ВАЗ 2114 - прямой наследник ВАЗ 2109, автомобиля ставшего легендой в 90-е годы. Однако время идет, российский рынок давно открыт для зарубежных автомобилей, а потребитель имеет возможность сравнивать и выбирать. Но, даже не смотря на огромную конкуренцию, которую ВАЗ 2114 выдерживает с большим трудом в основном за счет лояльных покупателей, не рассматривающих иномарки в принципе, этот автомобиль все еще пользуется спросом и в немалых количествах встречается на российских дорогах.

Одним из факторов выбора в пользу ВАЗ 2114 является его неприхотливый и мощный двигатель, первоначально взятый без изменений от ВАЗ 2111, а затем доработанный и модернизированный. Вазовские двигатели вполне надежны и ремонтопригодны, что само по себе делает привлекательными автомобили в целом.

**КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОМБИЛЕ ВАЗ 2114**

**Особенности автомобиля ВАЗ 2114**

ВАЗ 2114 - пятидверный хэтчбек, рестайлинговая версия ВАЗ-21093. Модель отличается от предшественников оригинальным оформлением передней части кузова с новыми блок-фарами, противотуманными фонарями, капотом, крыльями, облицовкой радиатора, пластиковыми бамперами, молдингами и спойлером, окрашенными в цвет кузова.

Первый экземпляр ВАЗ-2114 был собран на заводском конвейере в октябре 2001 года. Первоначально на автомобиль устанавливается двигатель 8V объёмом 1,5 литра. (ВАЗ-2111) с распредёленным впрыском топлива, затем его модифицированный аналог объемом 1,6 литра.

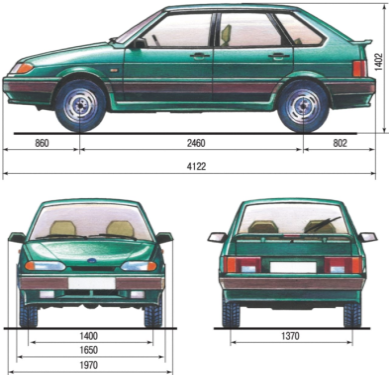


Рис. 1.1 **Внешний вид и габариты автомобиля ВАЗ-2114**

В салоне ВАЗ-2114 установлена новая панель приборов (т.н. «европанель») с бортовым компьютером, комбинация приборов VDO c двумя жидкокристаллическими индикаторами (показывает наружную температуру воздуха, напряжение бортовой сети, текущее время), регулируемая по углу наклона рулевая колонка и травмобезопасный руль от «десятого» семейства, отопитель новой конструкции. Ряд конструктивных решений заимствован из «десятого» семейства - регулируемая рулевая колонка, верхние точки крепления передних ремней безопасности, передние стеклоподъёмники. В 2008 году произошли незначительные изменения в стайлинге, а именно: вместо широких молдингов на двери стали ставить узкие.

Основные технические характеристики автомобиля ВАЗ 2114 приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Технические характеристики Lada Samara2114

|  |
| --- |
|  |
| 1,6 л. 8-кл. (Евро-4) | 1,6 л. 8-кл. (Евро-3) |
| Длина, мм | 4122 | 4122 |
| Ширина, мм | 1650 | 1650 |
| Высота, мм | 1402 | 1402 |
| База, мм | 2460 | 2460 |
| Колея передних колес, мм | 1400 | 1400 |
| Колея задних колес, мм | 1370 | 1370 |
| Объем багажного отделения, куб. дм. | 300 / 632 | 300 / 632 |
| Масса в снаряженном состоянии, кг | 1060 | 985 |
| Полная масса автомобиля, кг | 1410 | 1410 |
| Допустимая полная масса буксируемого прицепа с тормозами, кг | 750 | 750 |
| Допустимая полная масса буксируемого прицепа без тормозов, кг | 300 | 300 |
| Колесная формула / ведущие колеса | 4 x 2 / передние | 4 x 2 / передние |
| Компоновочная схема автомобиля | переднеприводная, расположение двигателя переднее, поперечное | переднеприводная, расположение двигателя переднее, поперечное |
| Тип кузова / количество дверей | хэтчбек / 5 | хэтчбек / 5 |
| Тип двигателя | четырехтактный, бензиновый | четырехтактный, бензиновый |
| Система питания | распределенный впрыск с электронным управлением | распределенный впрыск с электронным управлением |
| Количество и расположение цилиндров | 4, рядное | 4, рядное |
| Рабочий объём двигателя, куб. см | 1596 | 1596 |
| Максимальная мощность, кВт / об.мин. | 60 / 5100 | 59,5 / 5200 |
| Максимальный крутящий момент, Нм при об/мин | 132 / 3800 | 120 / 2700 |
| Топливо | неэтилированный бензин АИ-95 (min) | неэтилированный бензин АИ-95 (min) |
| Расход топлива по ездовому циклу, л/100 км | 7,6 | 7,6 |
| Максимальная скорость, км/ч | 160 | 160 |
| Коробка передач | механическая | механическая |
| Число передач | 5 вперед, 1 назад | 5 вперед, 1 назад |
| Передаточное число главной пары | 3,7 | 3,7 |
| Рулевое управление | рулевой механизм типа ''шестерня-рейка'', без усилителя | рулевой механизм типа ''шестерня-рейка'', без усилителя |
| Шины | 175/70 R13 80 (T, H) | 175/70 R13 80 (T, H) |
| Емкость топливного бака, л | 42,5 | 42,5 |

