

Москвич-2141 с 1986 по 2001 гг. Руководство по ремонту, инструкция по эксплуатации.

Введение	2	7. Тормоза	176
1. Инструкция по эксплуатации	3	Общие сведения.....	176
Установка номерных знаков	3	Определение технического состояния тормозов	179
Идентификационные данные автомобиля.....	3	Ремонт тормозов	182
Габаритные размеры.....	4	Главный цилиндр	183
Технические характеристики автомобилей	5	Вакуумный усилитель тормозов	184
Органы управления и контрольно-измерительные приборы.....	8	Передние тормоза	186
Ежедневный осмотр и проверка технического состояния автомобиля.....	10	Задние тормоза	187
Пуск двигателя	10	Регулятор давления.....	189
Остановка двигателя	11	Сигнальное устройство	189
Тепловой режим двигателя	11	Стояночный тормоз.....	190
Движение автомобиля	11	Регулировка положения тормозной педали.....	191
Эксплуатация нового автомобиля.....	12	Прокачка тормозной системы.....	191
Эксплуатация обкатанного автомобиля.....	12	8. Кузов и система отопления	192
Буксирование	12	Общие сведения.....	192
Инструмент и принадлежности.....	13	Стеклоподъемники и опускные стекла.....	193
Уход за автомобилем	13	Замки и приводы замков боковых дверей	199
2. Техническое обслуживание автомобиля.....	16	Замок капота и его привод.....	204
Техническое обслуживание	16	Замок двери задка.....	208
Регламент технического обслуживания.....	16	Панели обивок, ковры и шумоизоляция	209
Процедуры технического обслуживания.....	17	Сиденья	210
Спецификация.....	25	Зеркала, противосолнечные козырьки и поручни.....	210
3. Двигатель и его системы	33	Панель приборов.....	210
Двигатели ВАЗ и УЗАМ.....	33	Отопитель	211
Двигатели Рено F3R.....	69	Неподвижные стекла и уплотнители	213
Двигатели Ford XLD418.....	88	Восстановительные кузовные работы.....	214
4. Трансмиссия	106	9. Электрооборудование и электросхемы.....	222
Сцепление	106	Общие сведения.....	222
Коробка передач.....	118	Монтажный блок реле и предохранителей.....	229
Главная передача.....	138	Аккумуляторная батарея	231
Привод передних колес	143	Генератор (двигатели ВАЗ и УЗАМ).....	233
5. Ходовая часть	145	Стартер (двигатели ВАЗ и УЗАМ)	238
Передняя подвеска.....	145	Система зажигания (двигатели ВАЗ и УЗАМ)	242
Задняя подвеска.....	151	Система управления экономайзером принудительного холостого хода (ЭПХХ)	247
Амортизаторные стойки и амортизаторы.....	154	Выключатель зажигания	249
Ступицы.....	162	Подрулевой переключатель	250
Шины и колеса	165	Унифицированные кнопочные выключатели, прикуриватель.....	251
Особенности задней подвески автомобиля с кузовом пикап – модели 2335	166	Освещение и световая сигнализация	252
6. Рулевое управление	169	Звуковая сигнализация.....	256
Общие сведения.....	169	Стеклоочиститель	257
Проверка технического состояния рулевого управления на автомобиле	170	Контрольно-измерительные приборы и датчики	259
Снятие и установка рулевого управления	171	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения	263
Проверка технического состояния рулевой колонки и карданного вала руля до разборки.....	172	Электродвигатель отопителя и его переключатель	264
Разборка, проверка технического состояния деталей и сборки рулевого механизма.....	172	Электрообогреваемое стекло двери задка.....	265
Разборка, проверка технического состояния деталей и сборки шарниров рулевых тяг	173	Радиооборудование.....	266
Разборка, проверка технического состояния деталей и сборки карданного вала рулевого управления	174	Особенности моторного электрооборудования, устанавливаемого на автомобили с двигателями Рено F3R.....	267
Разборка, проверка технического состояния деталей и сборки рулевой колонки	174	10. Запчасти-аналоги	276
		Система охлаждения	276
		Трансмиссия	276
		Ходовая часть.....	276
		Тормозная система	276
		Электрооборудование.....	277
		Разное	278

Введение

В данном руководстве приводится информация по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей АЗЛК «Москвич-2141», выпущенных в 1986–1997 годах (экспортное наименование – ALEKO – от Автозавод имени Ленинского Комсомола), и «Москвич-2141-02 (–45) Святогор» (1998–2001 гг.), а также их модификаций.

Бензиновые двигатели:

УЗАМ-331.10–1480 см³;

ВАЗ-2106–70–1570 см³;

УЗАМ-3317–1699 см³;

УЗАМ-3313–1815 см³;

ВАЗ-21213–1690 см³;

Ford XLD-418–1753 см³;

Renault F3R – 1998 см³.

Кроме того, владельцам описываемых автомобилей будет полезен приведенный в данном руководстве каталог запчастей, которыми можно заменить оригинальные детали (поскольку АЗЛК давно прекратил свое существование, оригинальные запчасти просто не выпускаются).

С конца 1960-х годов АЗЛК (Автомобильный завод имени Ленинского комсомола) активно работал над созданием заднеприводного автомобиля, промежуточного по классу между моделями ВАЗ и «Волга». К середине 1970-х работы даже были доведены до стадии предсерийных образцов – в октябре 1976 года был готов макет серии С-3. Однако из-за перестановок в руководстве автозавода начало серийного производства затянулось, а через некоторое время в Минавтопроме было решено, что АЗЛК должен разработать и наладить выпуск семейства переднеприводных автомобилей того же класса как более современных. Соответствующее указание и было передано на завод.

В качестве прототипа для ускорения проектирования новой модели Минавтопром избрал недавно появившуюся модель, завоевавшую титул «Автомобиль 1976 года в Европе», Simca 1308, выпускавшуюся европейским отделением Chrysler. Взяв за основу кузов этой модели, инженеры автозавода лишь изменили его переднюю часть, чтобы была возможность поперечного размещения отечественных силовых агрегатов. К тому же торсионная подвеска Chrysler на двух поперечных рычагах, выполненная по образцу американских моделей, была недостаточно технологична да и являлась слишком непривычным решением для отечественных конструкторов. Вместо задней независимой подвески на поперечных торсионах, как у Simca 1308, отечественная разработка получила полузависимую балку с витыми пружинами, вследствие чего днище и задняя оконечность кузова в районе пола багажного отсека

также значительно отличались. Получившаяся компоновка предопределила высокую для своего времени пассивную безопасность автомобиля, сравнимую с показателями моделей иностранного производства. Безопасность модели довольно высока даже по нынешним меркам, что объясняется наличием длинного переднего свеса, который в случае лобового столкновения принимает на себя большую часть удара, тем самым защищая водителя и пассажиров.

Изначально планировалось, что линейка переднеприводных «Москвичей» будет включать в себя базовые модели «Москвич-2141» (хэтчбек), «Москвич-2142» (седан), «Москвич-2335» (пикап) и «Москвич-2901» (универсал повышенной вместимости). Специально под эту линейку было сконструировано оригинальное семейство двигателей: бензиновые АЗЛК-21415 (1,8 л, 8 клапанов) и АЗЛК-21416 (1,8 л, 16 клапанов), а также турбодизель объемом 1,8 л АЗЛК-21413. Для изготовления этих двигателей при АЗЛК создавалось собственное моторное производство. Однако завод двигателей, который к началу 1990-х годов был построен на 90–95 %, из-за начавшегося экономического кризиса и невозможности погашения предприятием кредита под закупку импортного оборудования так и не был достроен, а все установленное оборудование было разукomплектовано, списано и просто утрачено. В итоге производство автомобиля стартовало с использованием двигателей ВАЗ-2106–70 («Москвич-2141») и УЗАМ-331.10 («Москвич-21412»). С лета 1994 года гамма двигателей пополнилась мотором УЗАМ-3317, а позднее УЗАМ-3313 и ВАЗ-21213 от «Нивы». Кроме того, еще с начала 1990-х годов выпускались экспортные модификации М-2141–136 и М-2141–10 с дизельным двигателем FORD RTF-XLD418, который также устанавливался на модели Ford Fiesta, Ford Escort и Ford Sierra с августа 1989 года.

К концу 1990-х встал вопрос о временном двигателе для «Москвича», поэтому после долгих поисков конструкторы завода остановились на французском инжекторном двигателе Renault F3R272. Версии с этим двигателем предлагались в конце серийного производства модели, и по потребительским качествам они являются лучшими во всем модельном семействе.

Все двигатели агрегатировались единственным типом механической пятиступенчатой коробки передач, ставшей настоящим прорывом для легковых автомобилей советского производства.

В отличие от «рубленных» форм хэтчбеков ВАЗ «восьмого» семейства «Москвич», имеющий более скругленные и современные формы, отличается лучшей аэродинамикой. К тому же характер обтекания ку-

зова «Москвича» таков, что заднее стекло практически не забрызгивается при езде, что позволило отказаться от стеклоочистителя задней двери в базовой комплектации. Любопытно, что дизайн передней части в финальном виде весьма напоминал один из опытных «Москвичей», а именно С-3, то есть более ранние собственные наработки АЗЛК в этой области все же в какой-то мере оказались востребованы.

В 1997 году дебютировала модернизированная версия автомобиля «Москвич-2141», получившая не только новый индекс (2141–02) и собственное имя «Святогор», но и заметно измененный облик. Новые фары фирмы Hella сделали внешность модели более привлекательной и позволили ей меньше выделяться на фоне иномарок середины 1990-х годов.

В связи с дефолтом 1998 года оснащение «Святогоров» импортными моторами Renault оказалось невозможным, а поставки двигателей ВАЗ и УЗАМ отличались нестабильностью и завышенными ценами. Дорогие мелкосерийные версии «Юрий Долгорукий», «Князь Владимир» и «Иван Калита» не пользовались спросом даже у госорганов, хотя закупку партии седанов «Князь Владимир» и «Иван Калита» в конце 1990-х предприняла столичная мэрия. Как следствие, ОАО «Москвич» было вынуждено постоянно сокращать объемы производства всех моделей и распродало сторонним организациям отдельные производственные линии (например, производство пластмассовых изделий). В результате 4 марта 2002 года главный конвейер АЗЛК был остановлен навсегда.

