скоба опоры тяг, 49. Опора тяг рулевой трапеции.

На автомобиле применен рулевой механизм типа «рейка-шестерня». В зависимости от комплектации, автомобиль может быть оборудован либо гидравлическим, либо электромеханическим усилителем. Рулевое колесо посредством демпферного элемента связано с верхним рулевым валом, который карданным шарниром соединен с промежуточным рулевым валом.

На конце промежуточного вала установлена приводная шестерня рулевого механизма. Приводная шестерня находится в зацеплении с рейкой, поджимаемой к ней пружиной, что позволяет регулировать степень зацепления. Рейка имеет возможность продольного перемещения в картере рулевого редуктора, левая сторона которого закрыта защитной резиновой заглушкой,

а правая имеет напрессованную трубу с продольным пазом. Через паз трубы проходят распорные втулки резинометаллических шарниров внутренних наконечников рулевых тяг, которые крепятся непосредственно к рейке болтами, установленными внутри втулок. Рулевые тяги соединены с поворотными рычагами левой и правой телескопических стоек передней подвески ша-

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

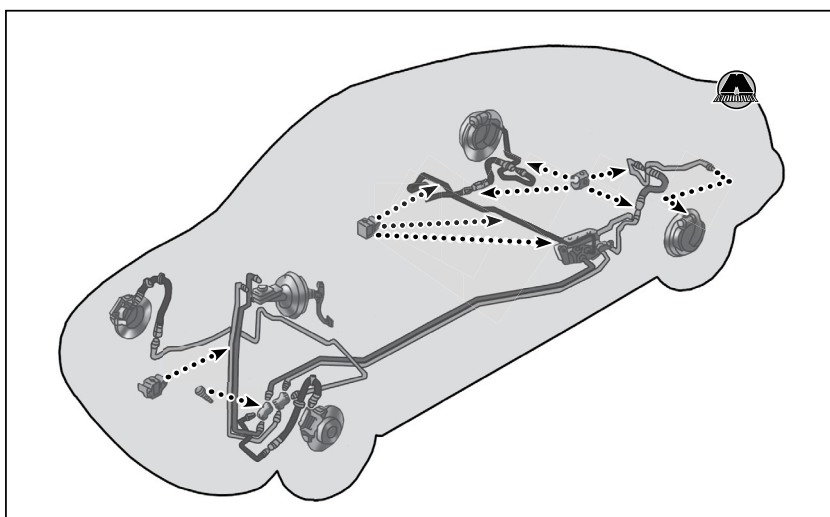
Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 10

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Общие сведения	122	5. Тормозные механизмы задних колес	130
2. Обслуживание на автомобиле	123	6. Стояночный тормоз	132
3. Компоненты тормозной системы	125	7. Приложение к главе	132
4. Тормозные механизмы передних колес	126		

1. Общие сведения



Автомобиль располагает двумя тормозными системами: рабочей (основной) и стояночной.

Рабочая тормозная система – двухконтурная, диагональная, с гидравлическим приводом и вакуумным усилителем. Издательство «Монолит»

Гидравлический привод состоит из главного тормозного цилиндра, магистралей, рабочих тормозных цилиндров (дисковых тормозных механизмов для передних колес, барабанных – для задних) и регулятора давления.

Регулятор давления тормозной жидкости регулирует тормозное усилие на задних тормозных механизмах в зависимости от загрузки автомобиля, предотвращая блокировку задних колес и, как следствие, занос автомобиля при экстренном торможении.

Каждый из двух тормозных контуров включает в себя расположенные по диагонали тормозные механизмы (например, переднего левого и заднего правого колеса). При выходе из строя одного из контуров второй продолжает работать, обеспечивая хотя и менее эффективное, но достаточное для остановки автомобиля торможение.

Вакуумный усилитель тормозов

использует разрежение во впускном коллекторе для снижения усилия, прикладываемого водителем к педали тормоза.

