

# РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ

Двигатель 1,0 л	54
Двигатель 0,8 л	65
Система питания	67
Система управления двигателем 1,0 л	83
Система управления двигателем 0,8 л	96
Система охлаждения	105
Система выпуска отработавших газов	110
Сцепление	114
Коробка передач	117
Приводы передних колес	123
Передняя подвеска	126
Задняя подвеска	133
Рулевое управление	138
Тормозная система	143
Электрооборудование	155
Кузов	173

## Двигатель 1,0 л

### ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Двигатель рабочим объемом 1,0 л (модель В10S1) — бензиновый, четырехтактный, четырехцилиндровый, рядный, восьмиклапанный, расположен на автомобиле спереди поперечно. Привод верхнего распределительного вала осуществляется зубчатым ремнем от коленчатого вала. Порядок работы цилиндров: 1–3–4–2, отсчет — от шкива коленчатого вала.

Двигатель с коробкой передач и сцеплением образуют силовой агрегат, закрепленный в моторном отсеке на четырех эластичных

резинометаллических опорах. Левая опора через кронштейн крепится к коробке передач, а правая, передняя и задняя — к блоку цилиндров двигателя.

Справа на двигателе (по ходу автомобиля) расположены: приводы распределительного вала и насоса охлаждающей жидкости — зубчатым ремнем; генератора, насоса гидроусилителя руля и компрессора кондиционера (при наличии) — поликлиновыми ремнями.

Слева расположены: термостат, датчики температуры охлаждающей жидкости (для указателя температуры в комбинации приборов и системы управления двигателем) и клапан рециркуляции отработавших газов.

Спереди: выпускной коллектор с датчиком концентрации кислорода и каталитическим нейтрализатором отработавших газов, указатель уровня масла, масляный фильтр (справа внизу), датчик положения коленчатого вала, свечи зажигания и высоковольтные провода.

Сзади: впускной трубопровод и дроссельный узел, топливная рампа с форсунками, датчик давления масла (внизу), генератор (внизу справа) и стартер (внизу слева).

Блок катушек зажигания прикреплен к крышке головки блока цилиндров.

Блок цилиндров двигателя отлит из чугуна, цилиндры расточены в бло-

ке. В нижней части блока цилиндров расположены пять опор коренных подшипников коленчатого вала со съемными крышками, которые крепятся к блоку болтами. Отверстия под подшипники обрабатываются в сборе с крышками, поэтому крышки не взаимозаменяемы и для отличия промаркированы.

Поршни выполнены из алюминиевого сплава. Юбка поршня в продольном сечении — коническая, в поперечном — овальная. На верхней части каждого поршня, вблизи днища, выполнены кольцевые канавки, в которые устанавливаются поршневые кольца: два компрессионных кольца (препятствуют прорыву газов в картер двигателя и отводят тепло от поршня к цилиндру) и одно масляное (снимает излишки моторного масла со стенок цилиндра). Поршневые пальцы — стальные, трубчатого сечения, «плавающего» типа. Шатуны — стальные, двутаврового сечения, обрабатываются совместно с крышками шатунных подшипников.

Стальной коленчатый вал имеет пять коренных и четыре шатунных шейки и снабжен противовесами, отлитыми заодно с валом. Для подачи масла от коренных к шатунным шейкам в коленчатом вале выполнены каналы. Осевое перемещение коленчатого вала ограничено упорными полукольцами, установленными в проточки опоры третьего коренного подшипника. Вкладыши коренных и шатунных подшипников коленчатого вала — стальные, с антифрикционной рабочей поверхностью из сплава алюминия и олова.

На носке коленчатого вала установлены зубчатый шкив привода распределительного вала и двойной шкив для привода вспомогательных агрегатов: генератора (одним поликлиновым ремнем), насоса гидроусилителя руля и компрессора кондиционера (другим поликлиновым ремнем). Шкив коленчатого вала составной: наружная и внутренняя части соединены резиновой вставкой (демпфером) для гашения крутильных колебаний коленчатого

вала. К фланцу коленчатого вала шестью болтами крепится маховик, отлитый из чугуна. На маховик напрессован стальной зубчатый венец, служащий для пуска двигателя стартером.

Головка блока цилиндров отлита из алюминиевого сплава. Между блоком и головкой устанавливается безусадочная металлоармированная прокладка, повторное использование которой после снятия головки блока не допускается. В верхней части головки блока цилиндров расположен пятиопорный распределительный вал. На вале выполнены восемь кулачков для привода клапанов.

В головку блока цилиндров запрессованы седла и направляющие втулки клапанов. Сверху на направляющую втулку каждого клапана установлен маслоотражательный колпачок, изготовленный из маслостойкой резины со стальной арматурой.

Клапаны — стальные. Площадь тарелки впускного клапана больше, чем площадь выпускного. Клапаны приводятся в действие (открываются) от кулачков распределительного вала через коромысла. Регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов выполняется в соответствии с регламентом обслуживания автомобиля.

Каждый клапан закрывается под действием одной пружины. Нижним концом она опирается на шайбу, а верхним — на тарелку, удерживаемую двумя сухарями. Сложенные сухари снаружи имеют форму усеченного конуса, а на их внутренних поверхностях выполнены буртики для удержания на стержне клапана.

Система смазки двигателя комбинированная: под давлением и разбрызгиванием. Давление в системе создает насос с шестернями внутреннего зацепления. Все масло из насоса проходит через полнопоточный масляный фильтр, снабженный перепускным и противодренажным клапанами.

Ведущая шестерня масляного насоса установлена на носке коленчатого вала. Насос забирает масло из поддона картера через маслоприемник и подает его через

фильтр в главную масляную магистраль, от которой отходят масляные каналы к коренным подшипникам коленчатого вала. От главной масляной магистрали (по вертикальному каналу в блоке цилиндров) масло подается в головку блока цилиндров для смазки осей коромысел клапанов и подшипников распределительного вала. Из головки блока цилиндров масло через вертикальные дренажные каналы сливается в поддон картера. На стенки цилиндров, к поршневым кольцам и пальцам масло подается разбрызгиванием. Остальные узлы смазываются самотеком.

В системе смазки двигателя допустимо применять только моторное масло с параметрами (вязкость и уровень качества), рекомендованными заводом-изготовителем автомобиля (см. «Приложения», с. 216). Не допускается эксплуатация двигателя с пониженным уровнем масла и смешивание различных сортов масла в картере: это ведет к выходу деталей двигателя из строя и дорогостоящему ремонту.

Система вентиляции картера — принудительная, закрытая, с отбором газов через маслоотделитель, расположенный в крышке головки блока цилиндров.

---

## **ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ТЕПЛОВЫХ ЗАЗОРОВ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ**

---

Проверку и регулировку зазоров клапанов проводим на холодном двигателе через каждые 20 000 км пробега в соответствии с регламентом технического обслуживания.

Для удобства работы рекомендуем снять корпус воздушного фильтра с воздухозаборником и резонатором (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).

Снимаем блок катушек зажигания (см. «Проверка и снятие блока катушек зажигания», с. 94) и дроссельный узел (см. «Снятие дроссельного узла на автомобиле с двигателем 1,0 л», с. 74).

Снимаем верхнюю крышку ремня привода газораспределительного механизма (ГРМ) (см. «Проверка состояния и замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 57).



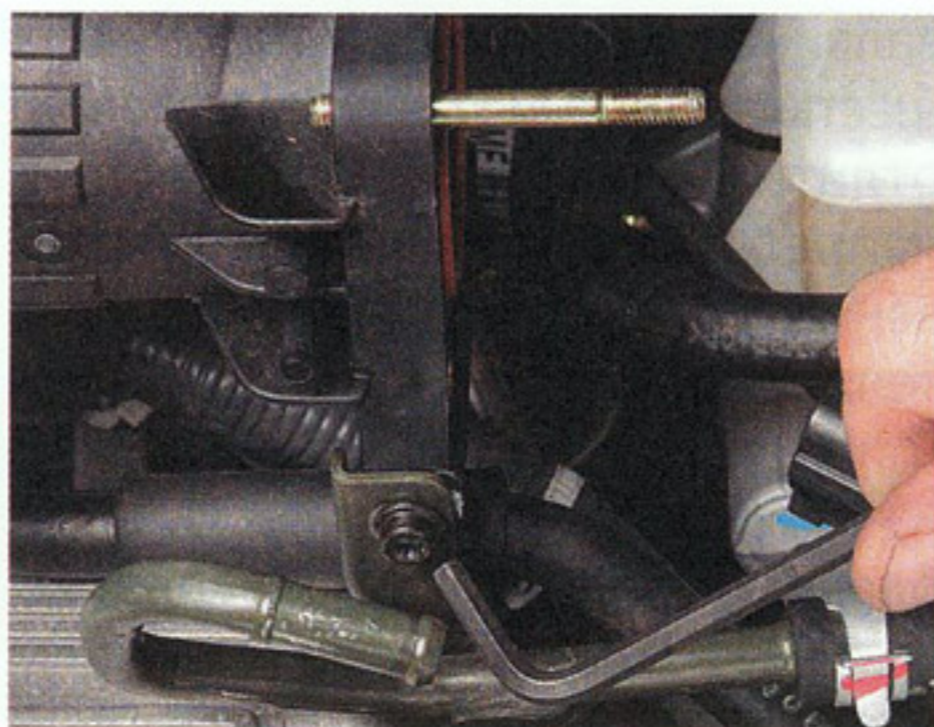
Сжав пассатижами концы хомута крепления шланга подвода разрежения от впускного трубопровода к вакуумному усилителю тормозов, сдвигаем хомут по шлангу.



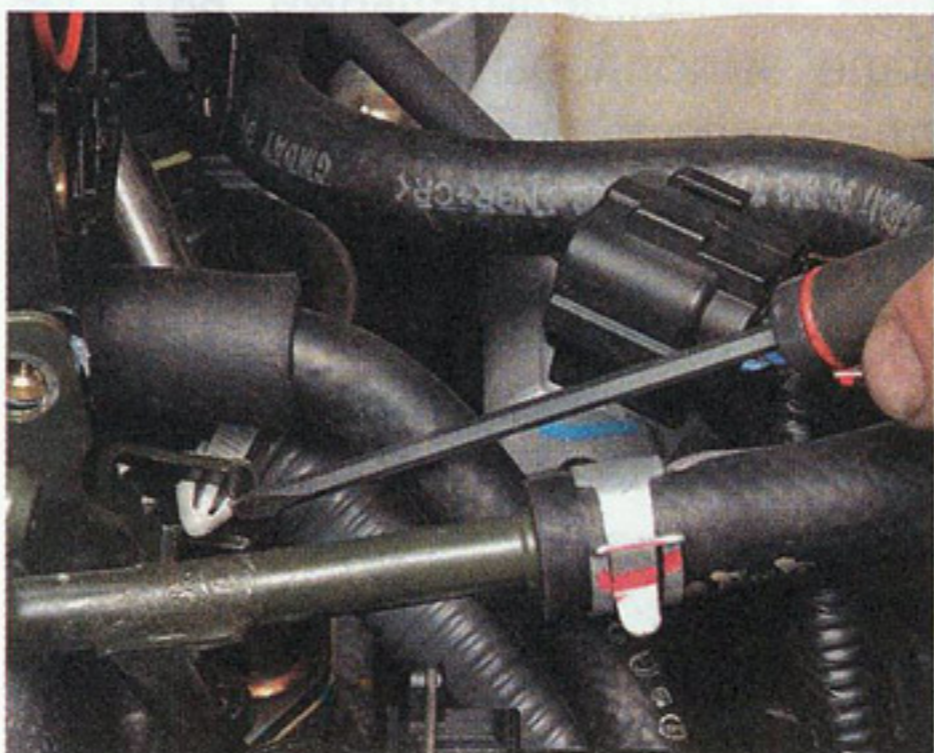
Снимаем шланг подвода разрежения с соединительной трубки.



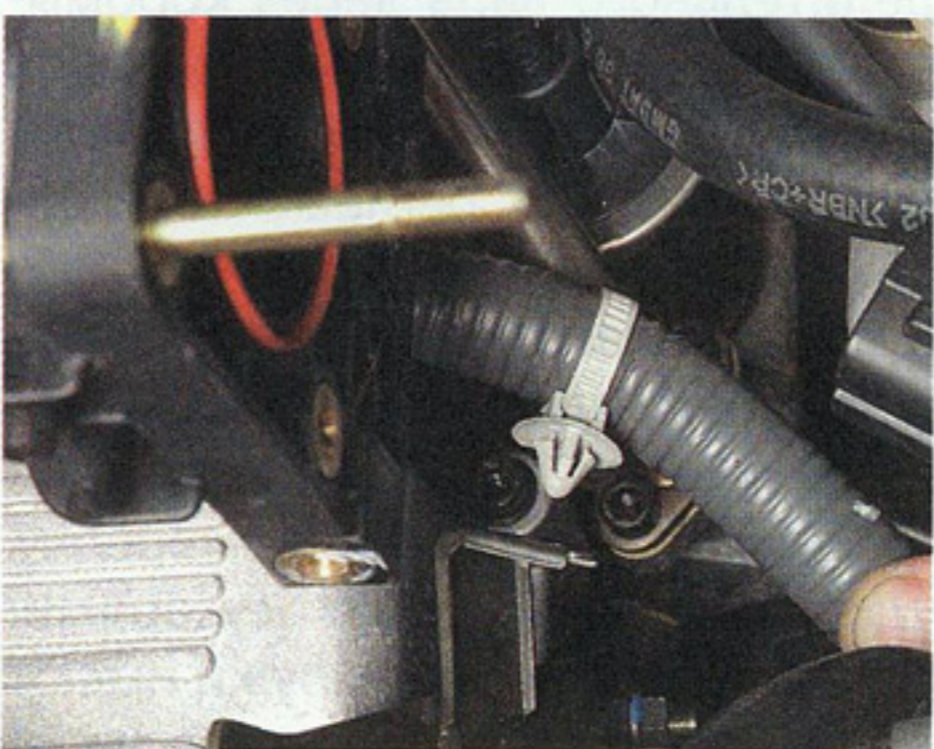
Снимаем шланг вентиляции картера со штуцера на крышке головки блока цилиндров.