Для семейства «Москвич-2141» характерны вместительные салон и багажное отделение (увеличиваемое за счет складывания заднего сиденья), эффективное отопление салона, легкое рулевое управление, хорошая управляемость на высоких скоростях и проходимость по заснеженным и загрязненным дорогам. К тому же высокая ремонтнопригодность частично компенсирует несовершенство и ненадежность изменявшихся узлов и агрегатов.

По совокупности потребительских характеристик «Москвич-2141» в наибольшей степени отвечает понятию «семейный автомобиль», превосходя более тесные модели ВАЗ. По эргономике водительского места «Москвич», по многим оценкам, опережает все остальные отечественные автомобили на десятилетие, включая более позднее «десятое» семейство ВАЗов.

Благодаря всем этим качествам на вторичном автомобильном рынке «Москвичи» до сих пор пользуются популярностью, а предсказать срок, через который они вовсе исчезнут с отечественных дорог, не возьмется даже самый опытный в таких вопросах специалист.

1. Инструкция по эксплуатации

Установка номерных знаков

К автомобилю прикладывается комплект деталей для крепления номерных знаков. Передний номерной знак 2 (см. рисунок 1.1) и задний номерной знак крепятся двумя болтами 3 с шайбами 4. Перед установкой переднего и заднего номерных знаков надо вставить через прямоугольные отверстия в переднем бампере 1 и наружной панели 7 задка пластинчатые гайки 5, заведя

изогнутый конец гаек с резьбовым отверстием соответственно за лицевую сторону бампера и панели задка. Пластинчатые гайки нужно расположить таким образом, чтобы отверстия под болты крепления в бампере и панели задка совпадали с отверстиями гаек. Затем, используя приложенные в комплекте болты, необходимо закрепить номерные знаки.

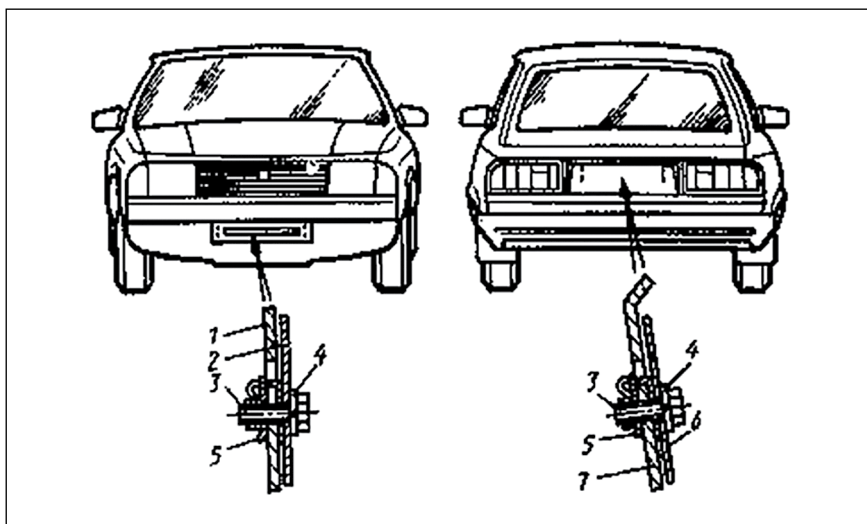


Рисунок 1.1. Крепление номерных знаков:

1 – передний бампер; 2 – передний номерной знак; 3 – болт; 4 – шайба; 5 – пластинчатая гайка; 6 – задний номерной знак; 7 – наружная панель задка.

Идентификационные данные автомобиля

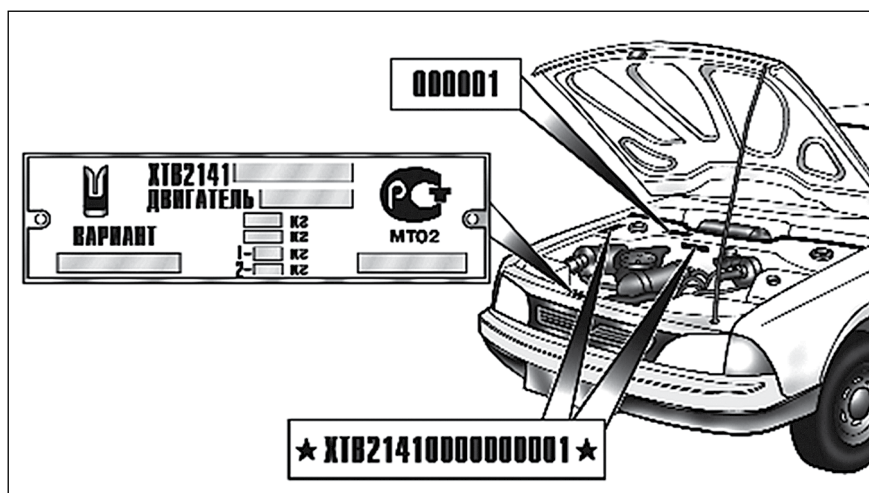


Рисунок 1.2. Расположение таблички с паспортными данными автомобиля и маркировка на кузове

На автомобилях «Москвич» устанавливается заводская табличка (см. рисунок 1.2), которая содержит: идентификационный номер автомобиля, обозначение модели двигателя, обозначение модификации, исполнения или комплектации автомобиля, а также величину допустимой полной массы автомобиля, автопоезда и массы, приходящейся на переднюю и заднюю оси автомобиля по условиям обеспечения безопасности движения. Кроме того, на табличке проставлены: товарный знак, знак соответствия требованиям сертификации продукции и шифр органа по сертификации, выдавшего одобрение типа.

В рамке под надписью «Вариант» независимо от типа двигателя указывают код базовой комплектации – 101 или коды специальных комплектаций, например: 120 – такси, 128 – медицинский. При установке на автомобиль гидроусилителя рулевого управления, кондиционера или этих агрегатов вместе упомянутый код начинается с цифр 2, 3 или 4 соответственно. Далее могут следовать буквы, означающие, что автомобиль оснащен дифференциалом повышенного трения – D, подушкой безопасности на рулевом колесе – В. Буква Y указывает, что комплектация упрощенная, буква L – комплектация люкс. Буква P, означающая на наличие органов ручного управления, предназначенных для инвалидов, ставится в конце кода.

Идентификационный номер автомобиля расшифровывается следующим образом: первые три буквы – международный идентификационный код изготовителя – географическая зона (X – Европа), страна (Т – Россия) и предприятие-изготовитель (В – ОАО «Москвич»); шесть последующих цифр – модель и модификация автомобиля. В идентификационном номере первые четыре цифры обозначают модель автомобиля «Москвич» (2141 – легковой автомобиль с кузовом типа «хэтчбек» или 2335 – грузовой автомобиль с кузовом типа «пикап»). Пятый знак показывает фирму-производителя двигателя и базу автомобиля (0 – ВАЗ; 1 – Форд; 2 – УЗАМ; 4 – Рено при нормальной базе автомобиля – 2580 мм) или (V – ВАЗ; Y – УЗАМ; R – Рено при увеличенной базе автомобиля – 2780 мм). Шестой знак обозначает литраж двигателя (0–1,6 л; 2–1,7 л; 3–1,8 л; 4–1,9 л; 5–2,0 л). Последующие две буквы (или цифры) – соответ-

2. Техническое обслуживание автомобиля

Техническое обслуживание

Основным назначением технического обслуживания является постоянное содержание автомобиля в исправном состоянии и надлежащем внешнем виде, уменьшение интенсивности износа деталей, повышение их долговечности, своевременное предупреждение возникновения неисправностей и обеспечение полного использования ресурсов работоспособности узлов и агрегатов.

Техническое обслуживание автомобиля заключается в регулярном проведении уборочно-моечных, очистительных, контрольно-осмотровых, крепежных, регулировочных, электро-технических и смазочно-заправочных работ.

С момента ввода автомобиля в эксплуатацию его техническое обслуживание должно производиться принудительно с определенной периодичностью, обусловленной величиной пробега (км), и ежегодно.

Номенклатура необходимых работ принудительного технического обслуживания и периодичность их выполнения приведена в следующем разделе.

Автомобиль должен регулярно обслуживаться на станции технического обслуживания автомобиля (СТОА). Если по какой-либо причине нельзя своевременно обслужить автомобиль на СТОА, то по истечении гарантийного срока, при наличии надлежащей квалификации и опыта основные крепежные, регулировочные и смазочные работы можно выполнить индивидуально.

Необходимые указания специального характера по выполнению операций технического обслуживания приведены в соответствующих разделах настоящего руководства.

Регламент технического обслуживания

Еженедельно или через каждые 400 км пробега проверять:

- уровень масла в двигателе;
- уровень охлаждающей жидкости;
- уровень тормозной жидкости;
- наличие воды в расширительном бачке омывателя;

- состояние аккумуляторной батареи, шин, очистителей стекол и фар, а также всех ламп.

Через каждые 7500 км пробега заменять моторное масло и масляный фильтр.

Через каждые 15 000 км пробега выполнить следующее:

- проверить толщину передних тормозных колодок;
- заменить воздушный фильтр системы вентиляции салона (при его наличии);
- слить воду из топливного фильтра (дизельные двигатели).

Через каждые 12 месяцев эксплуатации проверять:

- работоспособность всех систем электрооборудования;
- уровень масла в коробке передач;
- работоспособность омывателей;
- целостность всех узлов, деталей, шлангов и рукавов в моторном отсеке;
- уровень электролита в аккумуляторной батарее;
- состояние рулевого управления и подвески;
- состояние защитных чехлов шарниров равных угловых скоростей валов привода;
- состояние деталей тормозной системы на утечки и повреждения;
- состояние деталей системы выпуска отработавших газов;
- толщину задних тормозных колодок;
- регулировку света фар;
- частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу (дизельные двигатели).

Во время этого обслуживания необходимо смазать все замки и петли дверей, капота крышки багажника.

Через каждые 30 000 км пробега выполнить следующие операции:

- проверить состояние и натяжение ремней привода агрегатов;
- заменить свечи зажигания (бензиновые двигатели);
- заменить воздушный фильтр;
- проверить состояние и натяжение ремня привода распределительного вала;
- проверить уровень масла в коробке передач;
- проверить состояние коробки передач на отсутствие утечек и повреждений;
- заменить топливный фильтр (дизельные двигатели).