На главном тормозном цилиндре установлен расширительный бачок для тормозной жидкости. Он оборудован датчиком недостаточного уровня тормозной жидкости, благодаря которому водитель получает своевременную информацию об опасном падении уровня жидкости в системе. Издательство «Монолит»

Стояночная тормозная система включает в себя рычаг, тросовый привод и реализующий узел на тормозных механизмах задних колес. При поднятии рычага стояночного тормоза в верхнее положение происходит принудительное разжатие тормозных колодок, фиксирующих тормозной барабан от проворачивания.

Автомобили некоторых комплектаций оборудованы антиблокировочной тормозной системой (ABS), служит для регулирования давления в тормозных механизмах всех колес при торможении в сложных дорожных условиях, предотвращая блокировку колес. Система ABS обеспечивает следующие преимущества:

1. Объезд препятствий с более высокой степенью безопасности, в том числе и при экстренном торможении.
2. Сокращение тормозного пути при экстренном торможении с сохранением устойчивости и управляемости автомобиля, в том числе и в повороте.

Гидроэлектронный блок управления (ГЭБУ) получает информацию о скорости движения автомобиля, направлении движения и дорожных условиях от датчиков частоты вращения колес.

На основании этой информации блок управления определяет оптимальный режим торможения колес.

Электронная система распределения тормозных сил (ЭРТС) является подсистемой ABS и служит для обеспечения эффективного сцепления задних колес с грунтом.

Тормозное усилие поддерживает близким к оптимальному значению и регулируется электронной системой, что позволяет обходиться без обычного регулятора давления. Поскольку регулятор давления является механическим устройством, он имеет ограничения с точки зрения достижения идеального распределения тормозного усилия на задние колеса, а также гибкого распределения усилий в зависимости от степени загрузки автомобиля. Кроме того, если механический регулятор давления неисправен, то это водителем не обнаруживается.

ВНИМАНИЕ

Любые работы, связанные с диагностикой и ремонтом антиблокировочной системы тормозов (ABS) должны проводиться только на специализированных станциях технического обслуживания квалифицированными специалистами, поскольку это напрямую связано с безопасностью дорожного движения.



Примечание
Информацию по электрооборудованию системы ABS приводится в электросхемах в конце данного руководства по ремонту.

Глава 11

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

1. Общие сведения	133	4. Аккумуляторная батарея.....	141
2. Генератор.....	133	5. Сервисные данные и спецификация.....	143
3. Стартер.....	137		

1. Общие сведения

ВНИМАНИЕ

1. При работе с электрооборудованием всегда отсоединять отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

2. Не отсоединять аккумуляторную батарею на работающем двигателе – это может привести к выходу из строя элементов электрооборудования.

3. Не касаться элементов системы зажигания и высоковольтных проводов на работающем двигателе.

На автомобиле используется однопроводная схема электрической цепи, при которой вторым проводником служит кузов автомобиля – «масса». С «массой» соединены отрицательные выводы аккумуляторной батареи и потребителей. Номинальное напряжение в системе электрооборудования автомобиля составляет 12 В. Все провода объединены в жгуты для облегчения монтажа.

Аккумуляторная батарея, устанавливаемая на автомобиль, обеспечивает пуск двигателя и работу всех вспомогательных устройств в течение разумного периода времени при отключенном двигателе. Для подзарядки аккумуляторной батареи и обеспечения электропитанием потребителей во время работы двигателя имеется трехфазный генератор переменного тока с электромагнитным возбуждением и встроенным выпрямителем на шести кремниевых диодах.

Генератор состоит из ротора с обмоткой и статора с двумя крышками и стянутыми четырьмя болтами. Ротор состоит из вала, на который напрессованы стальная втулка и два полюса. В втулке, между полюсами, находится обмотка возбуждения (обмотка ротора). Ток к обмотке возбуждения подводится через щетки. Статор состоит из пластин электротехнической стали, соединенных электросваркой.