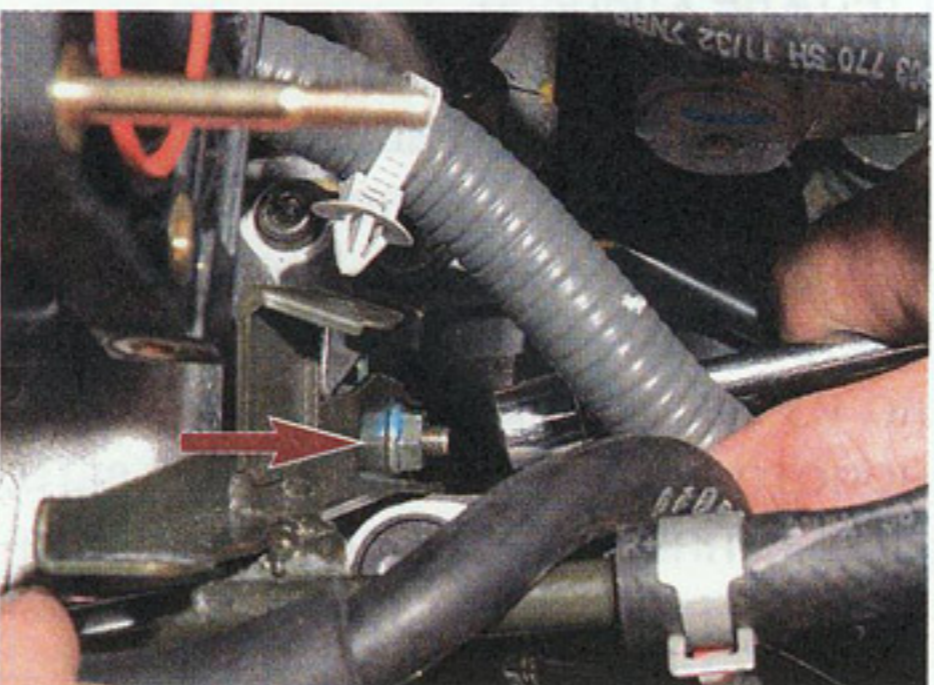
Шестигранником «на 5» отворачиваем винт крепления кронштейна соединительной трубки к впускному трубопроводу.



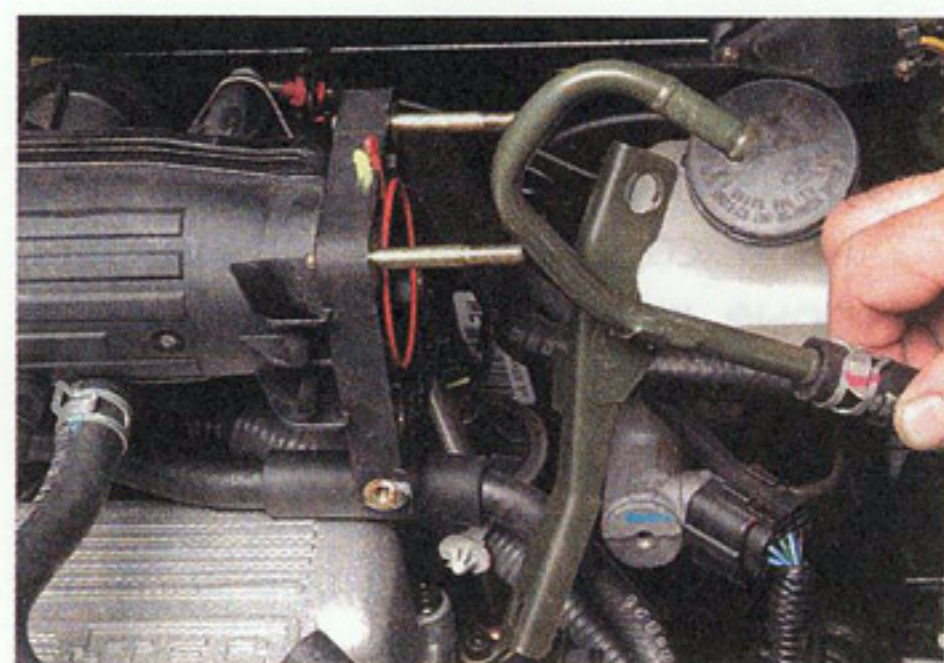
Сжимая отверткой лепестки держателя жгута проводов системы управления двигателем...



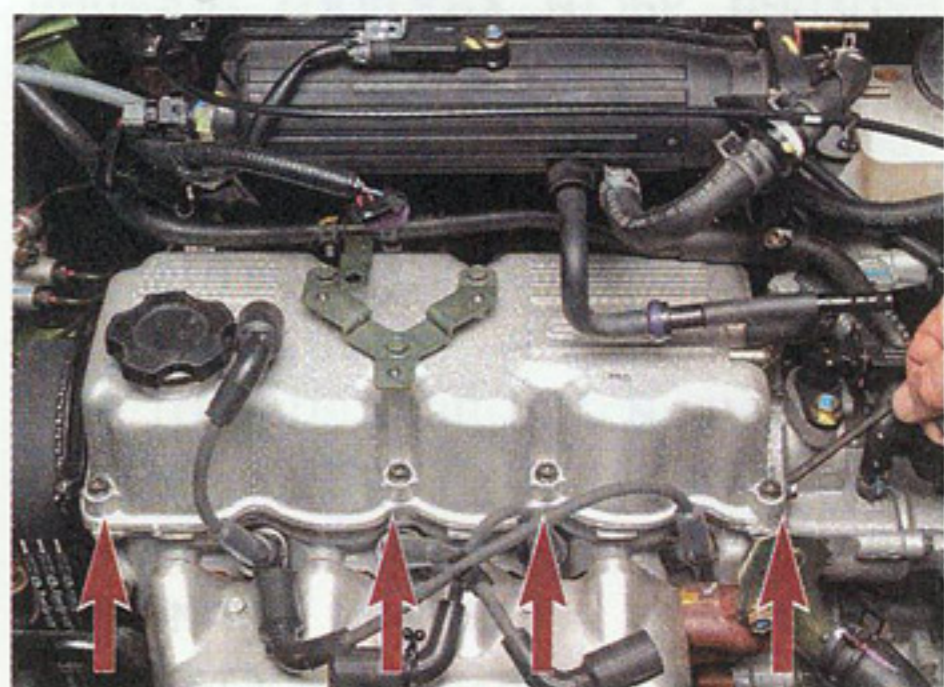
...отсоединяем держатель жгута проводов от кронштейна.



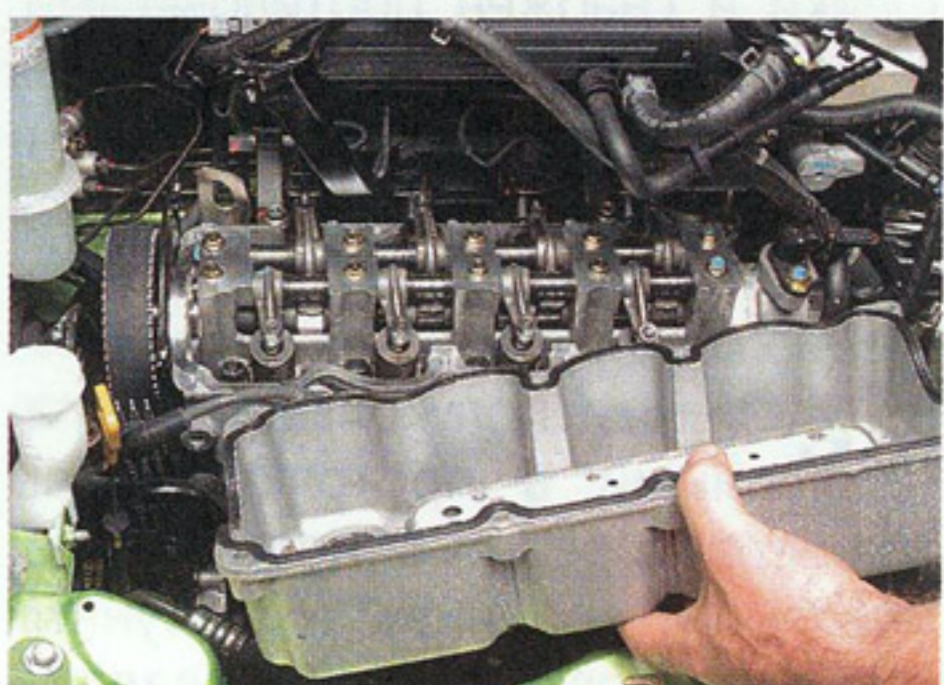
Головкой «на 10» отворачиваем гайку крепления кронштейна соединительной трубки (гайка показана стрелкой).



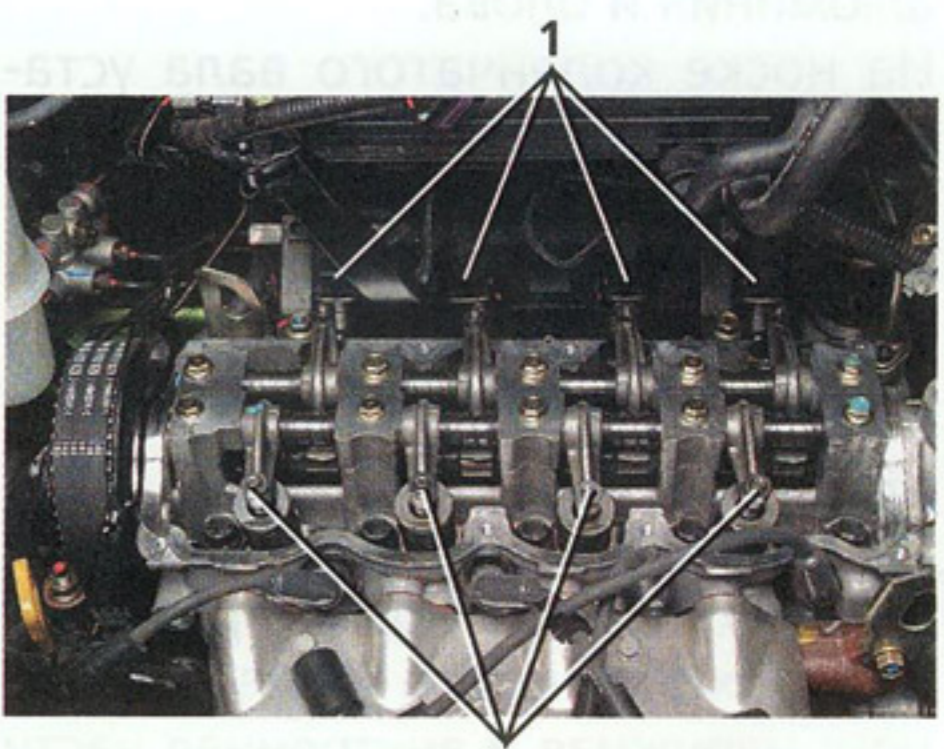
Отводим соединительную трубку в сторону, не отсоединяя от нее шланг вакуумного усилителя тормозов.



Шестигранником «на 5» отворачиваем восемь винтов крепления крышки головки блока цилиндров (четыре винта показаны стрелками, остальные винты расположены с другой стороны крышки).



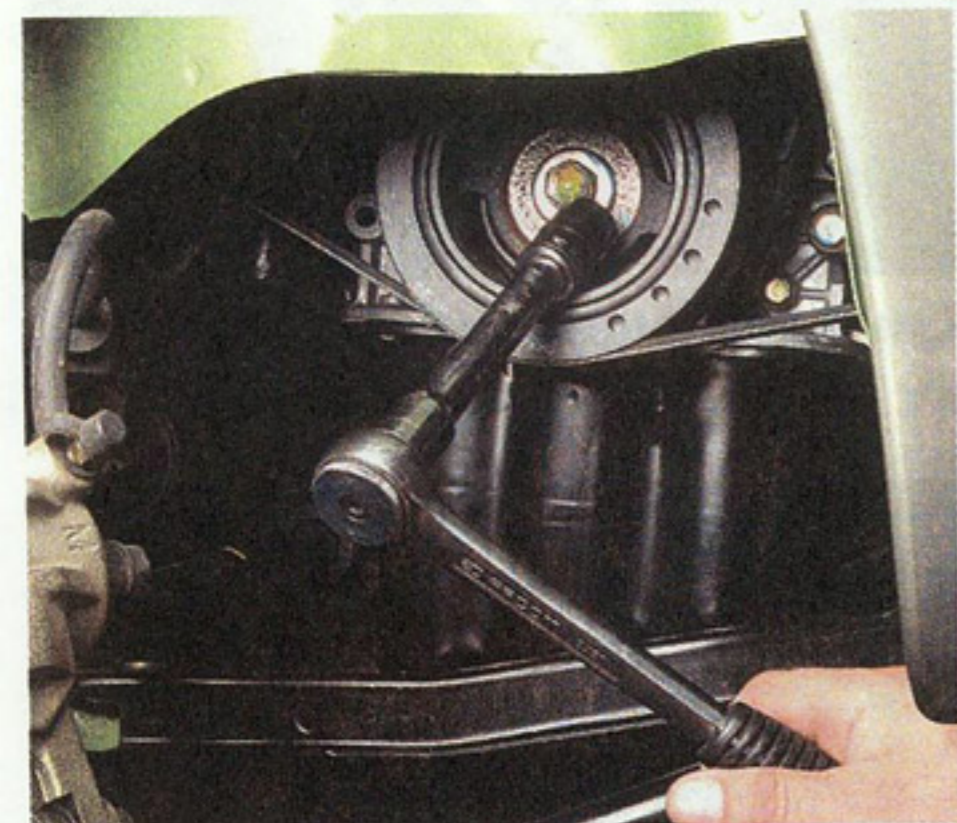
Снимаем крышку головки блока цилиндров.



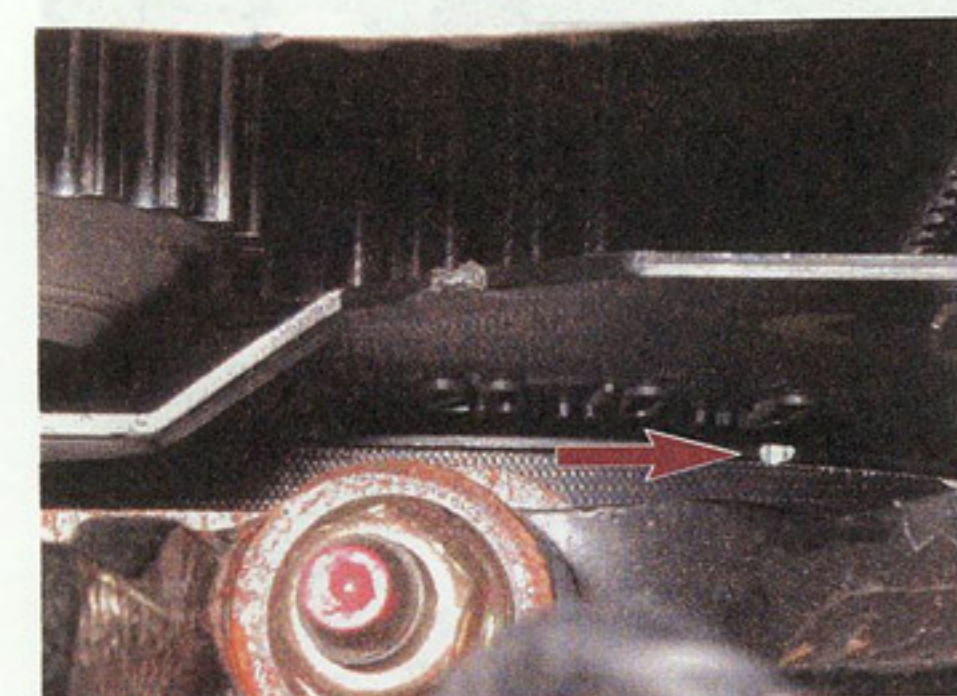
Расположение клапанов на двигателе: 1 — впускные клапаны; 2 — выпускные клапаны

Снимаем грязезащитный щиток в арке правого переднего колеса (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 174).