Через каждые 60 000 км пробега заменить масло в коробке передач и топливный фильтр (бензиновые двигатели).

Через каждые 90 000 км пробега заменить зубчатый ремень.

Через каждые 2 года эксплуатации независимо от пробега заменить охлаждающую и тормозную жидкость. На станции технического обслуживания автомобилей проверить содержание вредных веществ в отработавших газах.

Нерегулярное техническое обслуживание автомобиля приводит к ухудшению работы двигателя (снижению мощности, увеличению расхода топлива и т.д.). В этом случае следует выполнить следующие действия:

- проверить состояние аккумуляторной батареи, очистить и зарядить ее;
- проверить уровни всех эксплуатационных жидкостей;
- проверить состояние и натяжение ремня привода агрегатов;
- заменить свечи зажигания (бензиновые двигатели);
- слить воду из топливного фильтра (дизельные двигатели);
- проверить состояние воздушного фильтра, при необходимости заменить;
- проверить состояние крышки и ротора распределителя зажигания (бензиновые двигатели), при необходимости заменить;
- заменить топливный фильтр (бензиновые двигатели);
- проверить состояние всех шлангов и рукавов, их герметичность.

Если эти действия не оказали должного эффекта, то необходимо выполнить следующее:

- проверить систему электроснабжения (аккумуляторную батарею и генератор);
- проверить систему зажигания (бензиновые двигатели);
- проверить систему питания двигателя;
- заменить высоковольтные провода (бензиновые двигатели);
- проверить систему предпускового подогрева (дизельные двигатели);
- заменить топливный фильтр и проверить систему топливоподачи (дизельные двигатели).

3. Двигатель и его системы

Двигатели ВАЗ и УЗАМ

Общие сведения

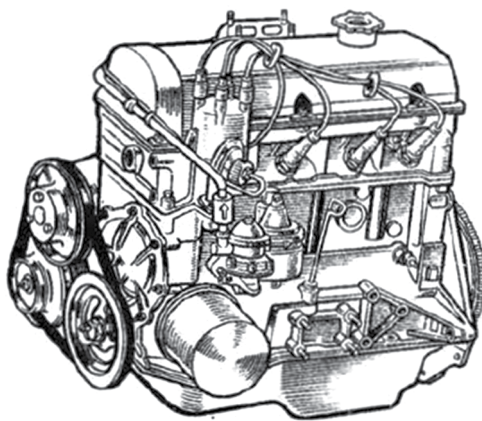


Рисунок 3.1. Двигатель ВАЗ

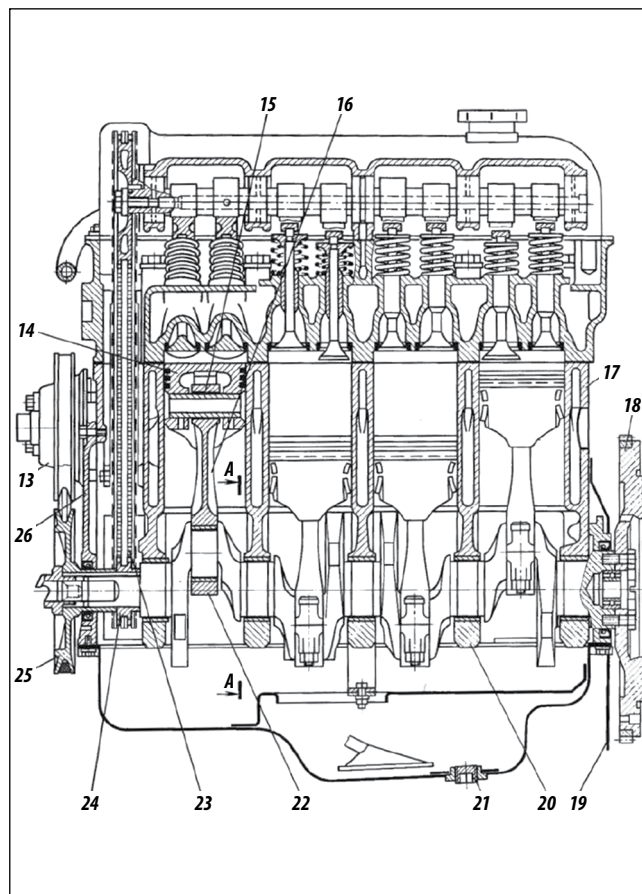
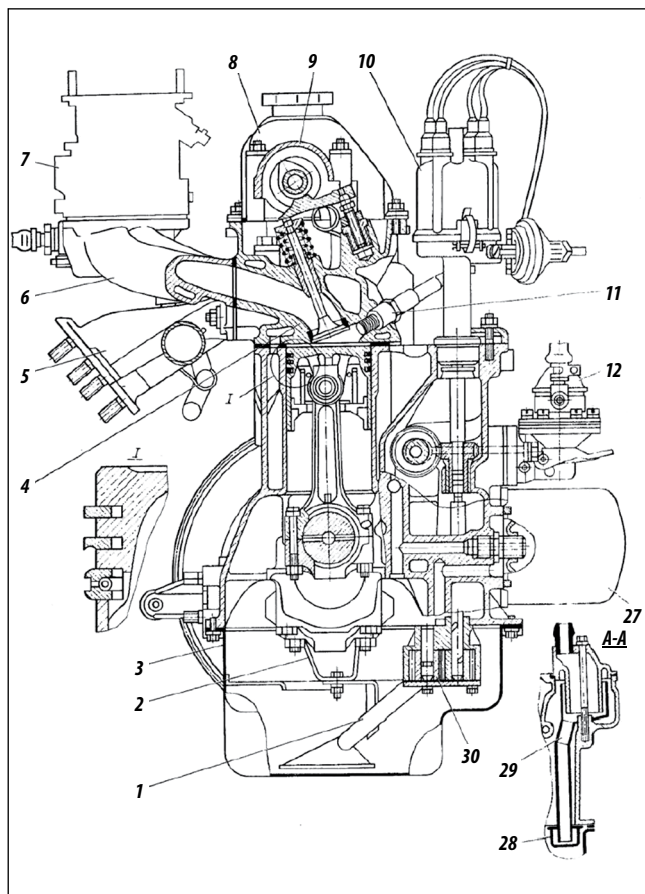


Рисунок 3.2. Поперечный и продольный разрезы двигателя ВАЗ:

1 – маслоприемник; 2 – верхний кронштейн крепления маслоприемника; 3 – масляный картер; 4 – головка цилиндров; 5 – выпускной коллектор; 6 – впускная труба; 7 – карбюратор; 8 – крышка головки цилиндров; 9 – корпус подшипников распределительного вала; 10 – распределитель зажигания; 11 – свеча зажигания; 12 – топливный насос; 13 – насос системы охлаждения; 14 – поршень; 15 – поршневой палец; 16 – шатун; 17 – блок цилиндров; 18 – маховик; 19 – передняя крышка картера сцепления; 20 – крышка коренного подшипника; 21 – маслосливная пробка; 22 – крышка шатуна; 23 – цепь привода механизма газораспределения; 24 – звездочка привода механизма газораспределения; 25 – шкив маховика; 26 – крышка привода механизма газораспределения; 27 – полнопоточный масляный фильтр; 28 – фиксатор со стаканом; 29 – маслоотделитель; 30 – масляный насос.

4. Трансмиссия

Сцепление

Общие сведения

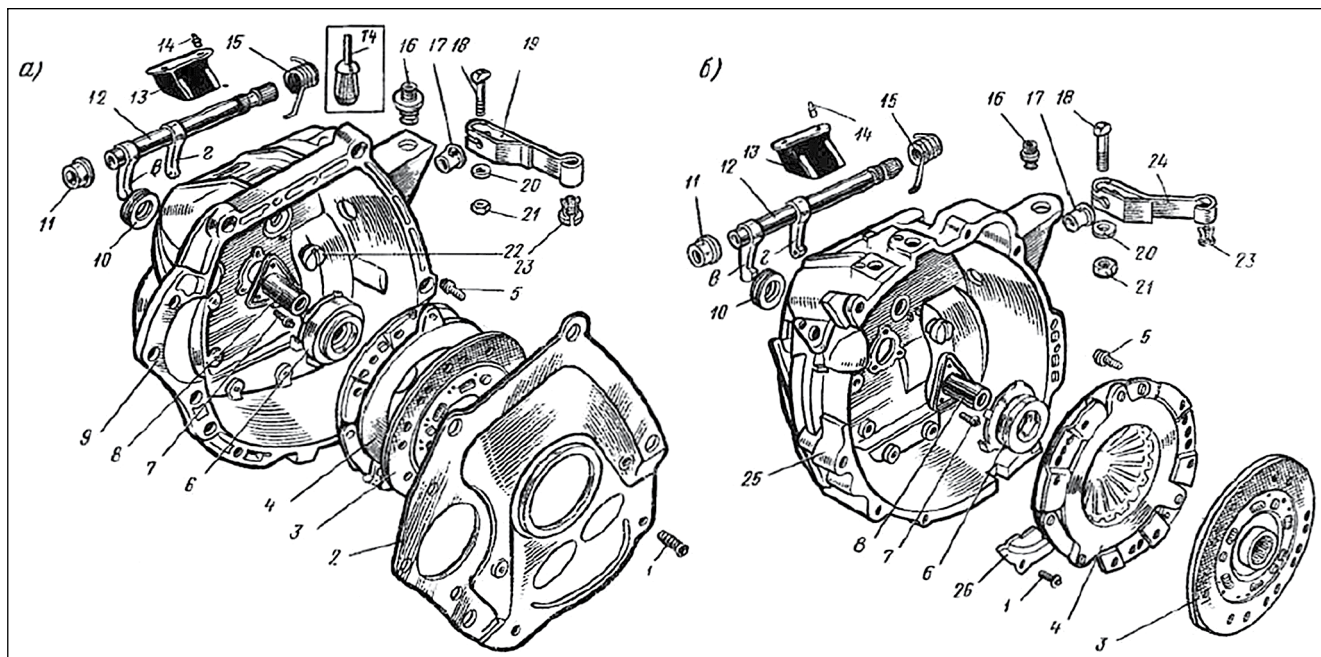


Рисунок 4.1. Сцепление автомобилей 2141 (а) и 21412 (б):

1, 5, 7, 18 – болты; **2, 26** – щитки картеров сцепления; **3** – ведомый диск; **4** – нажимной диск сцепления с кожухом в сборе; **6** – подшипник выключения сцепления с кожухом в сборе; **8** – направляющая втулка; **9, 25** – картеры сцепления; **10** – манжета первичного вала коробки передач; **11, 17** – втулки валов выключения сцепления; **12** – вал выключения сцепления в сборе; **13** – вентиляционное сопло; **14** – пистон крепления сопла; **15** – пружина вала выключения сцепления; **16** – каркас демпфера; **19, 24** – наружные рычаги вала выключения сцепления; **20** – шайба; **21** – гайка; **22** – фиксатор вала выключения сцепления; **23** – упорный вкладыш рычага.