На автомобилях генератор установлен на двигателе с правой стороны (по ходу автомобиля) и прикреплен снизу болтом и гайкой к кронштейну на блоке цилиндров, а сверху – регулировочным болтом к натяжной планке (автомобили без дополнительного оборудования) или двумя болтами с гайками (автомобили с дополнительным оборудованием). Генератор приводится во вращение поликлиновым ремнем от шкива коленчатого вала.

Для пуска двигателя используется установленный на двигателе слева (по ходу автомобиля) стартер с электромагнитным включением шестерни привода, роликовой обгонной муфтой и с дистанционным управлением. Стартер представляет собой четырехполюсный четырехщеточный электродвигатель постоянного тока со смешанным возбуждением. Стартер состоит из корпуса с обмотками возбуждения, задней и передней крышек, якоря с приводом и тягового электромагнитного реле.

Крышки и корпус стартера стянуты двумя шпильками, которые вкручиваются в крышку. В корпусе имеются четыре полюсных вывода. Якорь стартера состоит из вала, сердечника с обмоткой и коллектора. Вал якоря вращается в двух втулках. На переднем конце вала якоря установлен привод стартера, состоящий из муфты и шестерни.

К крышке стартера приклепаны четыре щеткодержателя с медно-графитовыми щетками. Два щеткодержателя изолированы от крышки пластмассовыми пластинами, а другие два прикреплены непосредственно к крышке.

К крышке стартера крепится тяговое реле. Оно состоит из якоря, контактной пластины, обмотки и крышки. Тяговое реле включает стартер и вводит шестерню в зацепление с зубчатым венцом маховика.

2. Генератор



Примечание

В данном руководстве рассматривается устройство генератора 94.3701.

Проверка на автомобиле



Для данной операции потребуются следующие инструменты: вольтметр, стетоскоп.

1. Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры (85-90 °C).

2. Включить все потребители электроэнергии (дальний свет, отопитель, аудиосистему и др.).

3. Установить частоту вращения коленчатого вала на уровне 3000-3500 об/мин. Издательство «Монолит»

4. Используя вольтметр, измерить напряжение на выводах аккумуляторной батареи. Оно должно составлять не менее 13 В. В противном случае, возможными причинами могут быть слабое натяжение приводного ремня, неисправность регулятора напряжения или в цепи генератора, износ щеток.

5. Выключить все потребители электроэнергии.

6. Используя вольтметр, измерить напряжение на выводах аккумуляторной батареи. Оно должно составлять не более 14,7 В. Если оно выше, возможно, неисправен регулятор напряжения.

7. Используя стетоскоп, проверить техническое состояние подшипников. Наличие сильного шума обусловлено износом одного либо обоих подшипников.

Глава 12

КУЗОВ

1. Общие сведения	144	4. Электрооборудование автомобиля	158
2. Экстерьер	144	5. Кузовные размеры	161
3. Интерьер	153	6. Приложение к главе	164

1. Общие сведения

Несмотря на различные типы кузова (ЛАДА-2170 – седан, ЛАДА-2171 – универсал, ЛАДА-2172 – хэтчбек), их конструкция в основном идентична.

Кузов цельнометаллический, сварной, несущей конструкции (безрамный). Капот, крышка (дверь) багажного отделения, передние крылья, бамперы, двери являются съемными деталями. Ветровое, заднее и боковые (не опускаемые) стекла вклеены в кузовных проемах и придают дополнительную жесткость. Заднее

стекло оборудовано системой подогрева. Издательство «Монолит»

Наружные зеркала заднего вида установлены на передних дверях. Их регулировка из салона автомобиля осуществляется посредством электропривода.

Энергопоглощающие передний и задний бамперы выполнены из пластмассы.

Передние сиденья отдельные, оборудованные подголовниками. Предусмотрена возможность ручной регу-

лировки положений в продольном направлении, а также наклона спинки сидений. Заднее сиденье – трехместное с двумя подголовниками, с цельной подушкой и разделенной на две части подлокотником спинкой.