Устанавливаем поршень первого цилиндра в ВМТ в конце такта сжатия. Для этого...



...головкой на «17» поворачиваем коленчатый вал по часовой стрелке за болт крепления шкива...



...пока метка-вырез (показана стрелкой) на шкиве коленчатого вала не будет совмещена с цифрой «0» на нижней крышке ремня привода ГРМ.



При этом метка на зубчатом шкиве распределительного вала должна располагаться напротив треугольной метки на задней крышке ремня привода ГРМ.

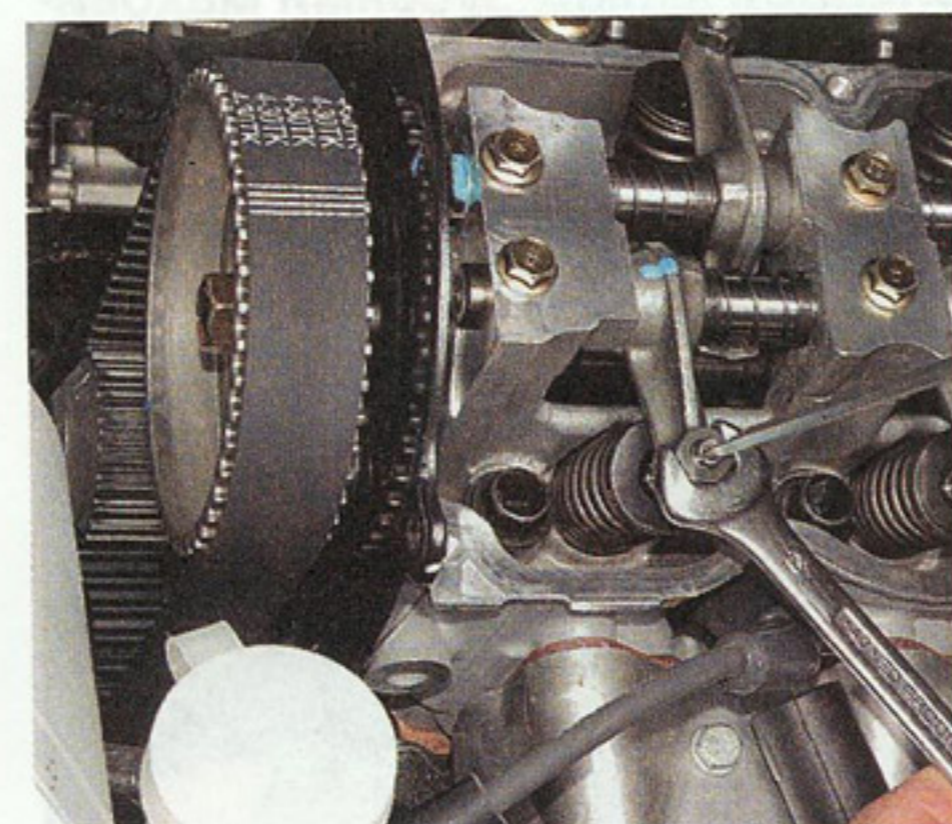
В этом положении коленчатого вала проверяем и регулируем зазоры следующих клапанов:

- впускной и выпускной клапаны 1-го цилиндра;
- впускной клапан 2-го цилиндра;
- выпускной клапан 3-го цилиндра.

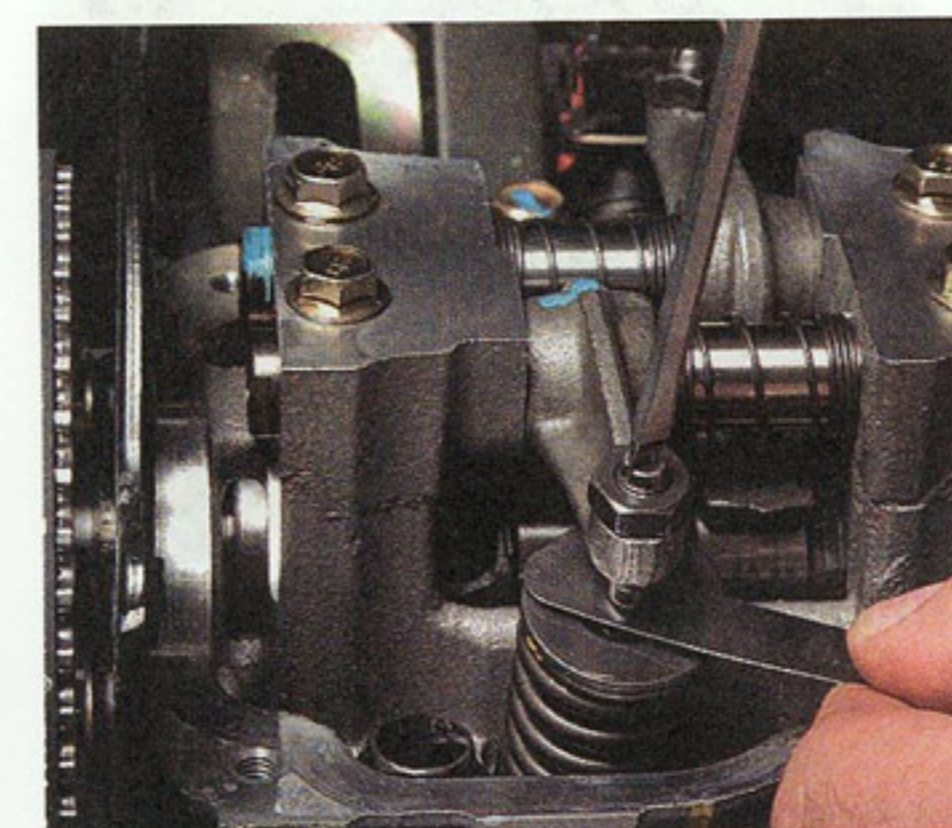
Плоским щупом проверяем тепловой зазор между стержнем клапана и регулировочным винтом. Щуп должен перемещаться в зазоре с небольшим усилием.

Зазор должен находиться в пределах  $0,15 \pm 0,02$  мм для впускных клапанов и  $0,32 \pm 0,02$  мм для выпускных.

Если величина теплового зазора отличается от номинального значения...



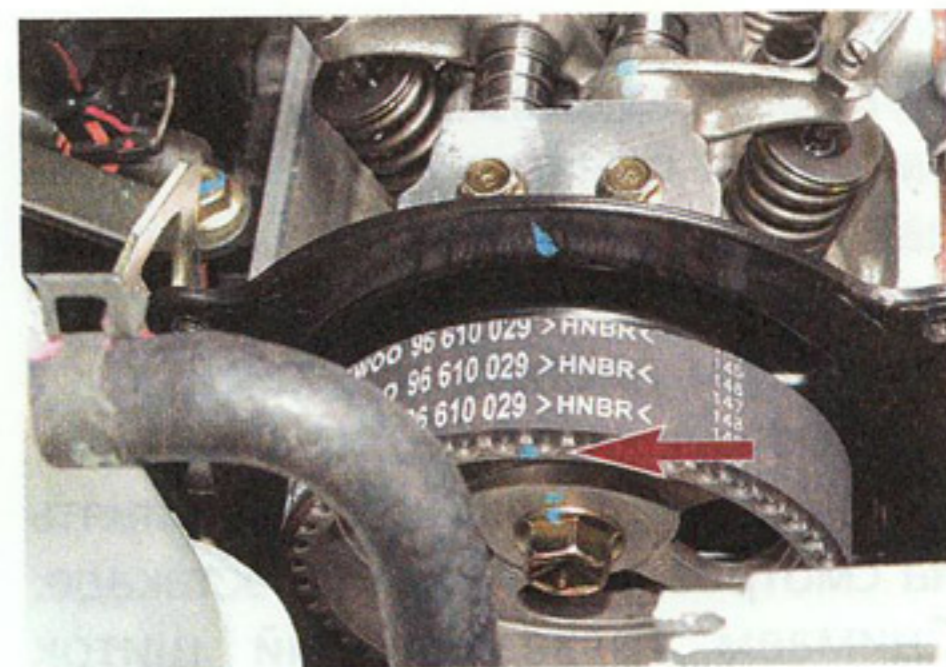
...ключом «на 12» ослабляем затяжку контргайки, удерживая регулировочный винт от проворачивания шлицевой отверткой.



Вставив щуп между стержнем клапана и регулировочным винтом, вращаем отверткой винт, добиваясь требуемого зазора.

Затягиваем контргайку, удерживая регулировочный винт отверткой. Еще раз проверяем зазор и при необходимости повторяем регулировку.

Поворачиваем коленчатый вал по часовой стрелке на  $360^\circ$ .



При этом вторая метка (окрашена в синий цвет) на зубчатом шкиве распределительного вала должна располагаться напротив треугольной метки на задней крышке ремня ГРМ.

В этом положении коленчатого вала проверяем и при необходимости регулируем зазоры следующих клапанов:

- выпускного 2-го цилиндра;
- впускного 3-го цилиндра;
- впускного и выпускного 4-го цилиндра.

По окончании регулировки устанавливаем снятые детали и узлы в обратной последовательности.

## ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЯ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

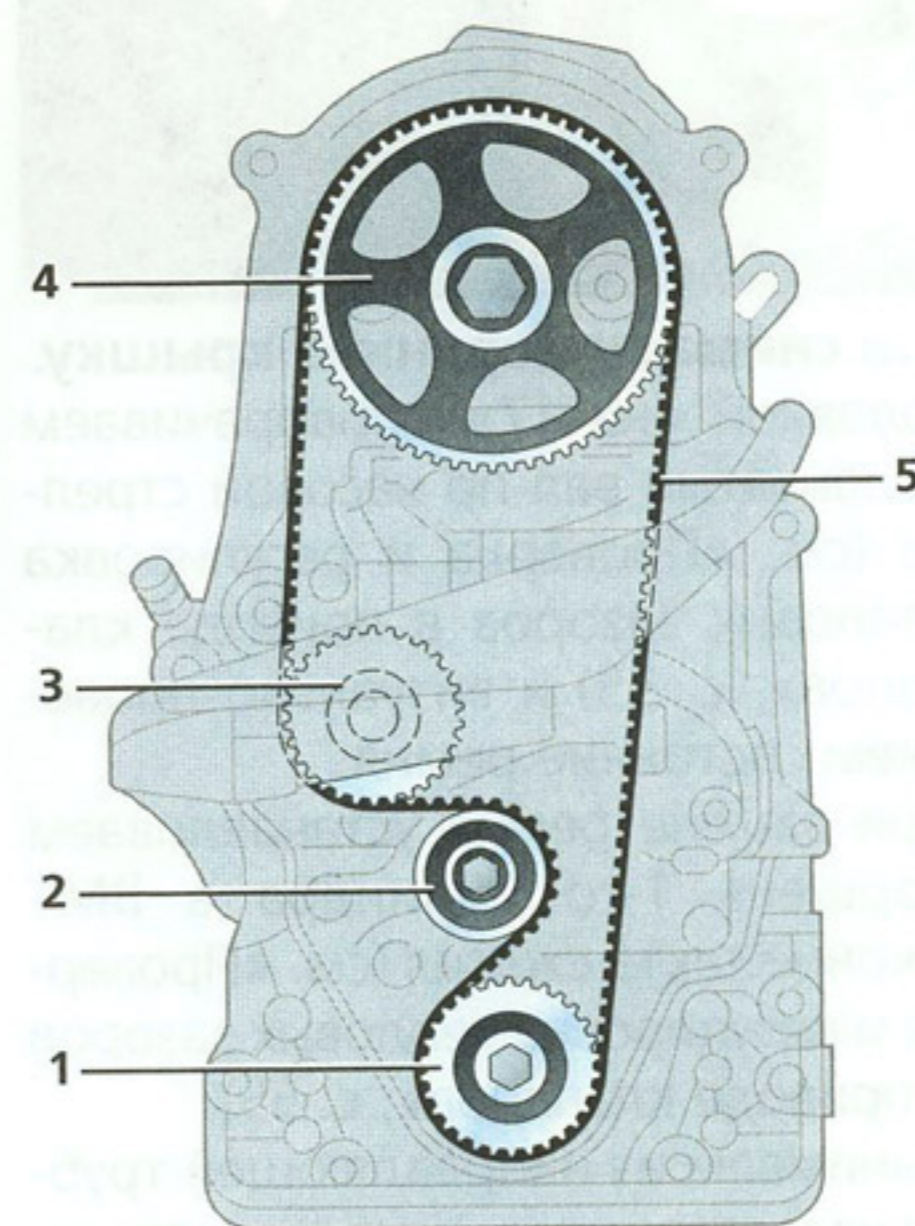
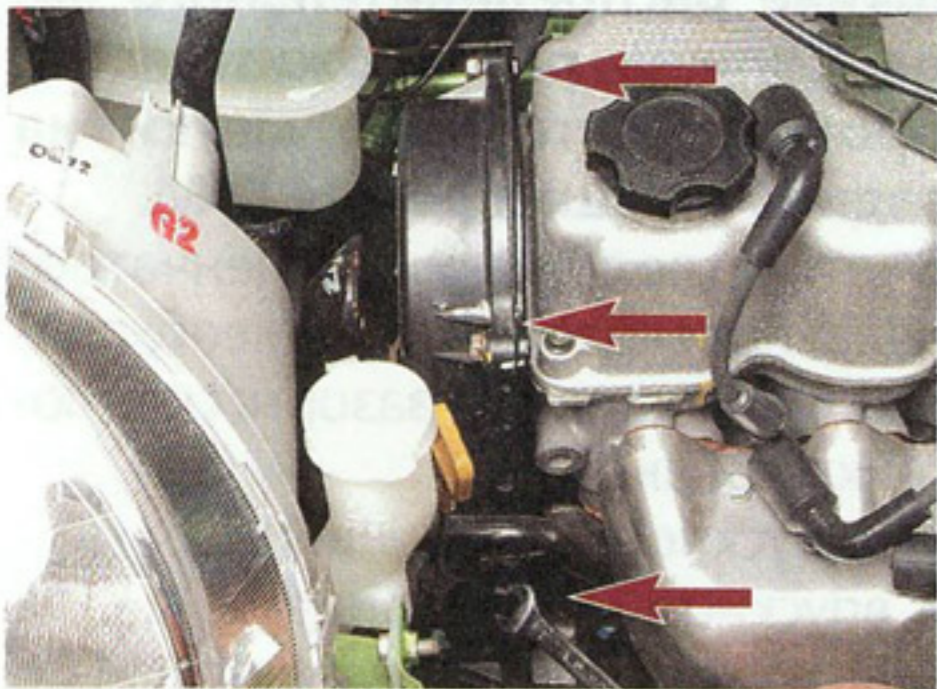


Схема привода газораспределительного механизма: 1 — зубчатый шкив коленчатого вала; 2 — натяжной ролик; 3 — зубчатый шкив насоса охлаждающей жидкости; 4 — зубчатый шкив распределительного вала; 5 — ремень привода ГРМ

Ремень привода газораспределительного механизма (ГРМ) заменяем при обнаружении на нем надрывов, трещин и других повреждений, а также через каждые 90 000 км пробега независимо от его состояния.