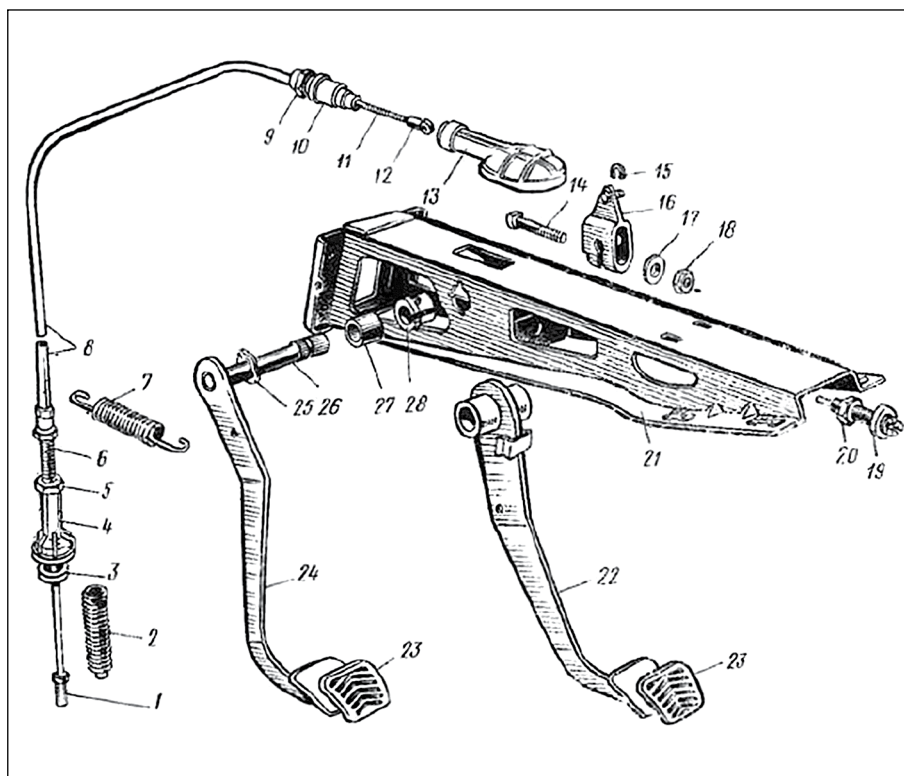


Рисунок 4.2. Привод выключения сцепления:

1, 12 – наконечники тросов; **2** – защитный чехол; **3** – демпфер; **4** – резьбовая втулка; **5, 18, 20** – гайки; **6** – регулировочный наконечник оболочки тросов; **7** – оттяжная пружина педали сцепления; **8** – оболочка троса; **9** – фиксирующее кольцо; **10** – наконечник оболочки троса; **11** – трос привода выключения сцепления; **13** – уплотнительный чехол; **14** – болт; **15** – стопорная шайба; **16** – рычаг валика педалей; **17** – шайба; **19** – выключатель стоп-сигнала; **21** – кронштейн педалей сцепления и тормоза; **22** – педаль тормоза; **23** – накладная площадка педали; **24** – педаль сцепления; **25** – волнистая пружина валика педалей; **26** – валик; **27** – распорное кольцо валика педалей; **28** – втулка валика педалей.

6. Рулевое управление

Общие сведения

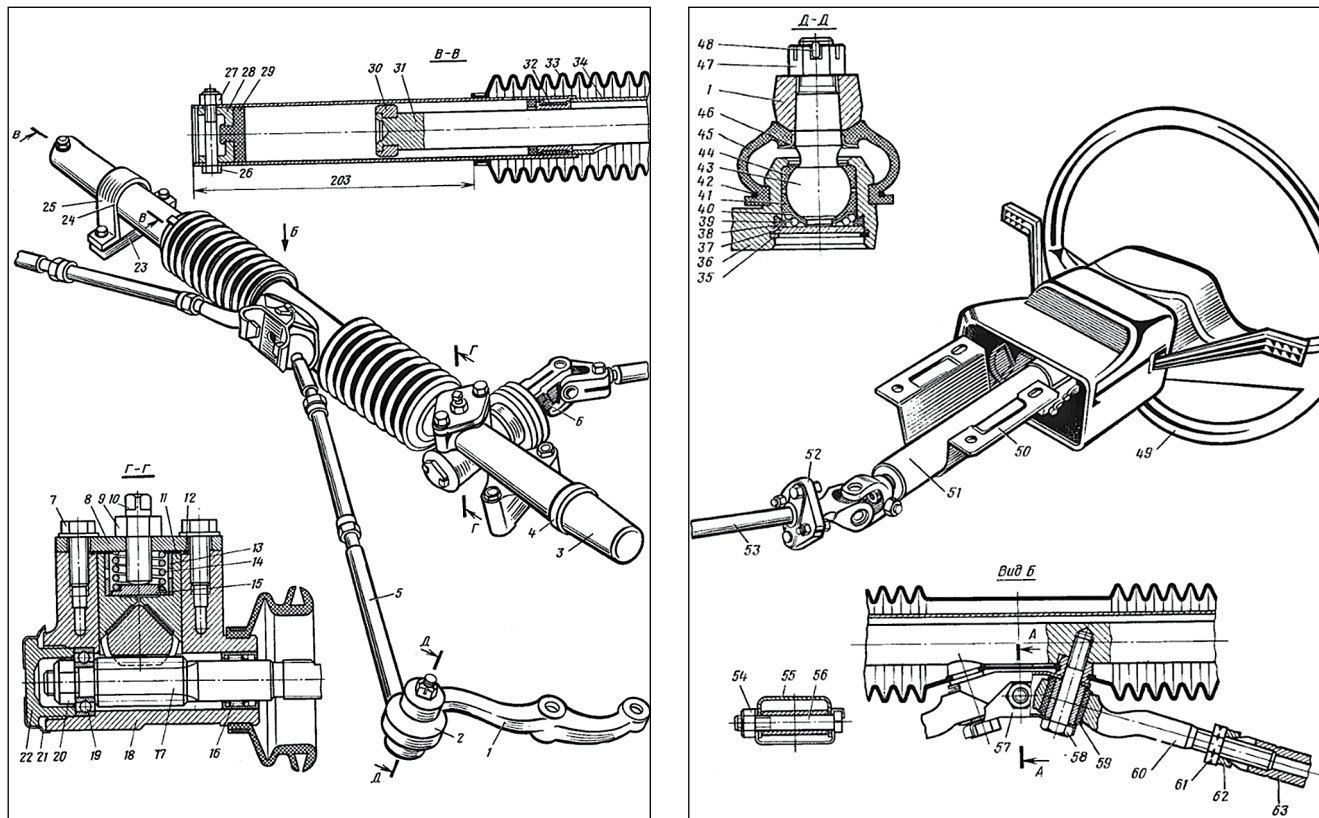


Рисунок 6.1. Детали рулевого управления:

1 – поворотный рычаг; **2** – шаровой шарнир наружного наконечника; **3** – торцовый грязезащитный чехол; **4** – хомут; **5** – наружный наконечник рулевой тяги; **6**, **27**, **47**, **54** – гайки; **7** – болт крышки картера; **8** – крышка картера; **9** – контргайка; **10** – регулировочный винт; **11** – опора рейки; **12**, **38** – уплотнительные кольца; **13** – распорное кольцо опор рейки; **14** – пружина опор рейки; **15**, **46** – опорные шайбы; **16** – роликовый подшипник шестерни; **17** – шестерня; **18** – картер рулевого механизма; **19** – шариковый подшипник шестерни; **20** – гайка шестерни рулевого механизма; **21** – стопорная шайба; **22** – гайка переднего подшипника; **23** – опора рулевого механизма; **24** – опорное кольцо; **25** – кронштейн опоры; **26** – болт заглушки; **28** – заглушка картера; **29** – резиновый буфер заглушки; **30** – кольцо рейки; **31** – рейка; **32** – опорная втулка рейки; **33** – гофрированный грязезащитный чехол; **34** – труба картера; **35** – стопорное кольцо; **36** – наружный наконечник рулевой тяги; **37** – заглушка; **39** – пружина; **40** – нажимной вкладыш; **41** – нижний опорный вкладыш; **42** – шплинт-проволока; **43** – шаровой палец; **44** – верхний опорный вкладыш; **45** – грязезащитный чехол; **48** – шплинт; **49** – рулевое колесо; **50** – кронштейн крепления рулевой колонки к кузову; **51** – рулевая колонка; **52** – упругая муфта; **58** – карданный вал рулевой колонки; **55** – скоба крепления тяг; **56** – болт скобы; **57** – стопорная пластина скобы крепления тяг; **58** – болт крепления тяг; **59** – резинометаллический шарнир внутреннего наконечника; **60** – внутренний наконечник рулевой тяги; **61** – контргайка; **62** – муфта рулевой тяги; **63** – регулировочная тяга.

Рулевое управление – реечного типа, с карданным рулевым валом (см. рисунок 6.1). В приливах картера рулевого механизма на шариковом и роликовом подшипниках установлена шестерня 17, которая находится в зацеплении с рейкой 31. Рейка поджимается к шестерне регулировочным винтом 10 и пружиной через опорную шайбу и металлокерамические опоры 11. В картере опоры рейки удерживаются распорным кольцом 13. Пружина упирается в крышку 8, в которую ввернут регулировочный винт с контргайкой 9. К картеру крышка крепится болтами и уплотняется резиновым кольцом 12.