Сиденья водителя, переднего пассажира и боковых пассажиров заднего сиденья оборудованы трехточечными ремнями безопасности с инерционными катушками, а центральное место заднего сиденья – двухточечным ремнем безопасности.

2. Экстерьер

Снятие и установка переднего бампера

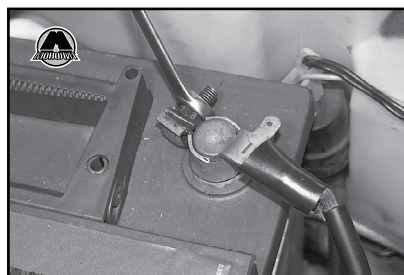


Для данной операции потребуются следующие инструменты: ключ 10 мм, крестовая отвертка.

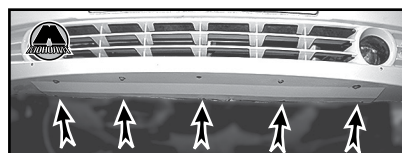


Примечание
На данном автомобиле установлен неоригинальный бампер.

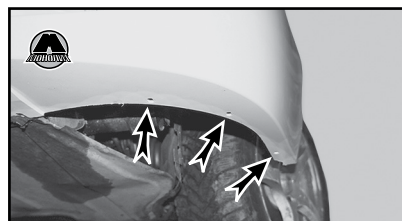
1. Ослабить гайку и отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.



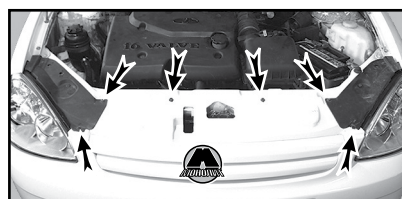
2. Отвернуть пять гаек крепления брызговика двигателя к переднему бамперу.



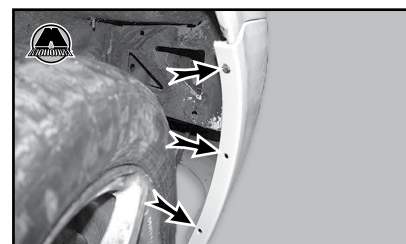
3. Отвернуть по три винта крепления подкрылков колесных арок к бамперу.



4. Отвернуть четыре винта крепления переднего бампера к верхней поперечине и по одному винту крепления облицовок передних фар к бамперу.



5. Отвернуть с каждой стороны по одному винту крепления бампера к крыльям и по два винта крепления подкрылков колесных арок к бамперу.



6. Аккуратно снять передний бампер.



Примечание
Прибегнуть к помощи второго механика.

7. Отсоединить разъемы противотуманных фар, если передний бампер оборудован ими.

8. Установка производится в последовательности, обратной снятию.

Глава 13

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЯ САЛОНА

1. Общие сведения	165	3. Система отопления	166
2. Система вентиляции	165	4. Кондиционер	168

1. Общие сведения

Система вентиляции салона – приточно-вытяжная: воздух поступает в салон через отверстия в решетке воздухопритока (принудительно, при работе электровентилятора отопителя, или самопроизвольно, при движении автомобиля) и выходит через щели между внутренними панелями дверей и далее через отверстия в торцах дверей. Поступающий в салон воздух при необходимости может подогреваться, проходя через радиатор отопителя, он распределяется в соответствии с положением рукоятки управления потоками воздуха.

На воздухозаборном отверстии отопителя установлен фильтр, который очищает поступающий воздух от пыли. Издательство «Монолит»

Радиатор отопителя установлен горизонтально в пластмассовом кожухе под панелью приборов и состоит из двух бачков и двух рядов алюминиевых трубок с напрессованными пластинами.

2. Система вентиляции

Решетка воздухопритока, звукоизоляция моторного отсека

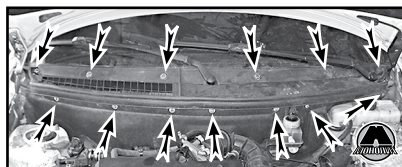
Снятие и установка



Для данной операции потребуются следующие инструменты: ключ 10 мм, отвертка.