Первоначально на автомобиль устанавливался двигатель автомобиля ВАЗ-2111 объёмом 1,5 л с распределенным впрыском топлива, а с 2007 года на автомобиль устанавливается модернизированный двигатель 1,6 л. (ВАЗ-11183) Euro-3, модель получает индекс ВАЗ-21144. Его отличительные особенности -- фазированный впрыск топлива, отсутствие обратной магистрали (регулятор давления топлива совмещён с бензонасосом (так называемый топливный модуль)), катализатор находится не под днищем, а совмещён с выпускным коллектором (так называемый катколлектор), сверху двигатель накрыт декоративной пластиковой панелью, вместо алюминиевого ресивера устанавливается пластиковый.

В 2009 году дочернее предприятие ОАО «АвтоВаз», ЗАО «Супер-Авто» модернизировало ВАЗ-2114, а именно -- поставило на автомобиль двигатель 16V объёмом 1,6 литров; мощность у автомобиля стала 89 л.с. С 16-клапанным двигателем модель автомобиля получает индекс 211440-24. Возросли динамические характеристики автомобиля. Кроме мотора изменили подвеску, коробку передач, сцепление и тормоза. Данная модель комплектуется 14 дюймовыми колёсами на штампованных дисках.

В 2010 году ЗАО «Супер-Авто» подготовило к выпуску автомобиль с двигателем 16V объёмом 1,6 литров от Лада Приора мощностью 98 л.с. Данная модель получила индекс 211440-26. Двигатель представляет собой модифицированную 16-клапанную модификацию двигателя ВАЗ-21124 (90 л.с.), который применялся на автомобилях LADA 110, и -- на седане и трёхдверном хетчбэке -- ВАЗ-21126 (98 л.с.), устанавливающимся на LADA Priora. Заявленная максимальная скорость в 185--190 км/ч означает, что новые мелкосерийные модели семейства Samara становятся самыми быстрыми в модельном ряду АвтоВАЗ. Однако тестирование, проведенное журналом «За рулем» показало, что скорость, развиваемая данным автомобилем не превышает 170 км/ч, что только на 10 км/ч быстрее обычной модификации.

Более подробная информация о конструкции, обслуживании и ремонте двигателя ВАЗ 2114 приведена в следующей главе.

**Особенности конструкции 8V 1.5i двигателя ВАЗ 2114**

На автомобили семейства LADA SAMARA-2 устанавливают двигатель мод. 2111 - бензиновый, четырехтактный, четырехцилиндровый, рядный, с системой впрыска топлива, с распределительным валом, расположенным в головке блока цилиндров. Он создан на базе двигателя мод. 21083. Порядок работы цилиндров двигателя: 1-3-4-2.

Двигатель специально спроектирован для поперечного расположения на переднеприводном автомобиле. Компоновка и основные размеры двигателя выбраны таким образом, чтобы он вместе с коробкой передач мог быть размещен поперечно в моторном отсеке между брызговиками кузова.

Силовой агрегат -- двигатель с коробкой передач и сцеплением - закреплен в моторном отсеке автомобиля на трех резинометаллических опорах.