Шариковый подшипник фиксируется на шестерне гайкой 20 с нейлоновым кольцом и поджимается в картере гайкой 22 переднего подшипника. На картере гайка переднего подшипника контрится стопорной шайбой 21, приваренной к гайке.

На картер 18 рулевого механизма с левой стороны надевается торцовый грязезащитный чехол 3, а с правой – приваривается труба 34, имеющая продольный паз. На трубу устанавливается гофрированный грязезащитный чехол 33, через отверстия которого и паз в трубе проходят болты 58, крепящие тяги рулевого привода к рейке 31. Болты проходят через стопорную пластину 57, резиноме-

таллические шарниры 59, запрессованные в головки внутренних наконечников тяг 60, и скобу 55 крепления тяг. Фиксируются болты стопорной пластиной 57, которая соединяется со скобой крепления тяг болтом 56 и гайкой 54.

Ход рейки ограничивается кольцом 30, расклепанным на рейке. В одну сторону кольцо упирается в резиновый буфер 29 заглушки 28, которая установлена в трубе картера и зафиксирована болтом 26 и гайкой, а в другую – в резинометаллическую опорную втулку 32, запрессованную в трубу картера.

Шлицевая часть шестерни 17 соединена с нижним карданным шарниром карданного вала 53, а верхний кар-

7. Тормоза

Общие сведения

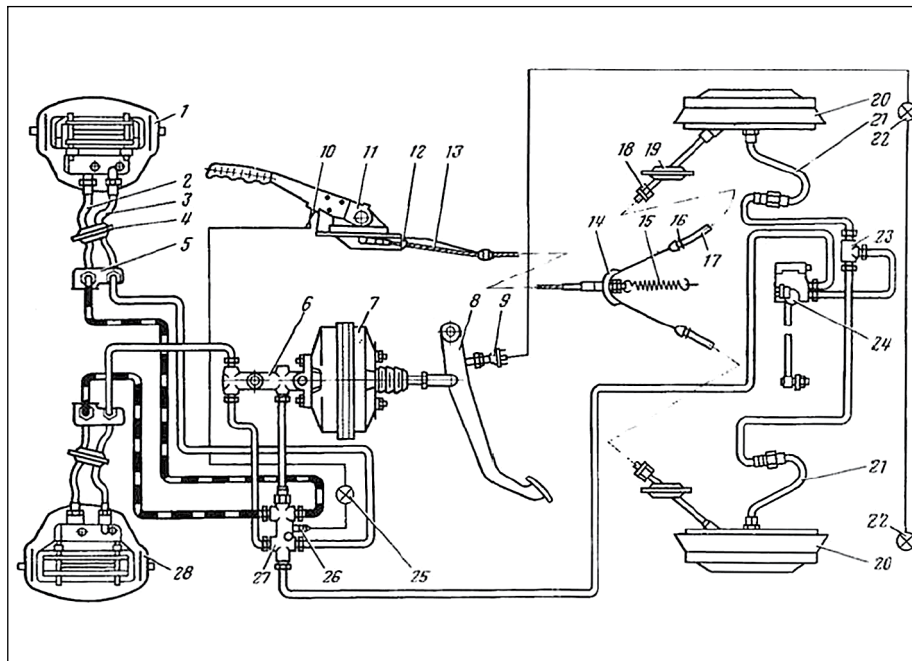


Рисунок 7.1. Схема тормозного управления автомобиля:

1, 28 – передние тормозные механизмы; **2** – шланг большого цилиндра; **3** – шланг малого цилиндра; **4** – промежуточный кронштейн шлангов на стойке; **5** – кронштейн крепления шлангов на кузове; **6** – главный тормозной цилиндр; **7** – вакуумный усилитель; **8** – педаль; **9** – выключатель стоп-сигнала; **10** – выключатель контрольной лампы стояночного тормоза; **11** – механизм привода стояночного тормоза; **12** – втулка переднего троса; **13** – передний трос; **14** – уравнитель; **15** – пружина; **16** – кронштейн крепления наконечников заднего троса на кузове; **17** – задний трос; **18** – промежуточная подвеска заднего троса; **19** – втулка; **20** – задний тормозной механизм; **21** – шланг заднего тормоза; **22** – лампа стоп-сигнала; **23** – тройник; **24** – регулятор давления задних тормозов; **25** – контрольная лампа; **26** – выключатель контрольной лампы; **27** – сигнальное устройство.

Тормоза (тормозное управление) автомобиля содержат две независимые системы (см. рисунок 7.1):

- с гидравлическим приводом тормозных механизмов передних и задних колес;
- с тросовым приводом тормозных механизмов задних колес.

Гидравлический привод работает от тормозной педали и управляет двумя независимыми контурами: 1-й контур

управляет большими цилиндрами дисковых тормозов передних колес; 2-й контур управляет малыми цилиндрами дисковых тормозов и колесными цилиндрами барабанных тормозов задних колес.

Для снижения необходимого для торможения автомобиля усилия на педали в гидравлический привод включен вакуумный усилитель. Для исключения заноса автомобиля во 2-й контур

включен регулятор давления, уменьшающий давление в задних тормозах при уменьшении нагрузки на заднюю ось.

Для оповещения водителя о наличии негерметичности в одном из контуров в гидравлический привод включено сигнальное устройство, подающее световой сигнал водителю при возникновении различного давления в независимых контурах гидропривода.

Главный цилиндр и вакуумный усилитель

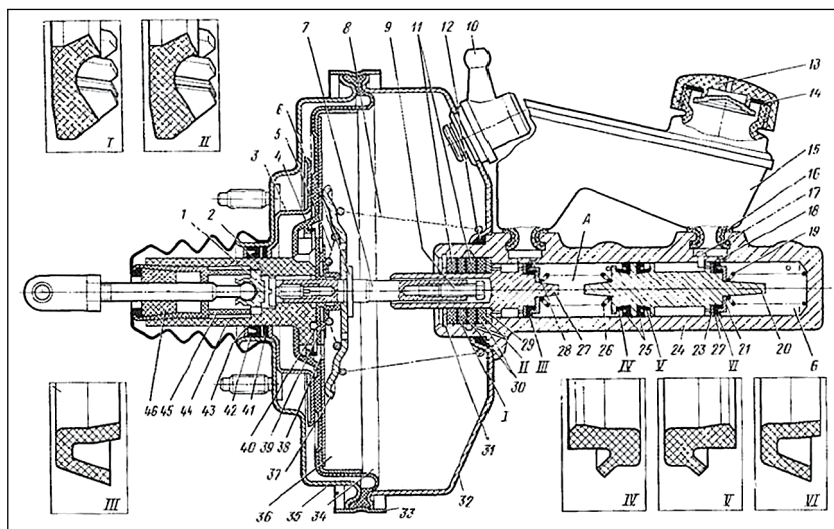


Рисунок 7.2. Главный цилиндр с вакуумным усилителем:

1 – толкатель поршня; **2** – регулировочный винт; **3** – упор поршня; **4** – запорное кольцо диафрагмы; **5** – возвратная пружина секторов; **6** – упорная скоба; **7** – шток усилителя; **8** – возвратная пружина поршня; **9** – регулировочный болт; **10** – обратный клапан; **11** – проставочные шайбы манжет; **12** – уплотнительное кольцо; **13** – крышка бачка; **14** – прокладка; **15** – бачок; **16** – соединительная втулка; **17** – упорный штифт; **18, 28** – компенсационные отверстия; **19, 26** – возвратные пружины поршня; **20** – поршень второй камеры; **21** – упорная шайба манжеты; **22** – главная манжета; **23** – клапан поршня; **24** – корпус цилиндра; **25** – разделительная манжета; **27** – поршень первой камеры; **29** – упорная шайба поршня; **30** – наружные манжеты;

31 – стопорное кольцо; **32** – крышка корпуса усилителя; **33** – соединительное кольцо; **34** – диафрагма; **35** – основание корпуса; **36** – опорное кольцо диафрагмы; **37** – опорная тарелка диска; **38** – сектор; **39** – фиксирующая шайба секторов; **40** – центральный клапан; **41** – направляющее кольцо; **42** – уплотнительная манжета; **43** – стопорная шайба; **44** – корпус поршня; **45** – прижимная втулка опоры толкателя; **46** – воздушный фильтр; **A** – первая камера; **B** – вторая камера.