Решетка воздухопритока

1. Чтобы снять решетку воздухопритока, необходимо отвернуть семь саморезов крепления звукоизоляции моторного отсека и шесть саморезов крепления решетки к кузову (см. фото ниже).



2. Открыть капот.

3. Поддеть отверткой декоративную заглушку гайки крепления рычага стеклоочистителя...



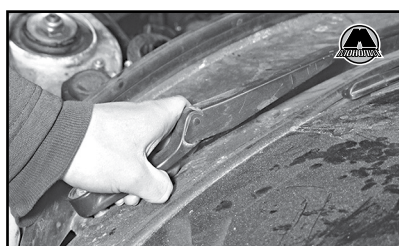
... и извлечь ее.



4. Отвернуть гайку крепления рычага стеклоочистителя...



... а затем снять рычаг стеклоочистителя, предварительно пометив его маркером.

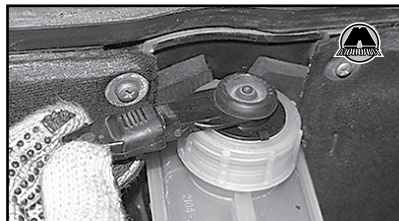


5. Аналогично снять второй рычаг стеклоочистителя.

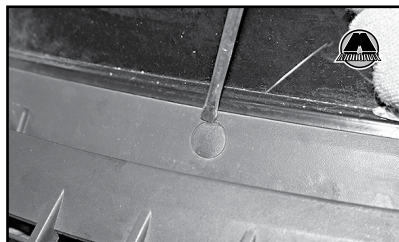
6. Снять уплотнитель решетки воздухопритока.



7. Отсоединить разъем датчика уровня тормозной жидкости.



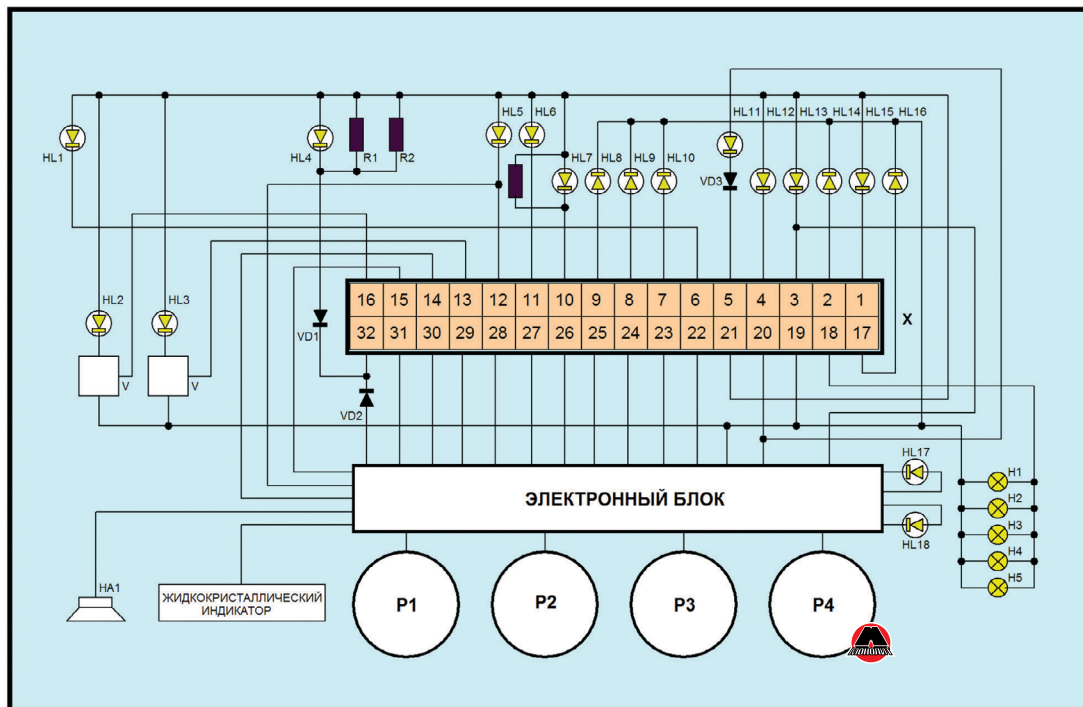
8. При помощи отвертки извлечь шесть заглушек из решетки воздухопритока.