Продольный и поперечный разрезы двигателя показаны соответственно на рис. 1.2 и 1.3.

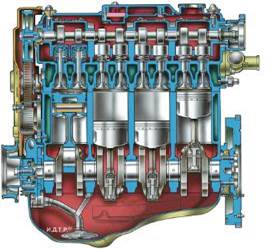


Рис. 1.2 **Продольный разрез двигателя ВАЗ 2111**

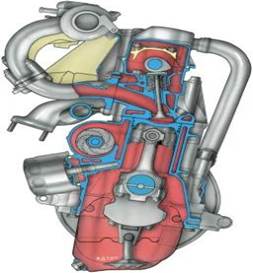


Рис. 1.3 **Поперечный разрез двигателя ВАЗ 2111**

Блок цилиндров отлит из специального высокопрочного чугуна, что придает конструкции двигателя жесткость и прочность.

Цилиндры выполнены заодно целое с блоком. В нижней части блока цилиндров расположено пять опор коренных подшипников со съемными крышками. Крышки коренных подшипников прикреплены к блоку цилиндров болтами. Отверстия под подшипники обработаны в сборе с крышками, поэтому крышки невзаимозаменяемы и для отличия промаркированы рисками на наружной поверхности. В средней опоре предусмотрены два гнезда для упорных полуколец, удерживающие коленчатый вал от осевых перемещений. Впереди крышки коренного подшипника устанавливают сталеалюминиевое полукольцо, а сзади - металлокерамическое так, чтобы канавки на полукольцах были обращены к коленчатому валу.

Вкладыши коренных и шатунных подшипников - тонкостенные сталеалюминиевые.

Верхние коренные вкладыши первой, второй, четвертой и пятой опор - с канавками на внутренней поверхности, нижние коренные вкладыши и верхний вкладыш третей опоры - без канавки. Внутренняя поверхность шатунных вкладышей ровная, без канавок.

Коленчатый вал изготовлен из высокопрочного чугуна и имеет пять коренных и четыре шатунных шейки. Для уменьшения вибраций служат восемь противовесов, расположенных на коленчатом валу. Для подачи масла от коренных шеек коленчатого вала к шатунным в коленчатом валу просверлены масляные каналы, закрытые заглушками. Помимо подвода масла к шатунным шейкам коленчатого вала, эти каналы служат и для очистки масла. Под действием центробежной силы твердые частицы и смолы, которые не улавливает фильтрующий элемент масляного фильтра, отбрасываются к заглушкам.

На переднем конце коленчатого вала установлена ведущая шестерня масляного насоса, а на сегментной шпонке - зубчатый шкив 1 (см. рис. 1.4) для привода распределительного вала и водяного насоса. Кроме этого на переднем конце вала установлен шкив привода генератора или демпфер.

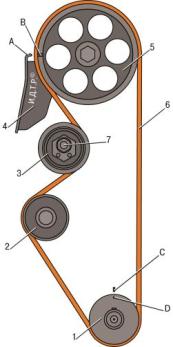


Рис. 1.4 **Схема привода распределительного вала: 1 - зубчатый шкив коленчатого вала; 2 - зубчатый шкив насоса охлаждающей жидкости; 3 - натяжной ролик; 4 - задняя защитная крышка; 5 - зубчатый шкив распределительного вала; 6 - зубчатый ремень; 7 - ось натяжного ролика; А - установочный выступ на задней защитной крышке; В - метка на шкиву распределительного вала; С - метка на крышке масляного насоса; D - метка на шкиву коленчатого вала**

К заднему концу коленчатого вала шестью болтами через общую шайбу прикреплен маховик. Он отлит из чугуна и имеет напрессованный стальной зубчатый венец, предназначенный для пуска двигателя стартером.

Шатуны - стальные, двутаврового сечения, обработаны вместе с крышками. На крышке шатуна и самом шатуне нанесен номер цилиндра. В верхнюю головку шатуна запрессована сталебронзовая втулка.

Поршневой палец - стальной, трубчатого сечения, плавающего типа. Он зафиксирован от продольного перемещения двумя стопорными пружинными кольцами, расположенными в проточках бобышки поршня.