8. Кузов и система отопления

Общие сведения

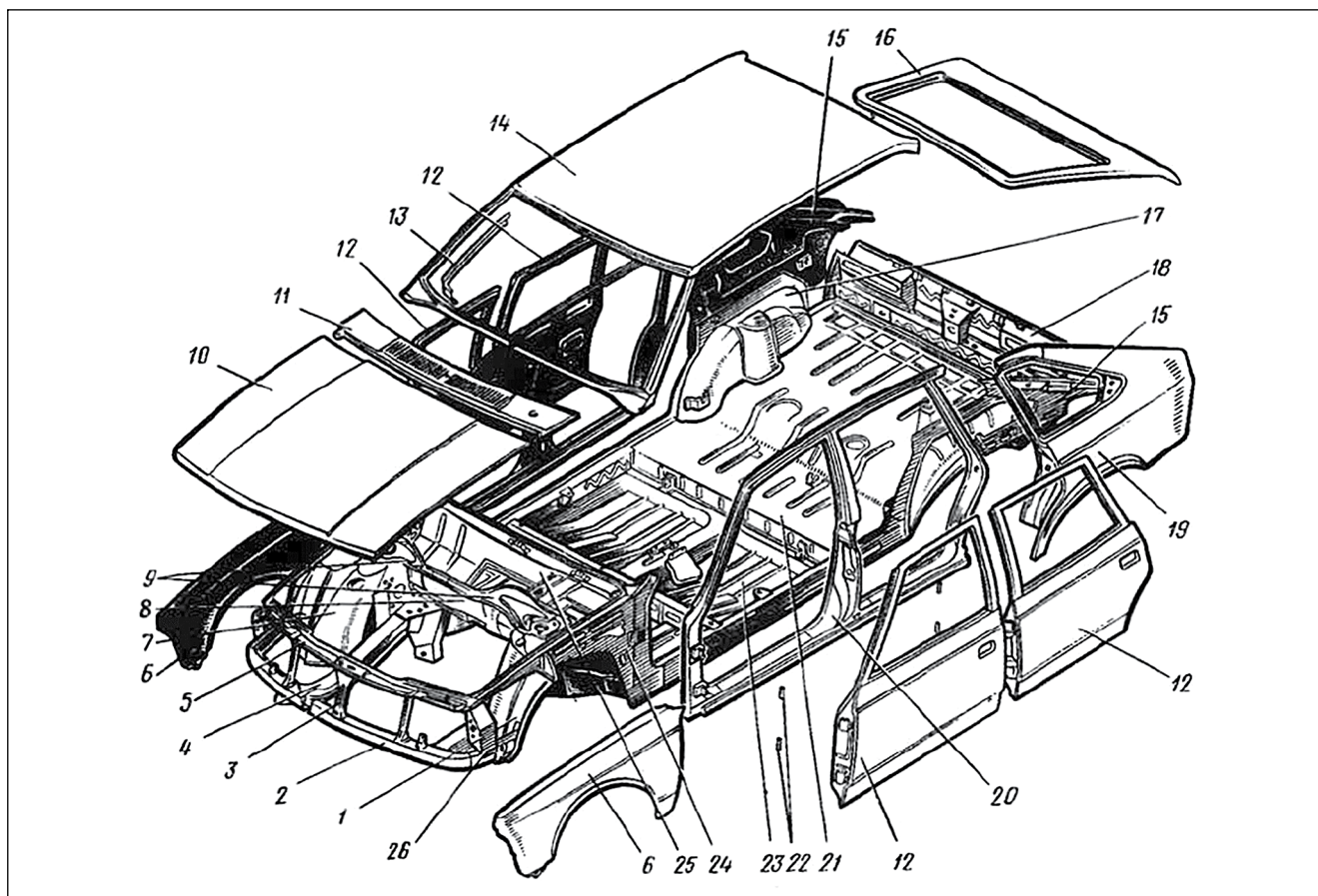


Рисунок 8.1. Узлы «черного» кузова (на примере АЗЛК-2141):

1 – брызговик переднего крыла наружный; **2** – поперечина мотоотсека нижняя; **3** – стойка мотоотсека средняя; **4** – лонжерон рамы; **5** – поперечина мотоотсека верхняя; **6** – крыло переднее; **7** – брызговик переднего крыла внутренний; **8** – перегородка щита передка; **9** – косынки перегородки; **10** – капот; **11** – панель передка наружная нижняя; **12** – двери передние и задние; **13** – панель передка внутренняя боковая; **14** – крыша в сборе с рамой ветрового окна; **15** – панель боковины внутренняя задняя; **16** – дверь задка; **17** – брызговики боковины; **18** – панель задка нижняя; **19** – крыло заднее; **20** – боковина; **21** – пол задний; **22** – ось петель боковых дверей; **23** – пол передний; **24** – панель боковины мотоотсека; **25** – щит передка; **26** – стойка мотоотсека боковая.

Кузов автомобиля 2141 – сварной, несущий, цельнометаллический. Боковые двери оборудованы опускаемыми цилиндрическими полированными закаленными стеклами, а также боковыми наружными травмобезопасными зеркалами заднего вида, регулируемые изнутри кузова. Дверь задка снабжена закаленным электрообогреваемым стеклом и телескопическими газовыми упорами. Стекло ветрового окна – 3-слойное, полированное. Может устанавливаться ветровое стекло со светозащитной полосой (по заказу).

Кузов оснащен передним и задним пластмассовыми бамперами из поли-

карбоната. Передние крылья съемные. Передние сиденья – раздельные, с подголовниками, оборудованы салазками для продольного перемещения, имеется возможность регулировки наклона спинок.

Вентиляция, отопление, обдув ветрового стекла и стекол боковых дверей осуществляются воздухом, забираемым из пространства, изолированного от подкапотного. Система заслонок и воздухопроводов позволяет обеспечивать индивидуальное направление потоков воздуха по желанию водителя и пассажиров, а также подачу воздуха в область заднего сиденья.

Обивка салона – формованная, выполнена из современного материала – пленки ПВХ на каркасе из текстильных отходов, связанных фенолформальдегидными смолами. Крепление деталей обивки в основном пистонами, держателями, скобками и т.п. Полка задка – складная, формованная, съемная.

Шумоизоляция – комбинированная, включает листовые протившумные мастики, 2-слойную войлочно-битумную шумоизоляцию пола и ковры, выполненные из петлеворсовых нетканых материалов на полипропиленовой подложке.

Корпус кузова включает в себя следующие основные узлы: пол передний

9. Электрооборудование и электросхемы

Примечание:

Особенности электрооборудования, устанавливаемого на автомобили с двигателями Рено F3R (установленные в моторном отсеке) описаны в соответствующем разделе, в конце данной главы.

Общие сведения

Электрооборудование автомобилей выполнено по однопроводной схеме, где отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с массой (корпусом) автомобиля, которая выполняет функцию второго провода (см. рисунки 9.1 и 9.2). На этих и других схемах, приведенных в этой главе, цвета проводов обозначаются буквами:

Б – белый
Г – голубой
Ж – желтый
З – зеленый
Кор – коричневый
О – оранжевый
К – красный
Р – розовый
С – серый
Ф – фиолетовый
Ч – черный

Все элементы электросхемы имеют условные буквенно-цифровые стандартные обозначения, а их соединительные колодки и штекерные наконечники – порядковые номера, причем первые – с буквой «Х».

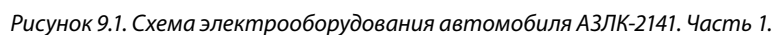
На изображении каждого провода указано обозначение коммутирующего элемента с номерами соответствующих соединительных колодок и штекеров, а также сечение данного провода.

Для облегчения поиска ниже приведены в алфавитном порядке условные обозначения элементов (слева) и соответствующие им позиции на схеме:

A1–57
A2–39
A3–33
A4–28
A5–67
A6–24
A7–9
A8–17
A9–12
A10–13
BA1, SBA2–36
BK – 14
E1–66
E2, E3–6
E4–3, 4
E5–3, 4
E6, E7–63
E9, E10–75
E11–60
EK – 64
EL1–29
EL2–37
FY1-FY2–19
GB – 8
HA1–5
HZ1.1, HZ2.1–70
HZ1.2, HZ2.2–71
HZ1.3, HZ2.3–72
HZ1.4, HZ2.4–73

HZ1.5, HZ2.5–74
HZ3, HZ5–2
HZ4, HZ6–1
M1–38
M2–69
M3–23
ГП – 62
SA1–43
SA2–20
SA3–25
SA4–68
SA5–61
SA6–65
SA7–21
SA8, SA12–42
SA9–41
SA10–59
SA11–10
SA13–40
SB1–31
SB1–26
SB3–27
SB4–30
SB5–35
SB6–34
SP – 16
SK – 22
T – 18
WA – 32
XS1–7
XS2–11
Y – 15

Пользуясь такой системой обозначений, можно, не следя по проводам, сразу увидеть, например, что белый провод от левой фары (см. рисунок 9.1) из штекера 1 идет на монтажный блок (A6 – поз. 24) к штекеру 2 колодки X5.



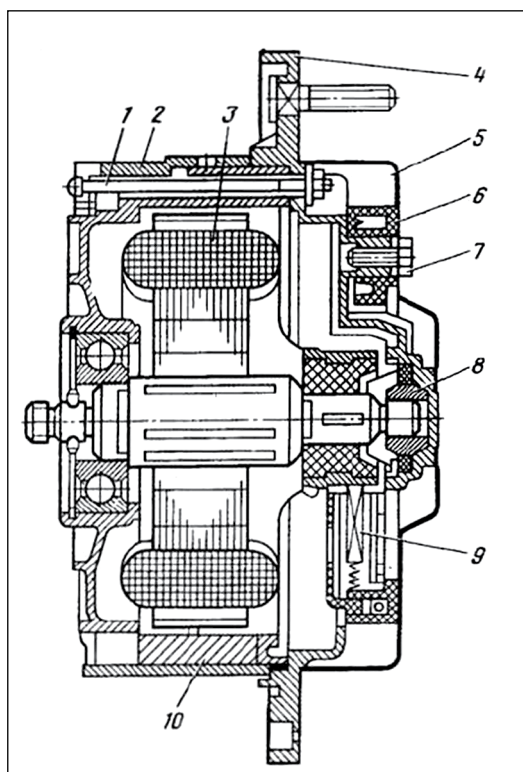


Рисунок 9.41. Электродвигатель вентилятора системы охлаждения двигателя:

1 – стяжной болт; 2 – корпус; 3 – якорь; 4 – крышка; 5 – кожух; 6 – щеткодержатель; 7 – болт крепления щеткодержателя; 8 – втулка подшипника якоря; 9 – щетка; 10 – постоянный магнит.

ратуре охлаждающей жидкости $92 \pm 3^\circ\text{C}$, а размыкаются при $87 \pm 3^\circ\text{C}$. Для разгрузки контактов датчика в монтажном блоке реле и предохранителей установлено промежуточное реле типа 113.3747.

Для проверки исправности электродвигателя в эксплуатации необходимо при включенном зажигании переключить провода, подсоединенные к датчику ТМ108. В этом случае при исправном промежуточном реле 113.3747 электродвигатель должен работать (см. рисунок 9.42).