9. Отвернуть саморезы крепления решетки воздухопритока, которые ранее находились под заглушками.

Издательство «Монолит»

ЭЛЕКТРОСХЕМЫ



Назначение контактов колодки комбинации приборов

1 – К электроусилителю руля; 2 – К контрольному сигнализатору аварийной сигнализации; 3 – К датчику аварийного давления масла; 4 – К выключателю стояночного тормоза; 5 – К блоку управления иммобилизатора; 6 – К блоку управления подушкой безопасности; 7 – К выключателю наружного освещения; 8 – К переключателю указателей поворота (правый борт); 9 – К переключателю указателей поворота (левый борт); 10 – К блоку управления системы впрыска топлива; 11 – К датчику отключения подушки безопасности переднего пассажира; 12 – К датчику непристегнутых ремней безопасности; 13 – К блоку управления электронного распределителя тормозных сил; 14 – К клавише «RESET» на подрулевом переключателе (-); 15 – К датчику уровня тормозной жидкости; 16 – К датчику управления антиблокировочной системы тормозов; 17 – К выключателю дальнего света фар; 18 – К выключателю освещения комбинации приборов; 19 – Корпус; 20 – К клемме «30» аккумуляторной батареи; 21 – К клемме «15» выключателя зажигания; 22 – К датчику расхода топлива; 23 – К клавише режимов переключения функций маршрутного компьютера по кольцу вперед и перевода минут (-); 24 – К клавише режимов переключения функций маршрутного компьютера по кольцу назад и перевода часов (-); 25 – К датчику наружной температуры (-); 26 – К датчику наружной температуры (+); 27 – К датчику уровня топлива; 28 – К датчику скорости; 29 – К датчику температуры охлаждающей жидкости; 30 – Низковольтный вход тахометра; 31 – Диагностика при производстве комбинации приборов; 32 – К клемме «L» реле-регулятора генератора

Элементы комбинации приборов

HA1 – Звуковой излучатель 1;
HG1 – Жидкокристаллический индикатор 1;
HL1 – Сигнализатор подушки безопасности 1 (Символ оранжевого цвета);
HL2 – Сигнализатор антиблокировочной системы тормозов 1 (Символ оранжевого цвета);
HL3 – Сигнализатор неисправности электронного распределителя тормозных сил 1 (Символ красного цвета);
HL4 – Сигнализатор разряда аккумуляторной батареи 1 (Символ красного цвета);
HL5 – Сигнализатор непристегнутых ремней безопасности 1 (Символ красного цвета);
HL6 – Сигнализатор отключения подушки безопасности переднего пассажира 1 (Символ красного цвета);
HL7 – Сигнализатор «Двигатель» 1 (Символ оранжевого цвета);
HL8 – Сигнализатор указателя поворота (левый борт) 1 (Символ зеленого цвета);
HL9 – Сигнализатор указателя поворота (правый борт) 1 (Символ зеленого цвета);
HL10 – Сигнализатор главного выключателя света 1 (Символ зеленого цвета);
HL11 – Сигнализатор иммобилизатора 1 (Символ оранжевого цвета);
HL12 – Сигнализатор стояночного тормоза 1 (Символ красного цвета);
HL13 – Сигнализатор аварийного давления масла 1 (Символ красного цвета);