Поршень изготовлен из алюминиевого сплава. На днище поршня выполнены углубление под камеру сгорания и два углубления под клапаны. Юбка поршня в продольном сечении коническая, в поперечном - овальная.

В верхней части поршня проточены три канавки под поршневые кольца. В канавке маслосъемного кольца выполнены сверления, служащие для отвода внутрь поршня масла, собранного кольцом со стенок цилиндра.

Поршневые кольца расположены в канавках поршня. Два верхних кольца - компрессионные. Они препятствуют прорыву газов в картер двигателя и способствуют отводу тепла от поршня к цилиндру. Нижнее кольцо - маслосъемное.

Головка блока цилиндров 1 (рис. 1.4), общая для всех цилиндров двигателя, изготовлена из алюминиевого сплава. Головка отцентрирована на блоке цилиндров двумя втулками и прикреплена болтами. В нижней части головки отлиты каналы, по которым циркулирует жидкость, охлаждающая камеры сгорания. В верхней части головки установлен распределительный вал 5, который вращается в опорах, выполненных в верхней части головки блока и двух корпусах подшипников 4, закрепленных гайками на шпильках, ввернутых в головку блока.

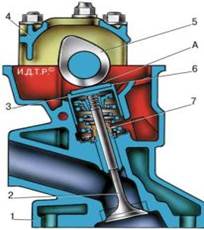


Рис. 1.5 **Механизм привода клапанов:**

1 - головка цилиндров; 2 - клапан; 3 - толкатель; 4 - корпус подшипников распределительного вала; 5 - распределительный вал; 6 - регулировочная шайба; 7 - маслоотражательный колпачок; А - зазор между кулачком и регулировочной шайбой

Распределительный вал отлит из чугуна. Для уменьшения износа рабочие поверхности кулачков и поверхность под сальник термообработаны - отбелены. Кулачки распределительного вала через толкатели 3 приводят в действие клапаны 2. В верхней части толкателей установлены стальные регулировочные шайбы 6, подбором этих шайб регулируют зазоры в приводе клапанов.

Распределительный вал приводится в действие от зубчатого шкива 1 коленчатого вала резиновым зубчатым ремнем 6через зубчатый шкив 5 (рис. 1.5). Натяжение ремня регулируют натяжным роликом 3.

Между головкой и блоком цилиндров установлена металлоармированная прокладка из безусадочного материала.

Головка блока цилиндров снабжена восемью клапанами - по два клапана на цилиндр (один впускной и один выпускной). Клапаны закрываются под действием двух пружин.

Нижними концами пружины опираются на опорную шайбу, а верхняя тарелка пружин удерживается двумя сухарями в проточке клапана. Наружная поверхность сухарей клапана имеет форму усеченного конуса, а на внутренней поверхности выполнены три упорных выступа, входящих в соответствующие проточки стержня клапана.

Направляющие втулки и седла клапанов запрессованы в головку блока цилиндров.

На внутренней поверхности втулок нарезаны каналы для смазки. На направляющих втулках установлены маслоотражательные колпачки 7, предотвращающие попадание масла в цилиндры. Направляющие втулки зафиксированы стопорными кольцами.

**Основные неисправности двигателей и их диагностика**

На автомобили ВАЗ 2114 «Лада Самара-2» изначально устанавливали впрысковый полуторалитровый восьмиклапанный двигатель, почти повторяющий прежний карбюраторный вариант. Тот, в свою очередь, ведет родословную от 1,3-литрового двигателя, который четверть века назад доводила еще фирма «Порше». В начале 90-х выпускали и 1,1-литровые моторы, в основном на экспорт Мишин С. Лада Самара. Ветхий завет. // За рулем, №1, 2005. . Позже данный двигатель был модифицирован, в результате чего увеличился его объем до 1,6 л, мощность и эффективность. Одновременно повысился класс автомобиля с Евро-2 до Евро-3. Однако автомобили произведенные с новым двигателем (с 2007 года) в настоящий момент реже обращаются в сервисы с целью ремонта двигателя, более частыми пациентами являются автомобили, произведенные со старым двигателем. Именно поэтому мы рассмотрим первую модификацию - четырехцилиндровый восьмиклапанный полуторалитровый бензиновый двигатель с распределенной системой впрыска.