Замену ремня удобнее выполнять на смотровой канаве или эстакаде. Снимаем грязезащитный щиток в арке переднего колеса (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 174)



Ключом «на 10» отворачиваем четыре болта крепления верхней крышки ремня привода ГРМ (один болт на фото не виден, т. к. он находится с противоположной стороны крышки)...



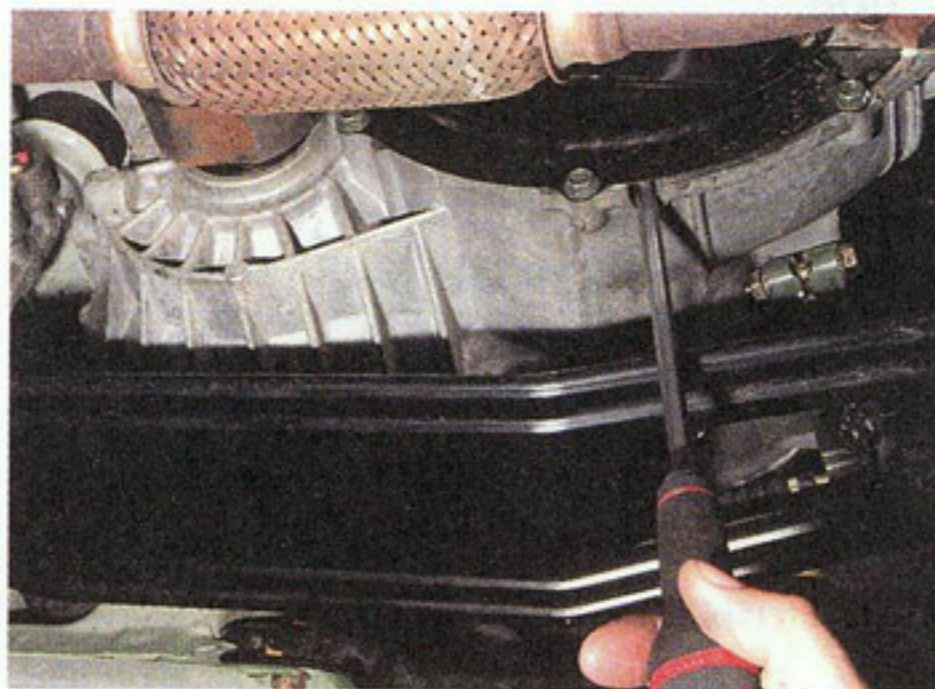
...и снимаем верхнюю крышку. Головкой «на 17» проворачиваем коленчатый вал по часовой стрелке (см. «Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов», с. 55) и визуально проверяем состояние ремня.

При замене ремня устанавливаем поршень 1-го цилиндра в ВМТ в конце такта сжатия (см. «Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов», с. 55).

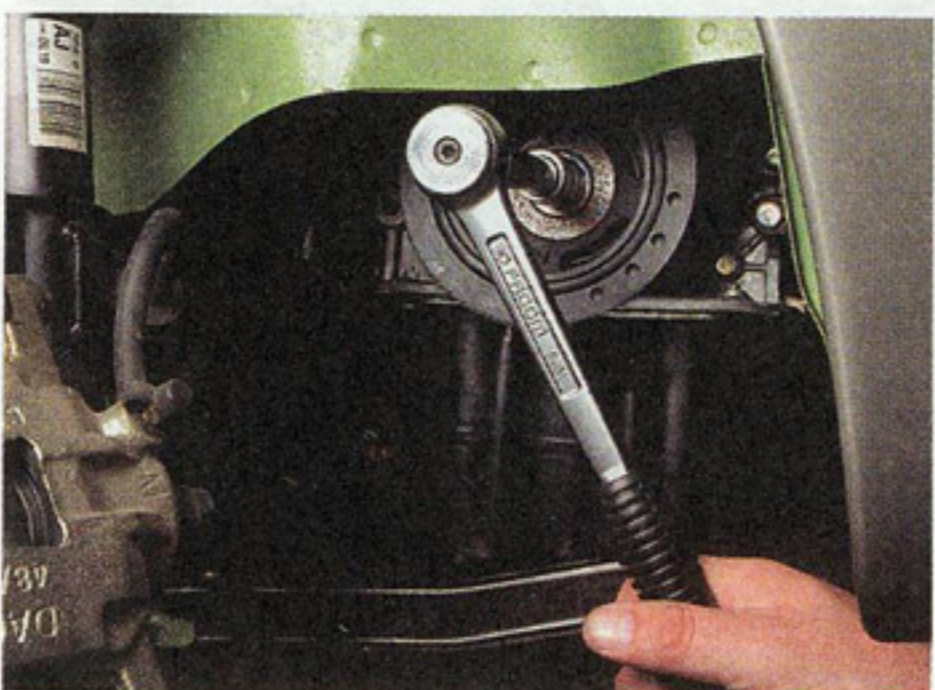
Вынимаем из направляющей трубки указатель уровня масла в двигателе.

Снимаем ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управле-

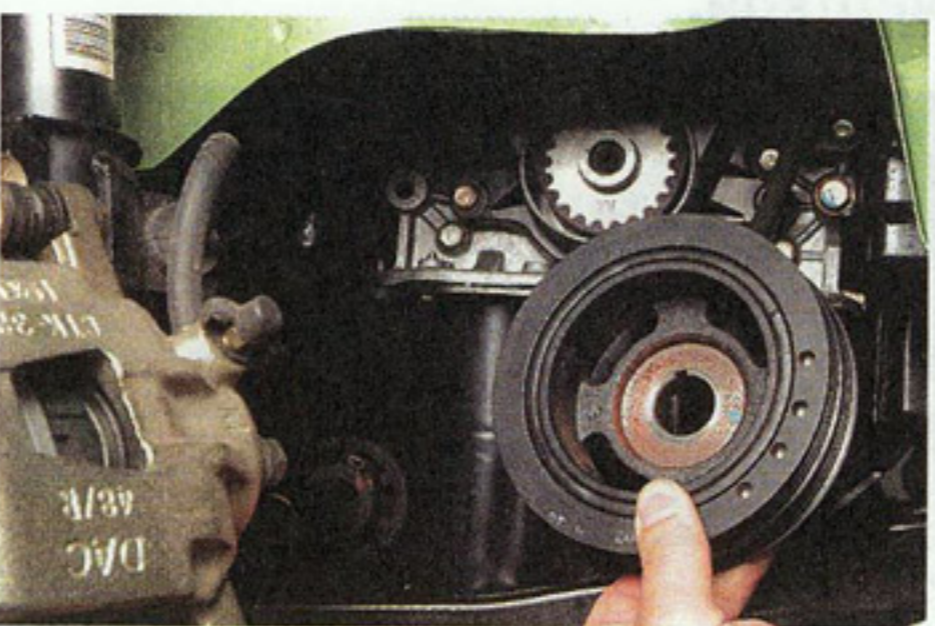
ния», с. 38) и ремень привода генератора (см. «Регулировка натяжения и замена ремня привода генератора», с. 38).



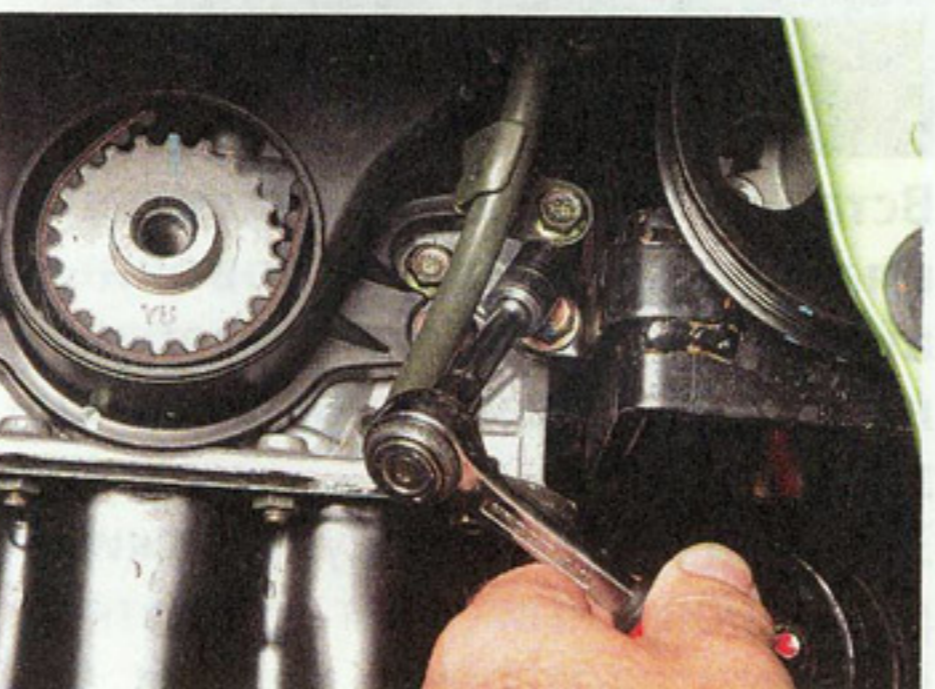
Удерживая коленчатый вал от проворачивания отверткой, вставленной между зубьями маховика через отверстие в нижней части картера сцепления...



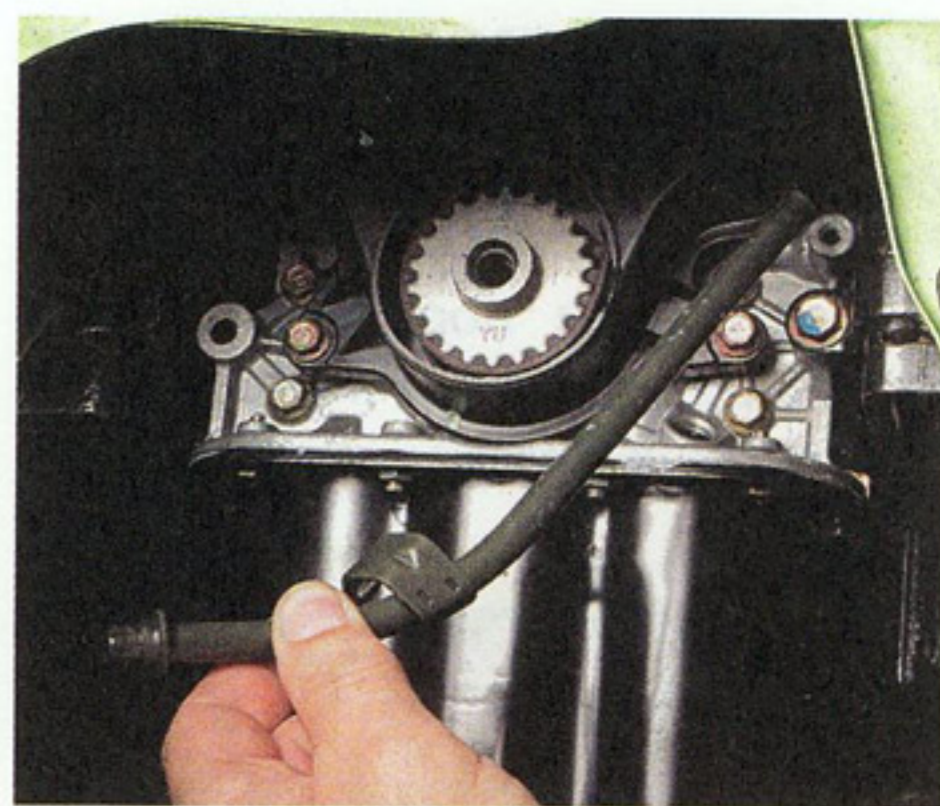
...головкой «на 17» отворачиваем болт крепления шкива коленчатого вала.



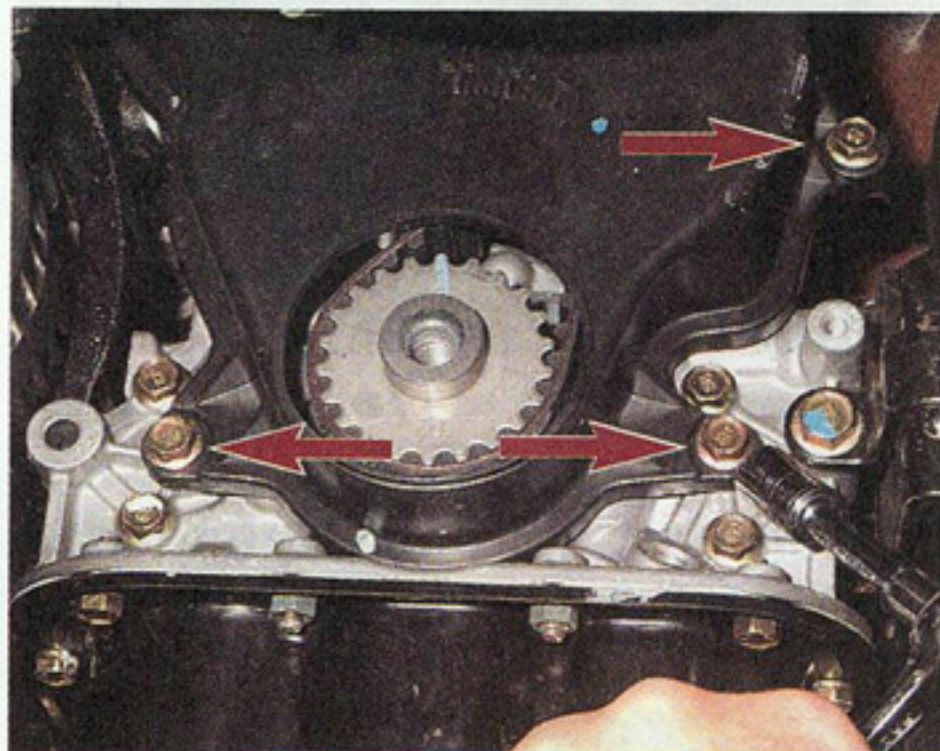
Снимаем шкив.