HL14 – Сигнализатор аварийной сигнализации 1 (Символ красного цвета);
HL15 – Сигнализатор электроусилителя руля 1 (Символ оранжевого цвета);
HL16 – Сигнализатор дальнего света фар 1 (Символ синего цвета);
HL17 – Сигнализатор резерва топлива 1 (Символ оранжевого цвета);
HL18 – Сигнализатор «Отказ тормоза» 1 (Символ красного цвета);
H1-H4 – Лампа А12-1,2 ГОСТ 2023.1-88 освещения комбинации приборов 4;
H5 – Лампа А12-1,2 ГОСТ 2023.1-88 1 освещения жидкокристаллического индикатора;

P1 – Показывающий прибор скорости 1;
P2 – Показывающий прибор частоты вращения коленчатого вала двигателя 1;
P3 – Показывающий прибор температуры охлаждающей жидкости 1; Издательство «Монолит»
P4 – Показывающий прибор уровня топлива 1;

V – Блок управления активным сигнализатором 2;

R1, R2 – Резистор 100 Ом, 3 Вт 2;

VD1...VD3 – Диод;

X – Колодка AMP N1-966-658-1 тридцатидвухконтактная 1 (Цвет - зеленый)

Применяемость и назначение реле монтажного блока автомобилей LADA PRIORA в исполнении «Люкс Плюс»

Номер	Наименование	Назначение
K1	5-1393304-8 (ф. ТУСО)	Реле включения ближнего света и габаритных огней фар (система автоматического управления освещением)
K2	2110-3747210-30	Реле включения обогрева заднего стекла
K3	2110-3747210-30	Реле включения стартера
K4	2170-3747310	Реле дополнительное
K6	2110-3747210-10	Реле включения высокой скорости (автоматический режим) очистителя ветрового стекла
K7	1119-3747210-10	Реле включения дальнего света фар
K8	1119-3747210-10	Реле включения звукового сигнала
K9	1119-3747210-10	Реле включения звукового сигнала тревожной сигнализации
K10	1119-3747210-10	Реле включения противотуманных фар
K11	1119-3747210-10	Реле включения обогрева передних сидений
K12	1119-3747210	Реле включения очистителя ветрового стекла (прерывистый режим и автоматический режим)

Применяемость предохранителей монтажного блока автомобилей LADA PRIORA в исполнении «Люкс Плюс»

F2 (25 A)	Фирма LITTELFUSE (257025)
F3, F4, F5 (10 A)	Фирма LITTELFUSE (257010)
F6, F7 (7,5 A)	Фирма LITTELFUSE (257007.5)
F8, F10 (10 A)	Фирма LITTELFUSE (257010)
F11 (20 A)	Фирма LITTELFUSE (257020)
F12 (10 A)	Фирма LITTELFUSE (257010)
F13 (15 A)	Фирма LITTELFUSE (257015)
F14, F15 (5 A)	Фирма LITTELFUSE (257005)
F16, F17, F18 (10 A)	Фирма LITTELFUSE (257010)
F19 (15 A)	Фирма LITTELFUSE (257015)
F20 (10 A)	Фирма LITTELFUSE (257010)
F21 (5 A)	Фирма LITTELFUSE (257005)
F22 (20 A)	Фирма LITTELFUSE (257020)
F23, F27 (7,5 A)	Фирма LITTELFUSE (257007.5)
F28 (10 A)	Фирма LITTELFUSE (257010)
F29 (20 A)	Фирма LITTELFUSE (257020)
F30 (25 A)	Фирма LITTELFUSE (257025)
F31 (30 A)	Фирма LITTELFUSE (299030)

Цепи, защищаемые плавкими предохранителями монтажного блока, на автомобиле LADA PRIORA в исполнении «Люкс Плюс»