Главное достоинство 1500-кубового двигателя в том, что он не повреждается при обрыве ремня ГРМ, а это нередко случается уже при пробеге 50-60 тыс. км - задолго до регламентных 75 тысяч. Периодичность ТО в настоящий момент составляет 15 тыс. км, но для подержанного автомобиля лучше придерживаться старых рекомендаций - 10 тыс. км, а ремень менять на 60-й тысяче или перед дальней поездкой даже на 50-й. Одновременно следует установить новый ролик ГРМ.

К 150-200 тыс. км порой возникает люфт в подшипнике помпы, при замене ремня следует обратить внимание и на нее. Обрыву ремня способствуют смолистые отложения на клапанах из-за некачественного бензина. Удалить их поможет промывочная жидкость (их сейчас немало), которую подают прямо во впускной коллектор через вакуумный шланг.

На малообъемных моторах при обрыве ремня поршни встречаются с клапанами, зато они менее склонны к перегреву, а срок службы до ремонта примерно одинаковый: 120-130 тыс. км до первой замены колец, 220-240 - до второй. Одновременно меняют и маслосъемные колпачки. С хорошими маслами и фильтрами валы и ЦПГ выдерживают 300-400 тыс. км. Однако некоторые моторы сходили с конвейера с врожденными дефектами (особенно в 2002-2004 гг.), но те, как правило, проявлялись уже к 20-50 тыс. км.

Склонность полуторалитрового двигателя к перегреву наиболее заметна у впрыскового варианта. Первые партии моторов «закипали» еще быстрее: то вылетала пробка расширительного бачка (напомним, что именно в ней клапаны, регулирующие давление в системе), то лопался сам бачок, то слезал с патрубка нижний шланг радиатора (видимо, затянуть, как следует, неудобный хомут не могли даже на конвейере). Сегодня проблема не так остра, но полностью не изжита. Расширительные бачки - по-прежнему расходный материал.

При низких температурах восьмиклапанный двигатель запускается без нареканий. Отказы вызваны обычно либо неисправными свечами (рекомендуется менять их на каждом ТО), либо заклиниванием регулятора холостого хода (РХХ) в закрытом положении. Если мотор не пустился с первого раза, при втором пуске необходимо слегка нажать педаль газа (имитировать работу РХХ). Если и это не помогло, в третий раз продуть цилиндры, полностью нажав педаль. Мыть моторный отсек водой под давлением категорически не рекомендуется: двигатель боится грязи куда меньше, чем разъемы - воды.

В последние годы датчики системы впрыска стали отказывать реже. Чаще других выходят из строя датчики положения дроссельной заслонки (ДПДЗ) и массового расхода воздуха (ДМРВ). Последний чувствителен к загрязнениям, поэтому важно вовремя менять воздушный фильтр и не запускать ЦПГ: частички нагара и капли масла из системы вентиляции - внутренние враги ДМРВ. Иногда работоспособность датчика удается восстановить, промыв его нити очистителем карбюратора.

Двигатель ВАЗ 2114 достаточно надежен и неприхотлив, однако рассмотреть все возможные неисправности в рамках данной работы не представляется возможным. Поэтому мы объединили наиболее частые неисправности в таблице, которая представлена ниже (см. табл. 2.1). Там же приведены основные диагностические признаки и кратко обозначены базовые ремонтные мероприятия.