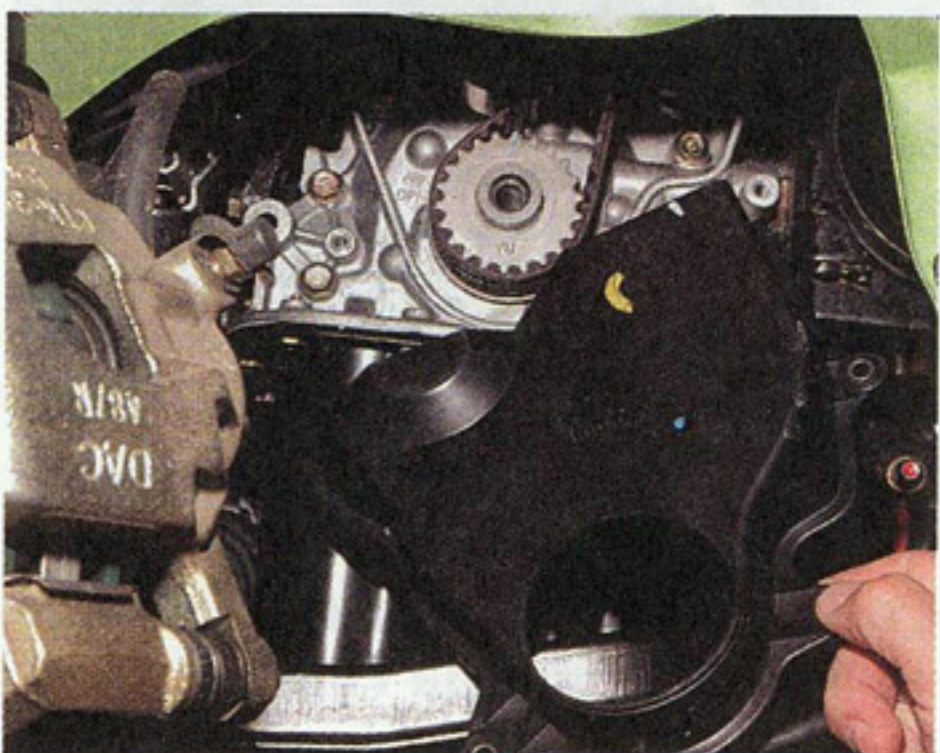
Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления кронштейна направляющей трубки указателя уровня масла в двигателе.



Снимаем направляющую трубку указателя уровня масла.

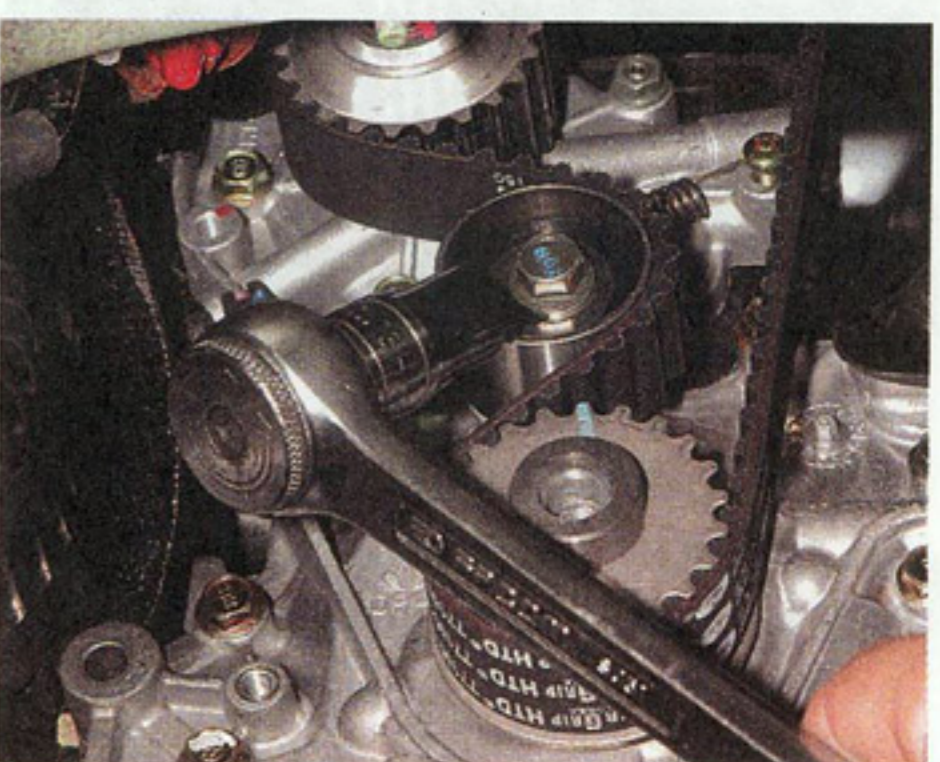


Головкой «на 10» отворачиваем три болта крепления нижней крышки ремня привода ГРМ.

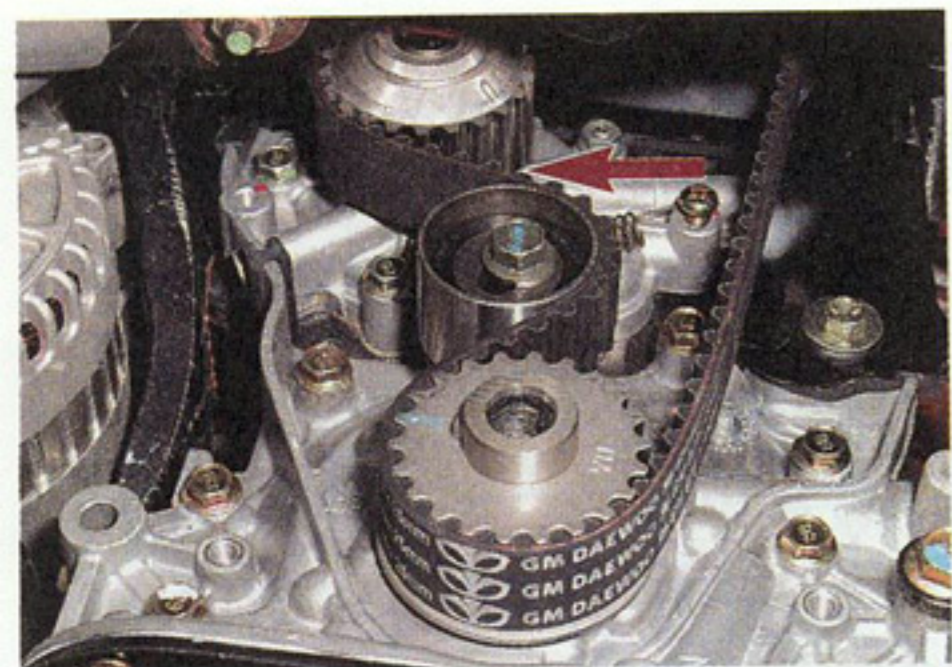


Снимаем нижнюю крышку ремня привода ГРМ.

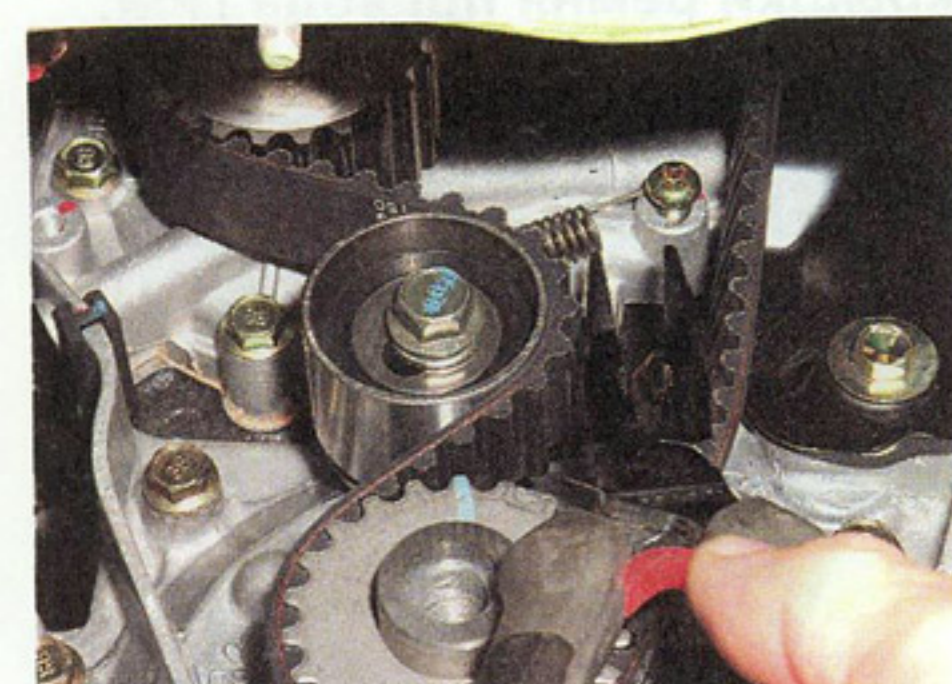
Для ослабления натяжения ремня...



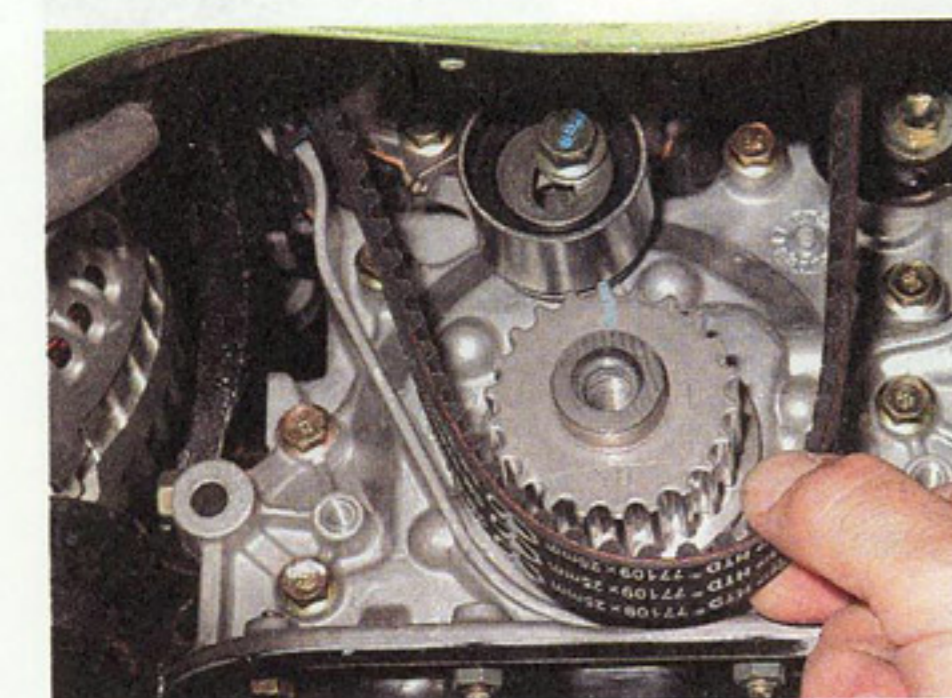
...головкой «на 12» ослабляем затяжку болта крепления натяжного ролика.



Приложив усилие к натяжному ролику (в направлении стрелки), поворачиваем его относительно крепежного болта, преодолевая усилие пружины ролика. Удерживая ролик, затягиваем болт.



Ослабить натяжение ремня можно также, отсоединив пассатижами пружину натяжного ролика от головки винта и ослабив затяжку болта крепления ролика.

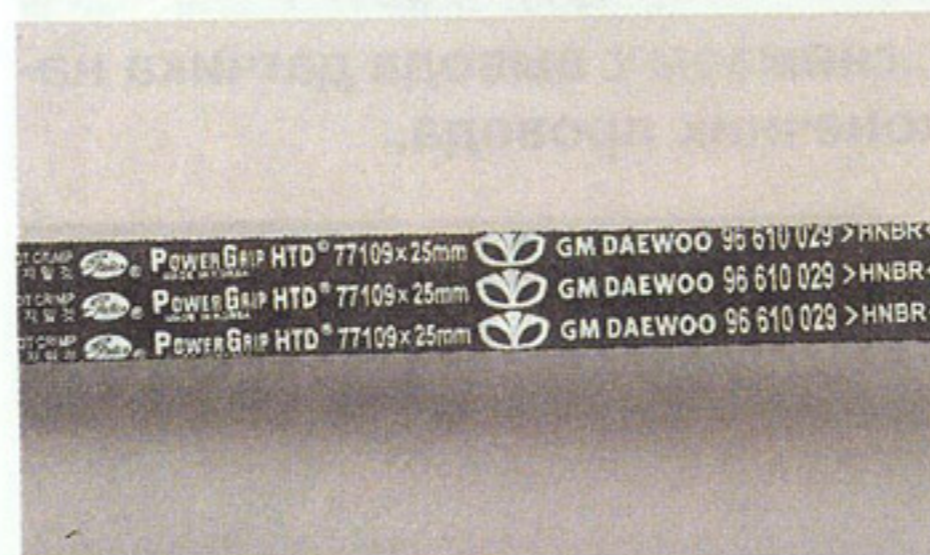


Снимаем ремень с натяжного ролика и зубчатого шкива коленчатого вала...



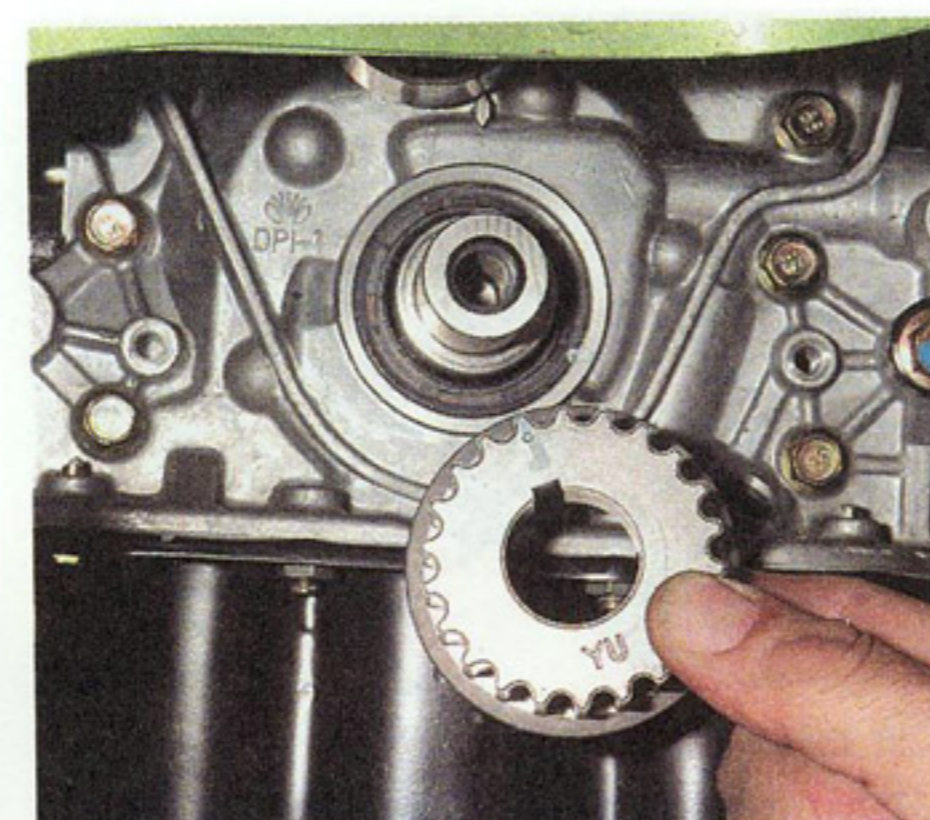
...и вынимаем ремень привода ГРМ.