№ предохранителя	Защищаемые цепи
F1	Резерв
F2 (25 A)	Монтажный блок, реле включения обогрева заднего стекла (контакты) Контроллер электропакета, контакт "10" колодки XP2 Элемент обогрева заднего стекла
F3 (10 A)	Правая фара, лампа дальнего света Комбинация приборов, сигнализатор включения дальнего света фар
F4 (10 A)	Левая фара, лампа дальнего света
F5 (10 A)	Монтажный блок, реле включения звукового сигнала Звуковой сигнал
F6 (7,5 A)	Левая фара, лампа ближнего света
F7 (7,5 A)	Правая фара, лампа ближнего света
F8 (10 A)	Монтажный блок, реле включения тревожного звукового сигнала Звуковой сигнал тревожной сигнализации
F9	Резерв
F10 (10 A)	Комбинация приборов, контакт "20" Выключатель стоп-сигнала Лампы стоп-сигналов Блок освещения салона Плафон освещения салона Плафон освещения порога правой передней двери Дополнительный сигнал торможения

Обозначение жгута проводов	Модель и комплектация автомобиля																															
	21701-0000011-00	21703-0000010-01	21703-0000010-02	21703-0000010-03	21703-0000011-01	21703-0000012-01	21703-0000015-01	21703-0000015-02	21703-0000018-01	21703-0000018-02	21703-0000018-03	21703-0000020-01	21703-0000020-03	21713-0000010-01	21713-0000012-03	21713-0000018-01	21713-0000018-03	21721-0000011-00	21723-0000010-01	21723-0000010-02	21723-0000010-03	21723-0000011-01	21723-0000012-01	21723-0000015-01	21723-0000015-02	21723-0000018-01	21723-0000018-02	21723-0000018-03	21723-0000020-01	21723-0000020-03		
21703-3724010-80	+	+				+																										
2172-3724010-00														+								+										
2172-3724010-10																				+	+											
2172-3724010-30															+		+										+	+		+		
2172-3724010-40																									+							
2172-3724010-50																								+								
2172-3724010-70																+										+						
21723-3724010-80														+				+	+				+									
2170-3724019-00									+			+															+					
2170-3724026-00	+	+	+	+	+	+	+	+						+				+	+	+	+	+	+	+	+							
2170-3724026-10									+	+	+	+	+		+	+	+									+	+	+	+	+		
2170-3724030-00					+																	+										
2170-3724030-10			+													+	+	+			+											
2170-3724030-21							+																+									
2170-3724030-30								+																	+							
2170-3724030-50											+																		+			
2170-3724030-61										+																		+				
2170-3724030-70								+								+										+						
2170-3724030-90				+																	+											
21703-3724030-81	+	+				+								+				+	+				+									
2171-3724030-50												+		+		+				+										+		
2171-3724030-70												+																	+			
2170-3724070-00	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
2170-3724080-00	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
2170-3724210-01	+	+			+	+																										
2170-3724210-10			+																													
2170-3724210-21							+		+			+																				
2170-3724210-40								+																								
2170-3724210-43										+																						
2170-3724210-50											+		+			+																
2170-3724210-92				+																												
2171-3724210-00													+																			
2171-3724210-20														+		+																
2172-3724210-01																	+	+			+	+										
2172-3724210-10																			+													
2172-3724210-20																											+		+			
2172-3724210-40																									+							
2172-3724210-43																											+					
2172-3724210-50																								+		+		+				
2170-3724214-00	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
2170-3724550-10	+	+			+	+	+		+			+		+				+	+			+	+	+		+			+			
21703-3724550-19			+				+		+	+		+		+		+			+	+				+		+	+	+		+		
21703-3724550-20			+						+	+		+							+	+				+		+	+	+		+		
21703-3724550-90	+	+		+	+	+	+	+	+			+		+				+	+			+	+	+		+						
2171-3724550-00																+													+			
2171-3724550-20												+		+		+																
21703-3724551-20			+						+	+										+	+				+		+	+		+		
21703-3724551-90	+	+		+	+	+	+	+	+			+		+				+	+			+	+	+		+						
2171-3724551-00																+													+			
2171-3724551-20													+		+		+															
2171-3724558-00														+	+		+															
2172-3724558-00																		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		