Таблица 2.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Причина неисправности | Метод устранения | | Стук коренных подшипников коленчатого вала |  | | Обычно стук глухого тона, металлический. Обнаруживается при резком открытии дроссельных заслонок на холостом ходу. Частота его увеличивается с повышением частоты вращения коленчатого вала. Чрезмерный осевой зазор коленчатого вала вызывает стук более резкий с неравномерными промежутками, особенно заметными при плавном увеличении и уменьшении частоты вращения коленчатого вала |  | | Слишком раннее зажигание | Отрегулировать установку момента зажигания | | Недостаточное давление масла | Выяснить и устранить причину недостаточного давления | | Ослаблены болты крепления маховика | Затянуть болты рекомендуемым моментом | | Увеличенный зазор между шейками и вкладышами коренных подшипников | Прошлифовать шейки и заменить вкладыши | | Увеличенный зазор между упорными полукольцами и коленчатым валом | Заменить упорные полукольца новыми или с увеличенной толщиной, проверить зазор | | Стук шатунных подшипников |  | | Обычно стук шатунных подшипников резче стука коренных. Он прослушивается на холостом ходу двигателя при резком открытии дроссельных заслонок. Место стука легко определить, отключая по очереди свечи зажигания |  | | Недостаточное давление масла | Выяснить и устранить причину недостаточного давления | | Чрезмерный зазор между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами | Заменить вкладыши и прошлифовать шейки | | Стук поршней |  | | Стук обычно незвонкий, приглушенный; вызывается «биением» поршня в цилиндре. Лучше всего он прослушивается при малой частоте вращения коленчатого вала и под нагрузкой |  | | Увеличенный зазор между поршнями и цилиндрами | Заменить поршни, расточить и отхонинговать цилиндры | | Чрезмерный зазор между поршневыми кольцами и канавками на поршне | Заменить кольца или поршни с кольцами | | Стук впускных и выпускных клапанов |  | | Увеличенные зазоры в клапанном механизме вызывают характерный стук, обычно с равномерными интервалами; частота его меньше частоты любого другого стука в двигателе, так как клапаны приводятся в действие от распределительного вала, частота вращения которого в два раза меньше частоты вращения коленчатого вала |  | | Увеличенные зазоры в клапанном механизме | Отрегулировать зазоры | | Поломка клапанной пружины | Заменить пружину | | Чрезмерный зазор между клапаном и направляющей втулкой | Заменить изношенные детали | | Износ кулачков распределительного вала | Заменить распределительный вал и регулировочные шайбы | | Недостаточное давление масла на холостом ходу на прогретом двигателе |  | | Попадание под редукционный клапан давления масла посторонних частиц | Очистить клапан от посторонних частиц и заусенцев, промыть масляный насос | | Заедание редукционного клапана давления масла | Заменить клапан | | Изношены шестерни масляного насоса | Отремонтировать масляный насос | | Чрезмерный зазор между вкладышами и коренными шейками коленчатого вала | Прошлифовать шейки и заменить вкладыши | | Чрезмерный зазор между шейками и корпусами подшипников распределительного вала | Заменить распределительный вал или головку цилиндров с корпусами подшипников | | Применение моторного масла несоответствующей марки и качества | Заменить масло другим, рекомендуемым производителем | | Чрезмерное давление масла на прогретом двигателе |  | | Заедание редукционного клапана давления масла | Заменить клапан | | Пружина редукционного клапана давления масла имеет большую жесткость | Заменить пружину | | Повышенный расход масла |  | | Подтекание масла через уплотнения двигателя | Подтянуть крепления или заменить прокладки и сальники | | Засорена система вентиляции картера | Промыть детали системы вентиляции картера | | Износ поршневых колец или цилиндров двигателя | Расточить цилиндры и заменить поршни и кольца | | Поломка поршневых колец | Заменить кольца | | Закоксовывание прорезей в маслосъемных кольцах или пазов в канавках поршней из-за применения не рекомендованного масла | Очистить прорези и пазы от нагара, заменить моторное масло рекомендуемым производителем | | Износ или повреждение маслоотражательных колпачков клапанов | Заменить маслоотражательные колпачки | | Повышенный износ стержней клапанов или направляющих втулок | Заменить клапаны, отремонтировать головку цилиндров | | Перегрев двигателя |  | | Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне шкалы. Перед поиском неисправности убедитесь в исправности указателя температуры охлаждающей жидкости и его датчика. |  | | Недостаточное количество жидкости в системе охлаждения | 1. Долить охлаждающую жидкость в систему охлаждения | | Сильно загрязнена наружная поверхность радиатора | 2. Очистить наружную поверхность радиатора струей воды | | Неисправен термостат | 3. Заменить термостат | | Не работает электродвигатель вентилятора | 4. Проверить электродвигатель, заменить его или отремонтировать | | Неисправен насос охлаждающей жидкости | 5. Проверить работу насоса, заменить его или отремонтировать | | Быстрое падение уровня жидкости в расширительном бачке |  | | 1. Поврежден радиатор | 1. Отремонтировать радиатор или заменить его | | 2. Повреждение шлангов или прокладок в соединениях трубопроводов, ослабление хомутов | 2. Заменить поврежденные шланги или прокладки, подтянуть хомуты шлангов | |