Во избежание повреждения газораспределительного механизма нельзя при снятом ремне привода ГРМ поворачивать на большие углы коленчатый и распределительный валы.



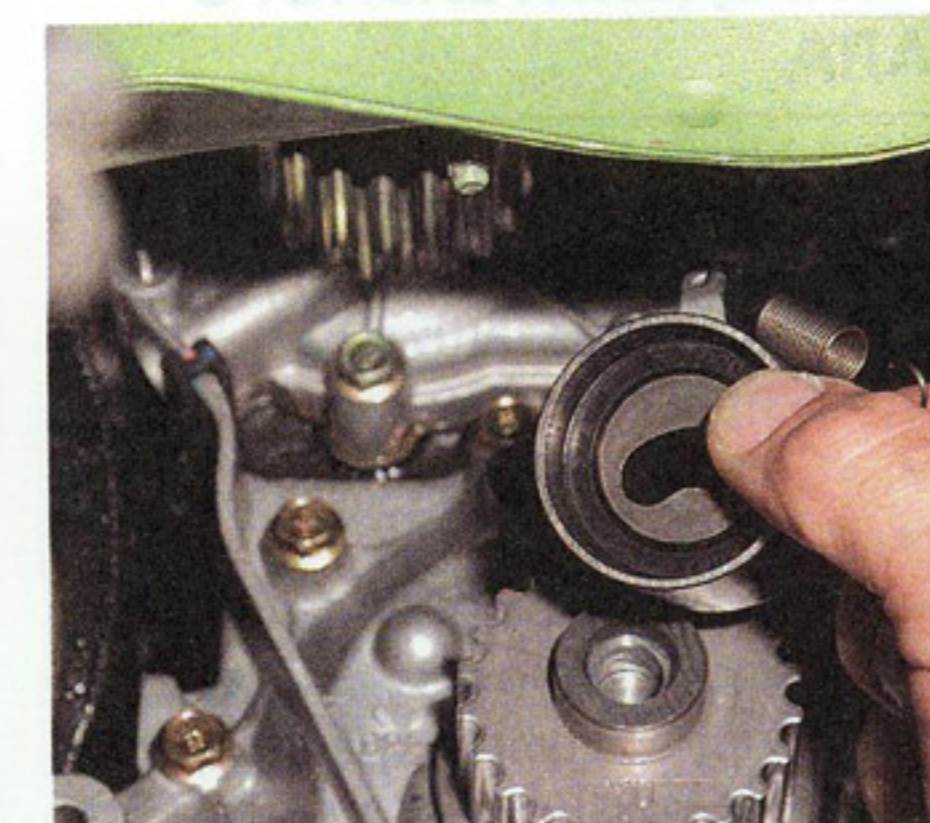
Маркировка ремня привода ГРМ (109 зубьев, ширина ремня 25 мм)

При необходимости (в случае обнаружения повреждений или сильного износа зубьев)...



...снимаем зубчатый шкив с носка коленчатого вала.

Для снятия натяжного ролика отсоединяем его пружину от головки винта насоса охлаждающей жидкости и полностью отворачиваем болт крепления ролика.



Снимаем натяжной ролик с пружиной.



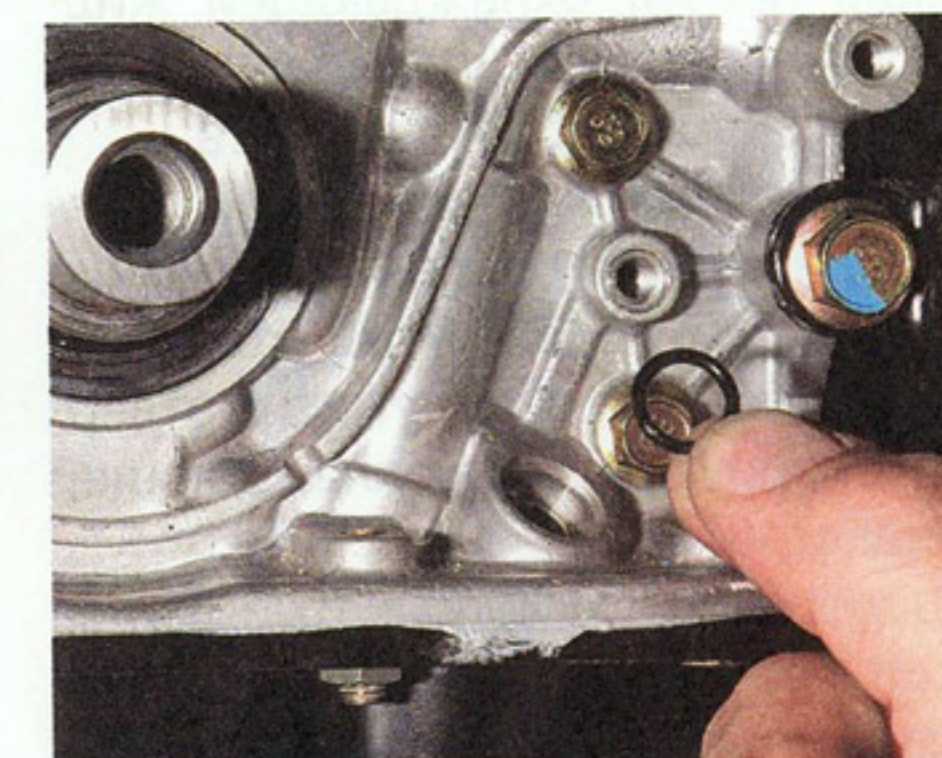
Натяжной ролик с пружиной

Ролик должен вращаться бесшумно, равномерно и без заеданий. В противном случае, а также при появлении следов смазки из-под манжет подшипника заменяем ролик новым.

Устанавливаем новый ремень привода ГРМ в обратной последовательности.

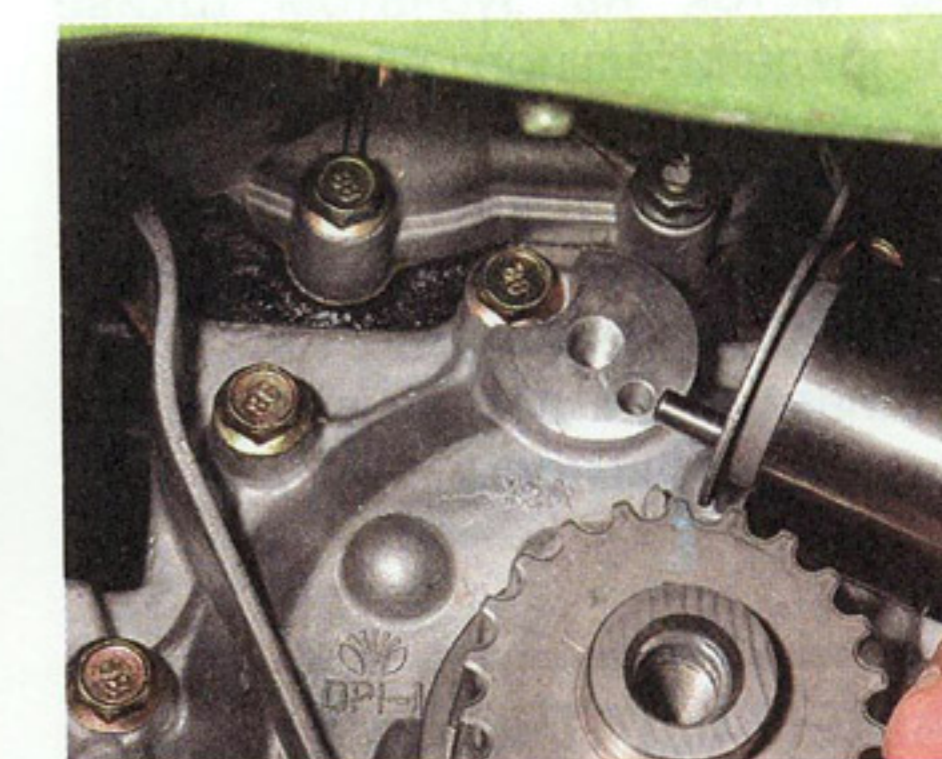
В отверстии корпуса масляного насоса для направляющей трубки указателя уровня масла установлено резиновое уплотнительное кольцо.

В том случае, если кольцо потеряло эластичность или повреждено...



...вынимаем кольцо из отверстия и устанавливаем новое.

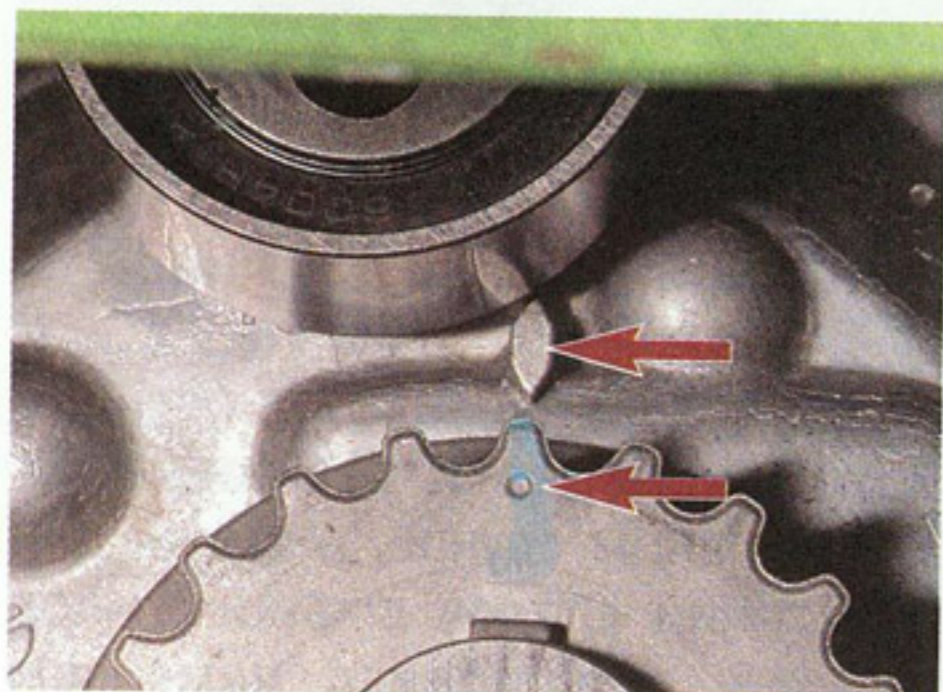
При установке натяжного ролика...



...вставляем его ось в отверстие корпуса масляного насоса.

Заворачиваем болт крепления натяжного ролика, но не затягиваем его.

Перед установкой ремня проверяем совпадение меток на шкиве распределительного вала и задней крышке ремня привода ГРМ (см. «Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов», с. 55)...



...а также на зубчатом шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса.

Если метки не совпадают, необходимо повернуть распределительный и коленчатый валы до совпадения меток.

Устанавливаем ремень сначала на шкив распределительного, а затем коленчатого вала. Заводим ремень за натяжной ролик и надеваем на шкив насоса охлаждающей жидкости, при этом передняя ветвь ремня должна быть натянута.

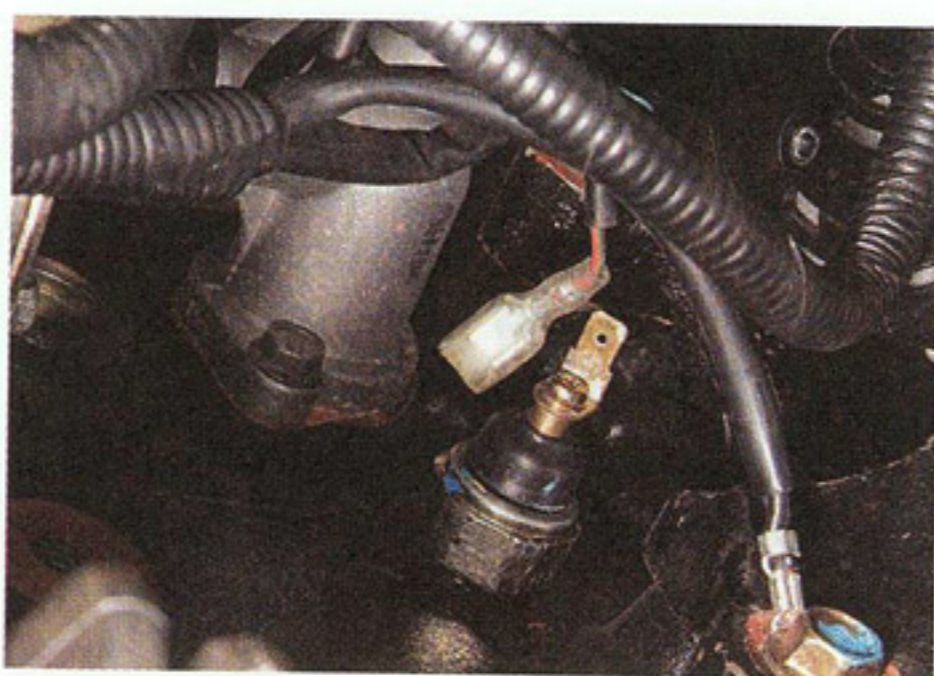
Пассатижами или отверткой натягиваем пружину натяжного ролика и заводим ее загнутый конец за головку винта, ввернутого в отверстие корпуса насоса охлаждающей жидкости.

Проворачиваем коленчатый вал за болт крепления шкива на два оборота по часовой стрелке и проверяем совмещение меток на зубчатом шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса, а также совпадение меток на зубчатом шкиве распределительного вала и задней крышке ремня привода ГРМ.