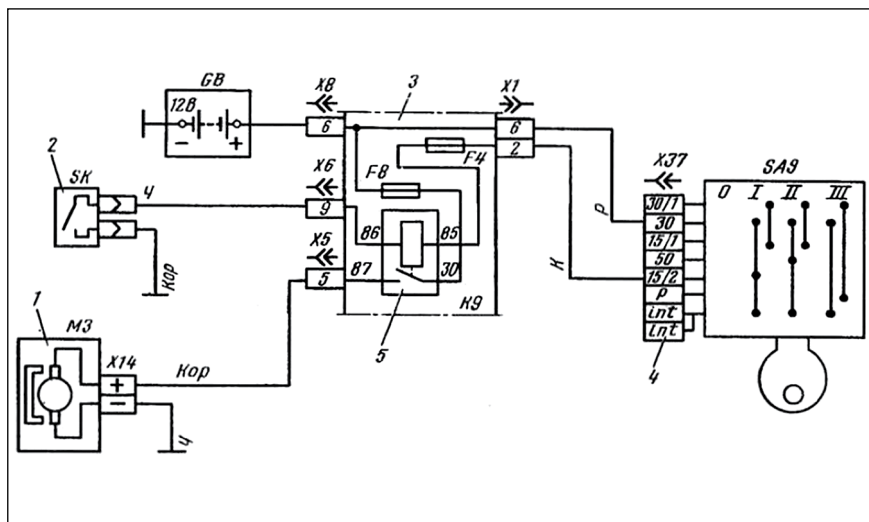


Рисунок 9.42. Схема включения электродвигателя вентилятора охлаждения двигателя:

1 – электродвигатель вентилятора; 2 – датчик включения электродвигателя; 3 – монтажный блок предохранителей и реле; 4 – выключатель зажигания; 5 – реле включения электродвигателя.

Работоспособность датчика проверяется установкой его в резервуар с жидкостью, температура которой определяется контрольным термометром. Моменты включения и выключения датчика должны соответствовать значениям температур, указанным выше. В случае нарушения работоспособности или выхода из строя датчик включения и промежуточное реле заменяются новыми.

В эксплуатации необходимо следить за надежностью крепления двигателя и соединительных проводов, своевременно очищая их концы от загрязнений.

Электродвигатель отопителя и его переключатель

Общие сведения

Вращение крыльчаток вентилятора системы обдува ветрового стекла и обогрева кузова осуществляется электродвигателем 51.3730 постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов. Электродвигатель имеет двусторонний выход вала, на концах которого установлены крыльчатки вентилятора (см. рисунок 9.43).

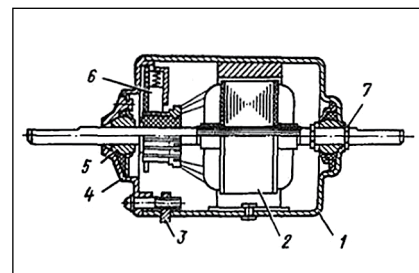


Рисунок 9.43. Электродвигатель вентилятора обдува ветрового стекла и обогрева кузова:

1 – корпус с магнитами; 2 – якорь; 3 – пластина; 4 – траверза; 5 – вкладыш; 6 – щетка; 7 – стопорное кольцо.

Техническая характеристика электродвигателя 51.3730:

- номинальное напряжение: 12 В;
- номинальная мощность: 90 Вт;
- номинальная частота вращения: 3000 ± 300 об/мин;
- потребляемая сила тока при 3000 об/мин вала якоря: не более 15 А;

Электрическая схема включения электродвигателя отопителя показана на рисунке 9.44.

Скорость вращения якоря электродвигателя изменяется подключением в его цепь добавочного резистора 17.3729, установленного на кожухе отопителя. Следует иметь в виду, что охлаждение резистора при работе электродвигателя на пониженных скоростях вращения якоря происходит потоком воздуха, засасываемого крыльчатками вентилятора. Поэтому в эксплуатации следует избегать длительной работы вентилятора в указанном режиме электродвигателя при закрытой заслонке воздухопритока, так как это может привести к значительному перегреву резистора и выходу его из строя.

Возможные неисправности электродвигателя отопителя, их причины и способы устранения приведены в таблице 9.27.

этой цели посторонних предметов приводит к деформации головки и выходу антенны из строя.

В эксплуатации необходимо следить за чистотой штыря и перед складыванием протирать его поверхность. Надежное контактирование между коленами штыря обеспечивает качество радиоприема и отсутствие помех при прослушивании. Во избежание деформации контактных элементов не допускается прикладывать значительные усилия при выдвигании штыря.

Для снятия антенны с автомобиля необходимо, убрав штырь, отвернуть накидную гайку, снять коническую установочную втулку с уплотнительной прокладкой и, утопив верхнюю часть антенны в отверстие крыла, извлечь ее из проема колесной ниши. Затем осторожно, предохраняя от повреждения контактные лепестки наконечника, вытянуть вместе с уплотнительной втулкой антенный провод из отверстия в кузове автомобиля.

Конструкция антенны – неразборная. При выходе из строя ее заменяют новой.

Особенности моторного электрооборудования, устанавливаемого на автомобили с двигателями Рено F3R

Генератор

Общие сведения

На двигателе модели Рено F3R установлен генератор A11 159.75A фирмы Валео («Valeo»), Франция, со встроенным полупроводниковым регулятором напряжения (см. рисунок 9.47). Генератор представляет собой трехфазную синхронную электрическую машину, снабженную выпрямительным блоком из шести диодов, соединенных в трехфазную мостовую схему выпрямления.

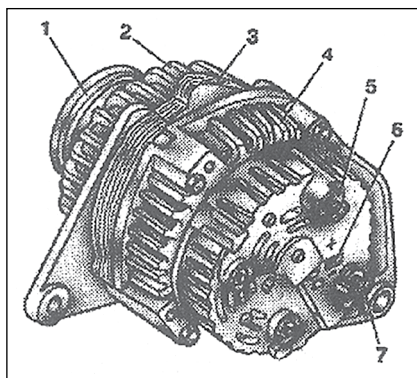


Рис. 9.47. Генератор АН 159.75А:

1 – шкив; 2 – крышка со стороны привода; 3 – статор; 4 – крышка со стороны контактных колец; 5 – клемма «+»; 6 – клемма «W»; 7 – клемма «-».

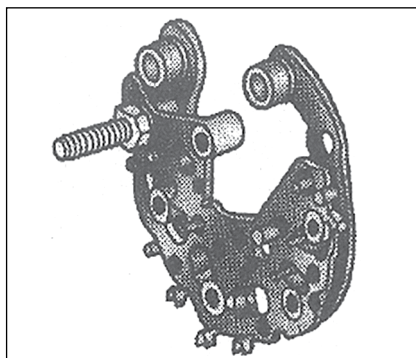


Рисунок 9.48. Комплект полупроводникового выпрямительного блока

Техническая характеристика генератора A11 159.75A:

- номинальное напряжение: 14 В;
- максимальный ток отдачи: не менее 75 А;
- регулируемое напряжение при изменении тока нагрузки в диапазоне от 5 до 32 А, частоты вращения ротора в диапазоне от 3000 до 12500 об/мин и температуре окружающей среды от -25°C до -70°C : 13,9–14,8 В.

Отличие этого генератора от генераторов Г-222 и 581.3701 в измененной компоновке узлов и в конструкции привода. В связи с повышенной мощностью генератора и, как следствие, большим сопротивлением вращения под нагрузкой, в приводе используется многоручьевой шкив, работающий совместно с полуклиновым ремнем, способным передавать большие крутящие моменты без проскальзывания. Одновременно, для улучшения охлаждения обмоток, применен вытяжной вентилятор, установленный на роторе генератора внутри корпуса между полюсами и контактными кольцами. При этом воздух засасывается в межобмоточное пространство через специальные щели в крышках. Кроме того, в связи с применением в жгуте двигателя двухпроводной схемы подключения, кроме клеммы «+» в конструкции генератора предусмотрена и клемма «-» для соединения с массой автомобиля.

Проверка работоспособности и способы ремонта генератора A11 159.75A принципиально не отличаются от описанных выше для генераторов Г-222 и 581.3701.

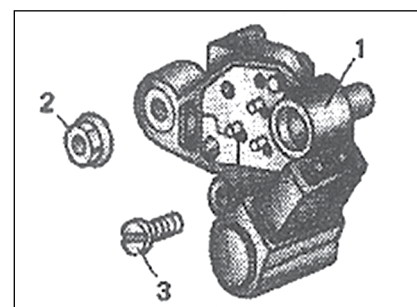
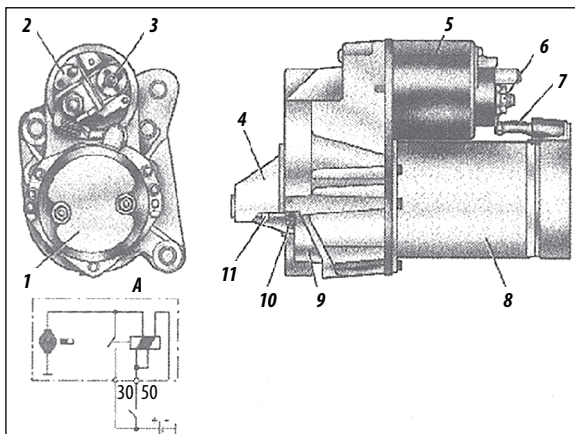


Рис. 9.49. Комплект щеткодержателя с регулятором напряжения:

1 – щеткодержатель с регулятором; 2 – гайка; 3 – болт.

Фирма Рено рекомендует ремонт генератора осуществлять заменой комплектов функциональных узлов, поставляемых в запасные части:

- полупроводниковый выпрямительный блок (см. рисунок 9.48);
- комплект щеткодержателя с регулятором напряжения (см. рисунок 9.49);
- комплект ротора (см. рисунок 9.50).

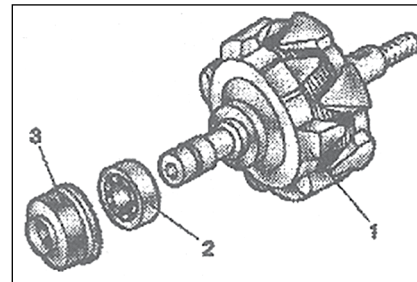


Рисунок 9.50. Комплект ротора:

1 – ротор; 2 – подшипник генератора; 3 – пылезащитный чехол подшипника.

Стартер

Общие сведения

На двигателях Рено F3R могут устанавливаться стартеры фирмы Валео («Valeo»), Франция (см. рисунок 9.51) или Бош (Bosch), Германия, которые полностью взаимозаменяемы между собой в сборе, несмотря на конструктивные различия отдельных деталей.

Рисунок 9.51. Стартер D6RA 13 («Valeo»):

1 – крышка со стороны коллектора; 2 – клемма «50» тягового реле; 3 – клемма «30» тягового реле; 4 – крышка со стороны привода; 5 – тяговое реле; 6 – контактный болт тягового реле; 7 – вывод обмотки возбуждения; 8 – корпус; 9 – обгонная муфта привода; 10 – шестерня привода; 11 – упорное кольцо.

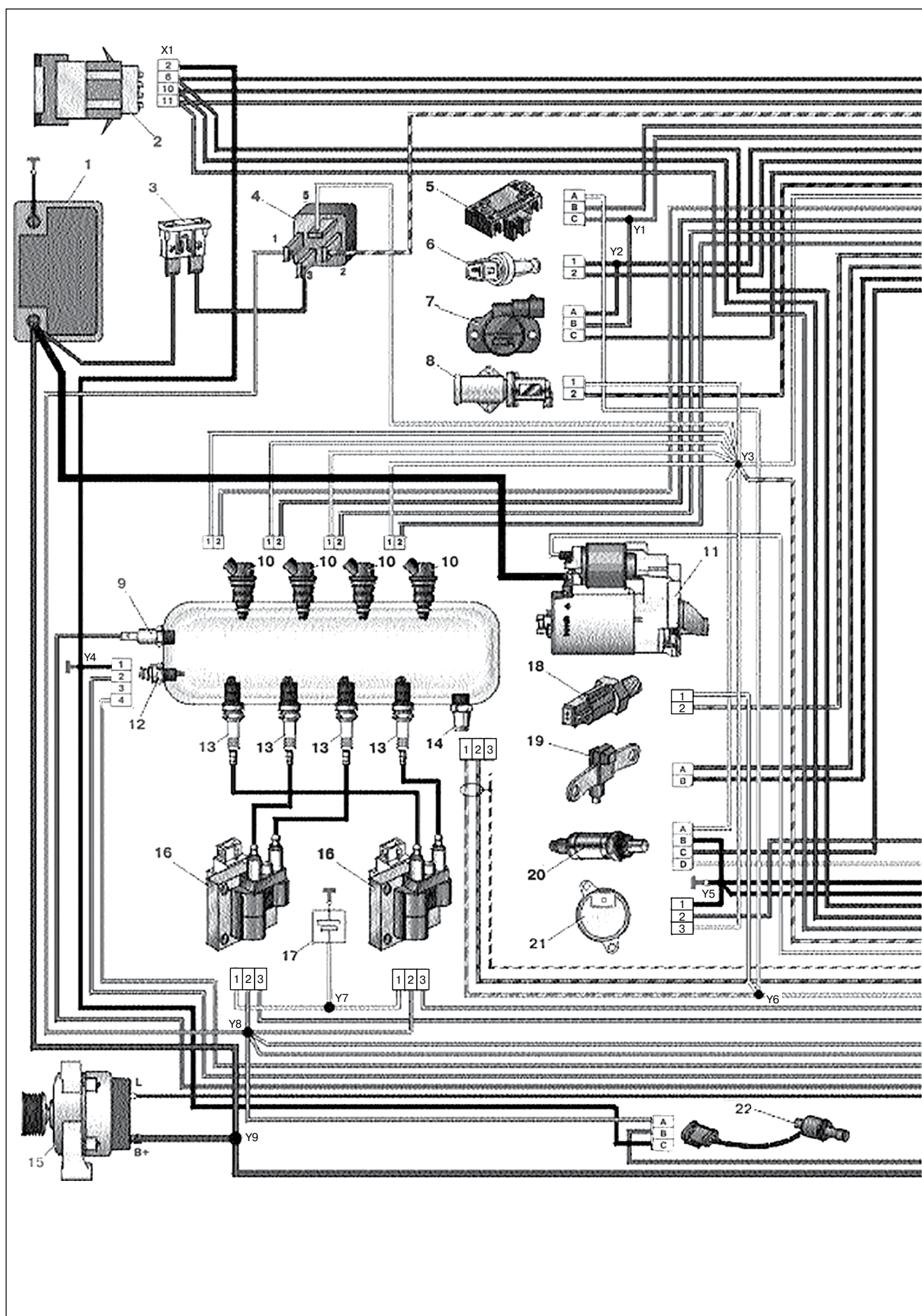


Рисунок 9.53. Схема электрических соединений системы управления двигателем мод. F3R. Часть 1.

10. Запчасти-аналоги

Примечание:

Буква в конце номера запчасти означает, к какому двигателю предназначена данная запчасть:

- В – двигатель ВАЗ.
- У – двигатель УЗАМ.
- Р – двигатель Рено.

Система охлаждения

Термостат Vernet 6603.80/0
Радиатор Renault 7 700 838 133
Радиатор Valeo RA 1008 849 395 В Р
Расширительный бачок Audi 4АО 121 403 (переделка)
Термостат Tricsan 86 205 491 Р
Термостат Gates TH 15480 У
Термостат Renault 7 700 872 314 Р
Электровентилятор радиатора системы охлаждения Renault 6 025 105 848 Р

Трансмиссия

Болт М8х47 внутреннего ШРУСа Audi 893 407 237
Диск сцепления Sachs 1 878 022 941 У
Диск сцепления Luk 322 027 910 Р
Диск сцепления Luk 322 015 610 Р
Диск сцепления Alfa Romeo 164 001 203 205 Р
Диск сцепления Alfa Romeo 60 806 063 Р
Диск сцепления Hyundai 41100–34010 Р
Диск сцепления Hyundai 41100–34020 Р
Диск сцепления Iveco 46 444 127 Р
Диск сцепления Iveco 7 767 189 Р
Диск сцепления Iveco 7 781 280 Р
Диск сцепления Lancia 46 444 127 Р
Диск сцепления Lancia 7 767 189 Р
Диск сцепления Mitsubishi MD 724 849 Р
Диск сцепления Mitsubishi MD 728 699 Р
Диск сцепления Mitsubishi MD 742 681 Р
Диск сцепления Mitsubishi MD 771 230 Р
Диск сцепления Sachs 187 8851 001 Р
Диск сцепления нажимной Sachs 3 082 295 641 У
Подшипник выжимной сцепления Sachs 3151 254 041 У
Подшипник выжимной сцепления Sachs 3151 998 801 У
Подшипник выжимной сцепления SKF VKC 2520 У
Подшипник выжимной сцепления Sachs 3 151 998 801 У
Привод в сборе Россия 2141–2215050
Привод в сборе Lobro 302 829
Привод в сборе GLO 7226
Привод в сборе Metelli 17–0125
Привод в сборе Cifam 655–125
Привод в сборе GKN-Spidan 0.023163
Пыльник внутреннего ШРУСа Марсо 18 876
Пыльник внутреннего ШРУСа Loebro 300 494
Пыльники ШРУСов комплект GKN-Spidan 0.025526
Пыльники ШРУСов комплект Lobro 302 750
Сцепление комплект Valeo 7 700 108 449 Р
Сцепление комплект Sachs 3 000 735 001 У
ШРУС внутренний Россия 2141–2215078
ШРУС внутренний GLO 4512
ШРУС внутренний Metelli 16–1015
ШРУС внутренний Cifam 617–015
ШРУС внутренний GKN 301 112
ШРУС внутренний GKN 301 128

ШРУС наружный Россия 2141–2215054
ШРУС наружный Lobro 302 794
ШРУС наружный GLO 3226
ШРУС наружный Metelli 15–1184
ШРУС наружный Cifam 607–184
ШРУС наружный GKN-Spidan 0.022996
ШРУС наружный GKN 302 379
ШРУС наружный GKN 302 794

Ходовая часть

Амортизатор газовый задний Monroe 26 441
Амортизатор газовый задний Monroe S 2046
Амортизатор газовый задний Sachs 101 736
Амортизатор газовый задний Monroe R 3282
Амортизатор газовый задний Kayaba 344 277
Амортизатор газовый задний Sachs 101 740
Амортизатор газовый задний Bilstein BNE-6783
Амортизатор газовый передний Bilstein PNE-3151
Амортизатор газовый передний Kayaba 366 011
Амортизатор газовый передний Monroe M G273
Амортизатор газовый передний Monroe S 3455
Амортизатор газовый передний Kayaba 365 800
Амортизатор масляный задний Sachs 101 796
Амортизатор масляный задний Boge 32–783–0
Амортизатор масляный передний Sachs 170 911
Амортизатор масляный передний Boge 32–C65–0
Подшипник ступицы задний Россия 2141–3104020
Подшипник ступицы задний SKF 309 726 DA
Подшипник ступицы задний FAG 532 066 DB
Подшипник ступицы задний SNR GB 10 884
Подшипник ступицы задний Optimal 801 442
Подшипник ступицы задний Pilenga PW 1306
Подшипник ступицы задний Coram CR 008
Подшипник ступицы задний SKF VKBA 1306
Подшипник ступицы задний (ремкомплект) SKF VKBA 1403
Подшипник ступицы задний (ремкомплект) SKF VKBA 1439
Подшипник ступицы задний (ремкомплект) SKF VKBA 1447
Подшипник ступицы задний (ремкомплект) SKF VKBA 1486
Подшипник ступицы задний (ремкомплект) SKF VKBA 3408
Подшипник ступицы задний (ремкомплект) SKF VKBA 3416
Подшипник ступицы задний (ремкомплект) SKF VKBA 895
Подшипник ступицы задний (ремкомплект) SKF VKBA 896
Подшипник ступицы передний SKF BAH-0012
Подшипник ступицы передний Россия 2141–3103020
Подшипник ступицы передний FAG 562 398 AA
Подшипник ступицы передний SNR GB 40 706

Тормозная система

Вакуумный усилитель тормозов Lucas PSA 910
Главный тормозной цилиндр Lucas PMH 595
Главный тормозной цилиндр Lucas ремкомплект Seinsa Autofren D 1411
Диск тормозной Brembo 9 571 010 проточка
Диск тормозной Локхед BG 2215
Диск тормозной Lucas DF 1521
Диск тормозной Otto Zimmermann 100 104 800
Диск тормозной VAG 443 615 301
Диск тормозной перфорированный Otto Zimmermann 100 104 850
Колодки тормозные Lucas GDB1256