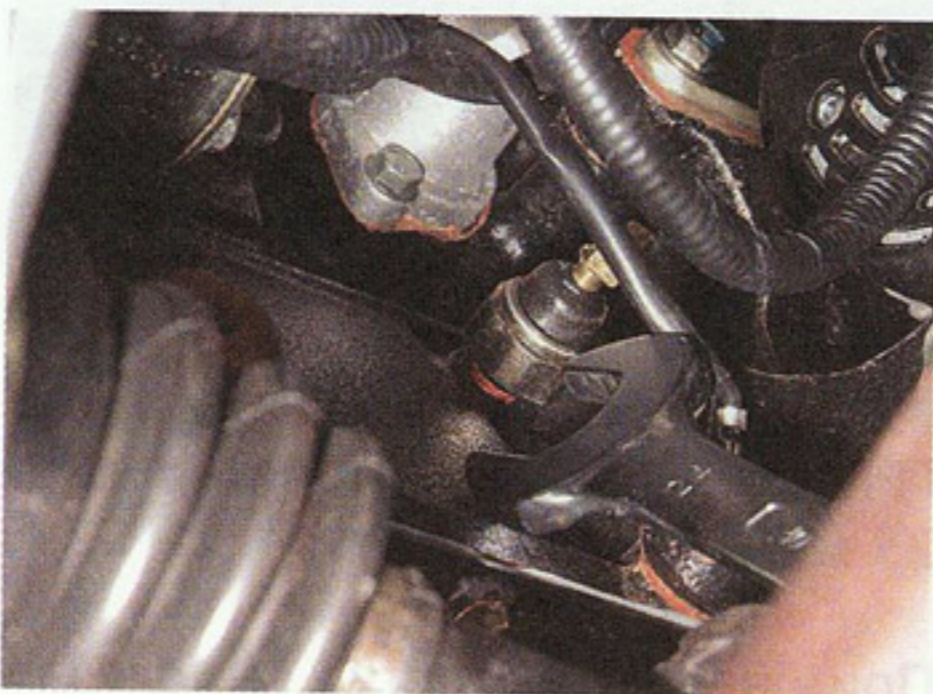
Затягиваем болт крепления натяжного ролика требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216). Устанавливаем детали в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде. При выключенном зажигании...



...снимаем с вывода датчика наконечник провода.



Ключом «на 24» отворачиваем датчик...



...и снимаем его.

Устанавливаем новый датчик в обратной последовательности, нанося тонкий слой герметика на его резьбовую поверхность.

## ЗАМЕНА САЛЬНИКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

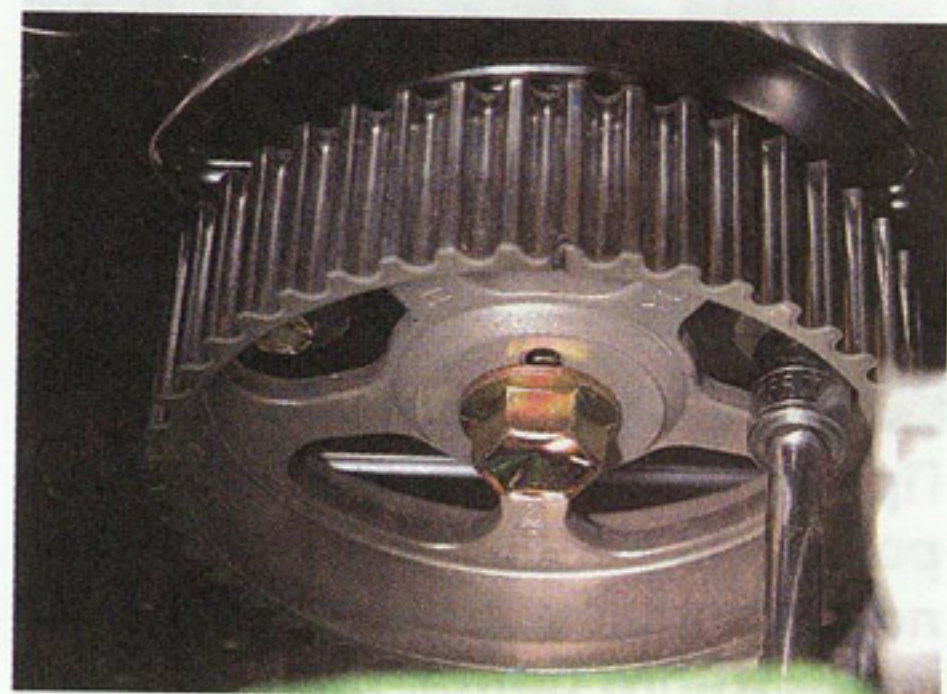
Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем грязезащитный щиток в арке правого переднего колеса (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 174).

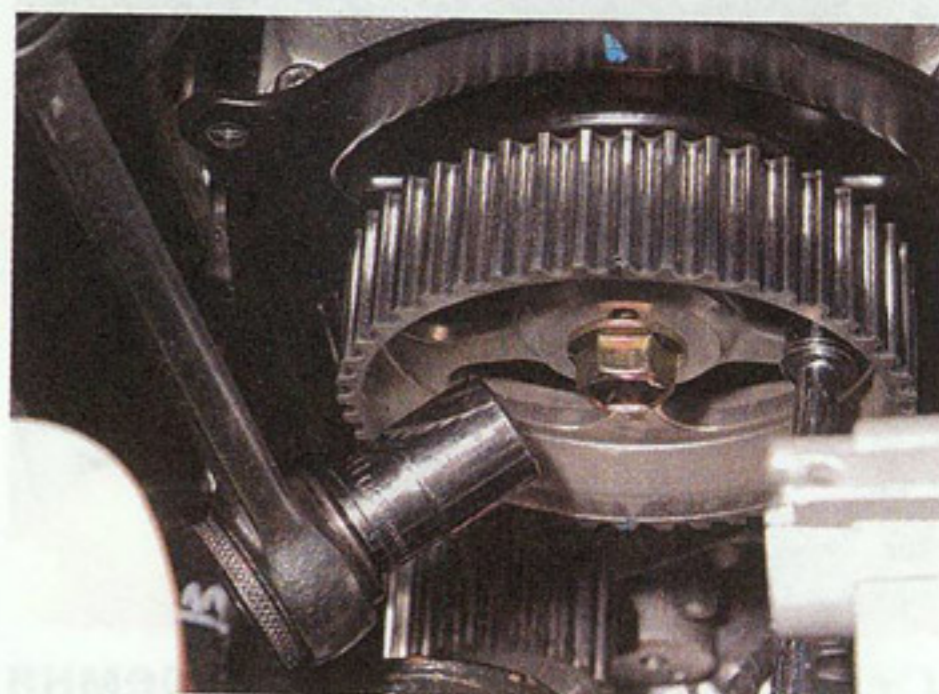
Снимаем ремень привода ГРМ (см. «Проверка состояния и замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 57).

Для фиксации распределительного вала от проворачивания вста-

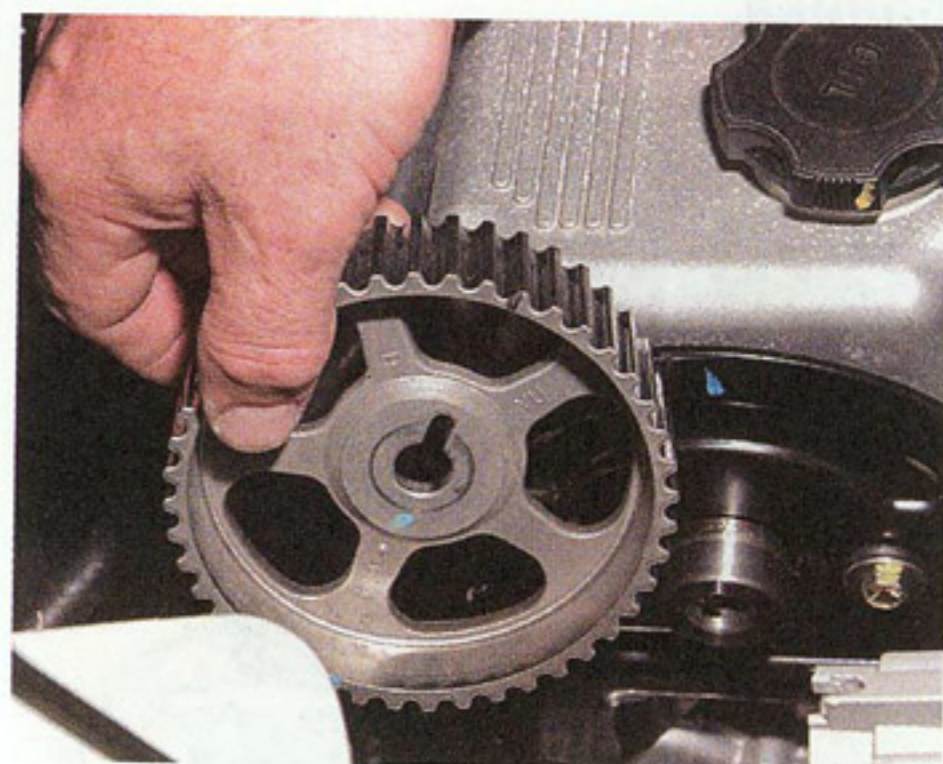
вляем через отверстие в зубчатом шкиве вала головку «на 10» с удлинителем...



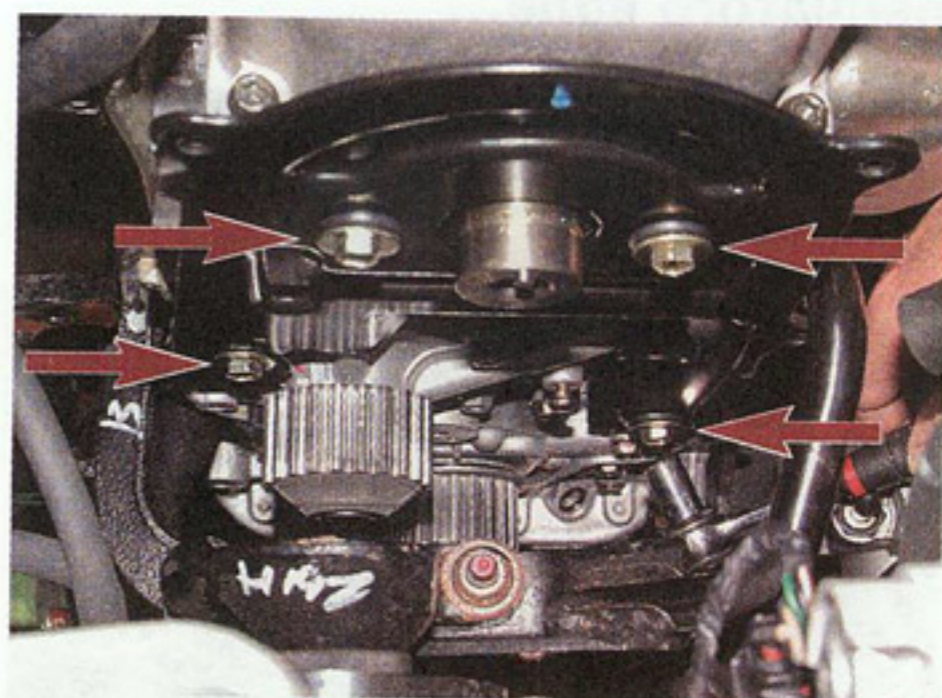
...и надеваем головку на верхний болт крепления задней крышки ремня привода ГРМ.



Удерживая зубчатый шкив распределительного вала, головкой «на 17» отворачиваем болт его крепления.



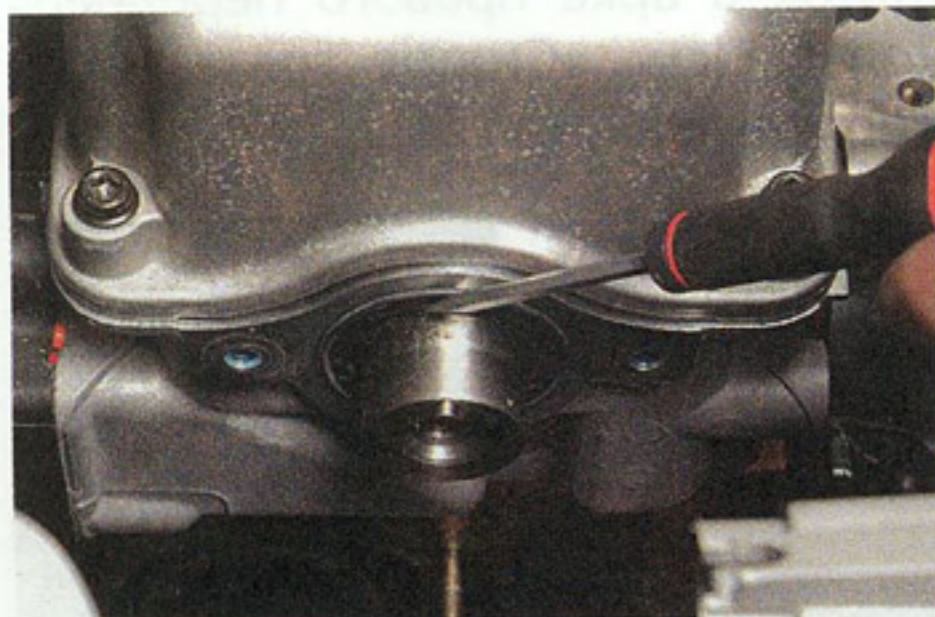
Снимаем зубчатый шкив распределительного вала.



Головкой «на 10» отворачиваем четыре болта крепления задней крышки ремня привода ГРМ...



...и снимаем крышку.



Отверткой поддеваем сальник распределительного вала...

...и вынимаем его.

Смазываем рабочую кромку нового сальника тонким слоем моторного масла и надеваем сальник на распределительный вал.



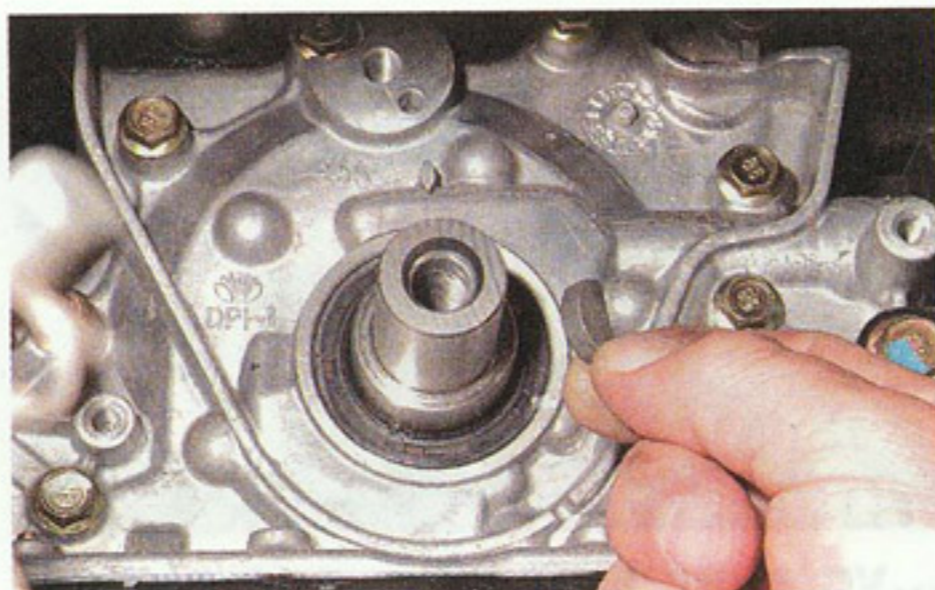
Запрессовываем новый сальник легкими ударами молотка через инструментальную головку или отрезок трубы подходящего диаметра.

Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности.

## ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

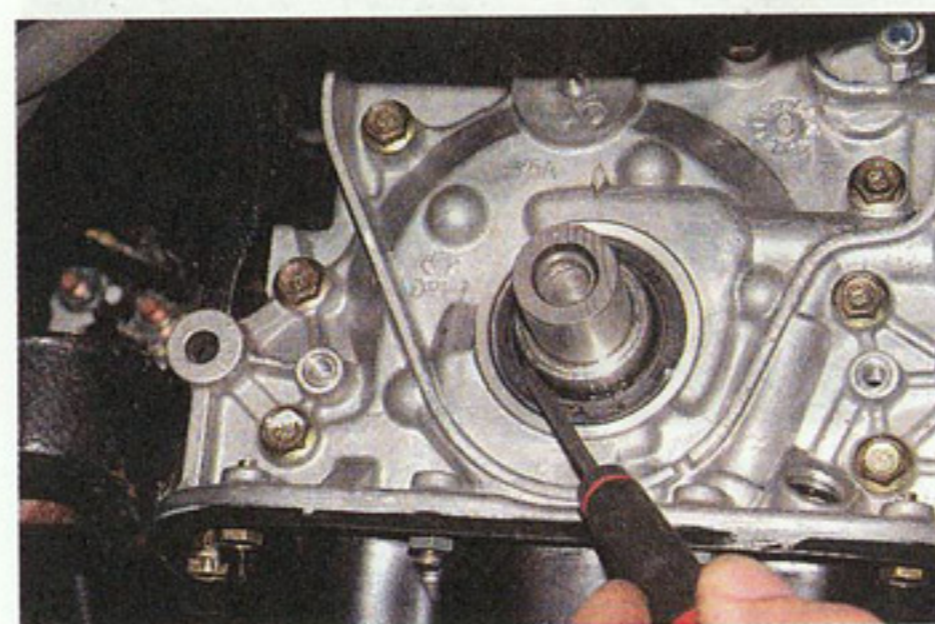
Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем ремень привода ГРМ и зубчатый шкив коленчатого вала (см. «Проверка состояния и замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 57).



Вынимаем сегментную шпонку из паза коленчатого вала.

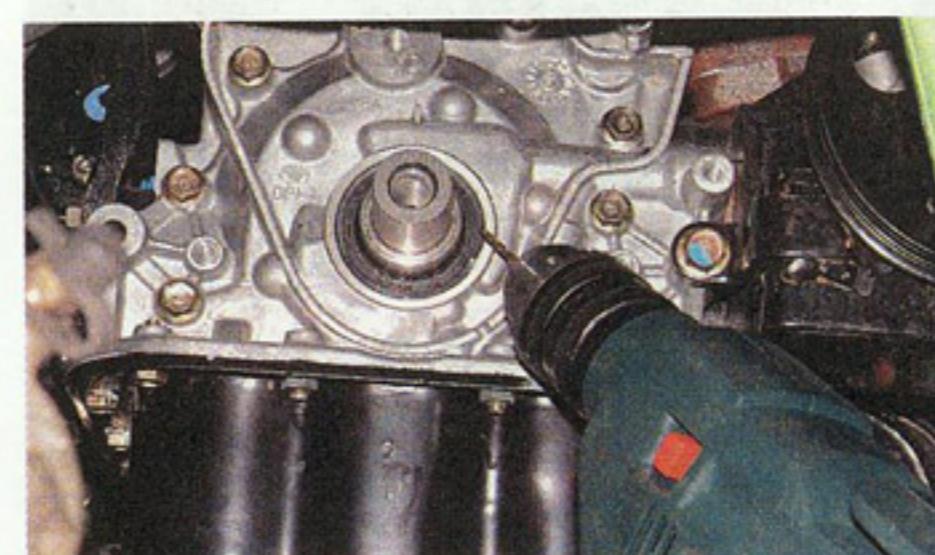
При плотной посадке шпонки на вале аккуратно выбиваем ее бородком.



Поддеваем сальник отверткой...

...и вынимаем его из гнезда корпуса масляного насоса.

Если таким способом извлечь сальник не удастся...



...сверлим в торце металлической обоймы сальника два отверстия диаметром 2–3 мм на глубину не более 2–3 мм.

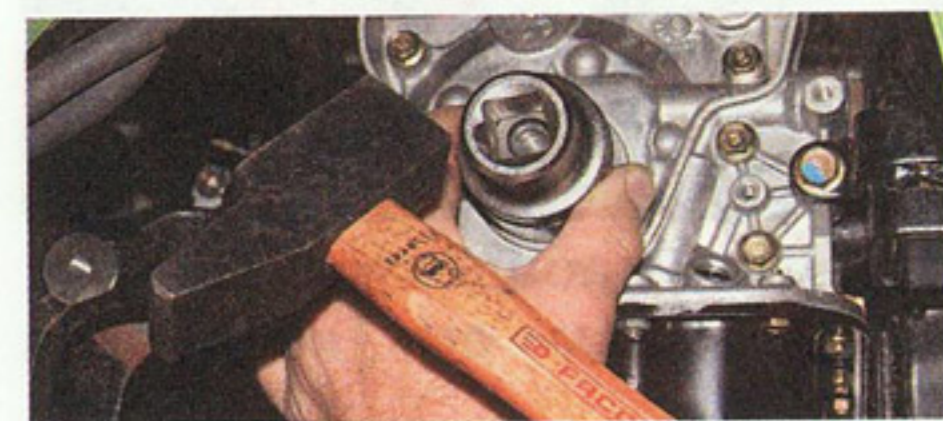
Сверлить надо очень аккуратно, чтобы не повредить посадочную поверхность под сальник и шейку коленчатого вала.

Вворачиваем в отверстия два самореза.



Ухватившись пассатижами за головки саморезов, вытягиваем сальник.

Наносим на рабочую кромку нового сальника моторное масло и надеваем сальник на носок коленчатого вала.



Запрессовываем сальник легкими ударами молотка через инструментальную головку или отрезок трубы подходящего диаметра.

Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности.

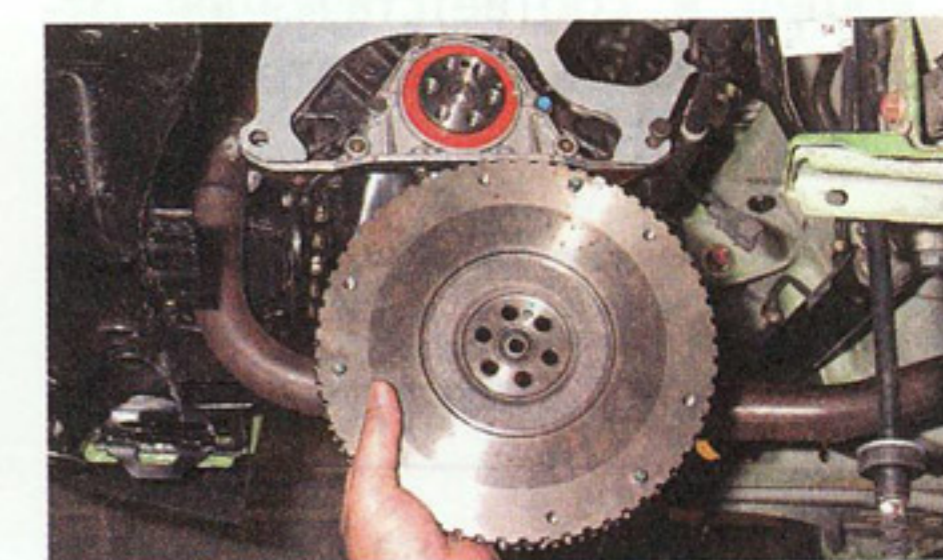
## ЗАМЕНА ЗАДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде.

Снимаем сцепление (см. «Снятие узлов и деталей сцепления», с. 114). Вворачиваем болт в одно из резьбовых отверстий блока цилиндров, предназначенных для крепления коробки передач.

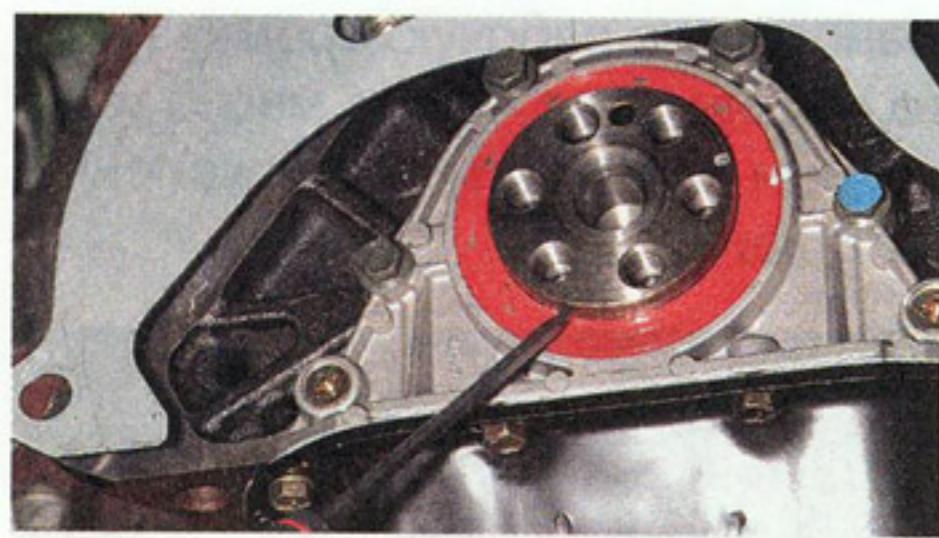


Удерживая маховик от проворачивания монтажной лопаткой, вставленной между зубьями венца маховика и опирающейся на болт, головкой «на 14» отворачиваем шесть болтов крепления маховика.



Снимаем маховик.





**Отверткой поддеваем сальник и вынимаем его из гнезда крышки.**

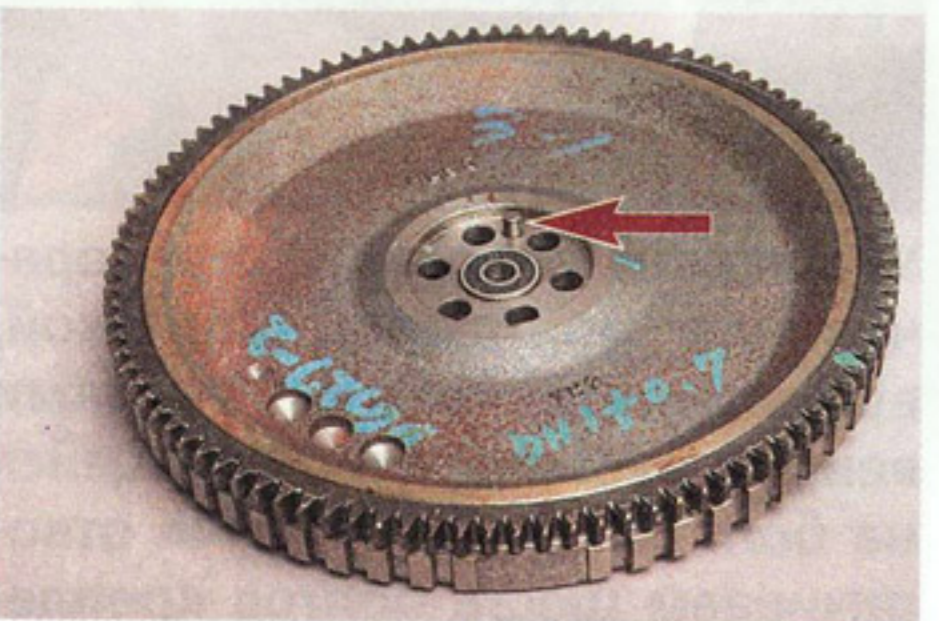
Если таким образом сальник извлечь не удастся, то можно вынуть его, ввернув два самореза в обойму сальника (см. «Замена переднего сальника коленчатого вала», с. 61).

Смазываем рабочую кромку нового сальника тонким слоем моторного масла и надеваем сальник на фланец коленчатого вала.



**Запрессовываем сальник легкими ударами молотка через оправку или отрезок трубы подходящего размера.**

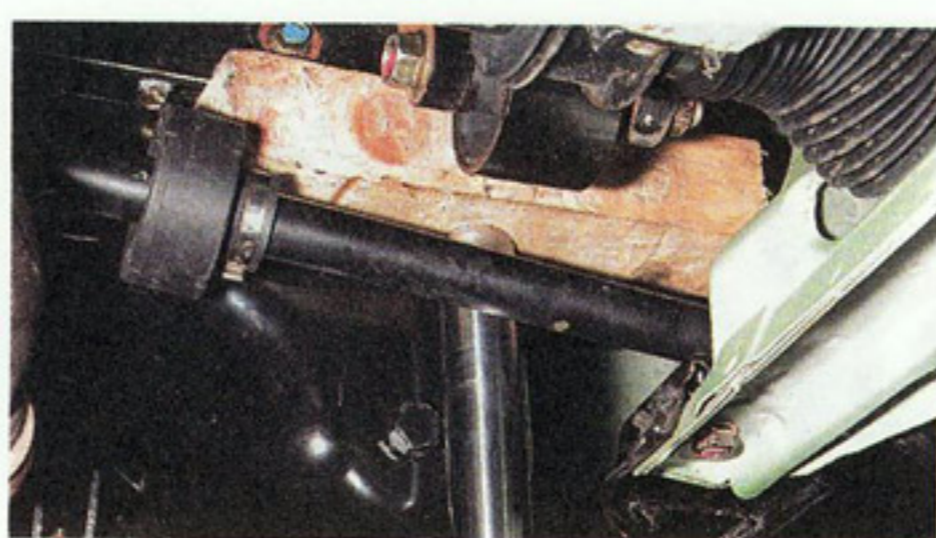
Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности. При установке маховика ориентируем его так...



**...чтобы штифт маховика...  
...вошел в соответствующее отверстие фланца коленчатого вала.**

## ЗАМЕНА ОПОР СИЛОВОГО АГРЕГАТА

Работу выполняем на смотровой канаве или эстакаде. Для снятия задней опоры...



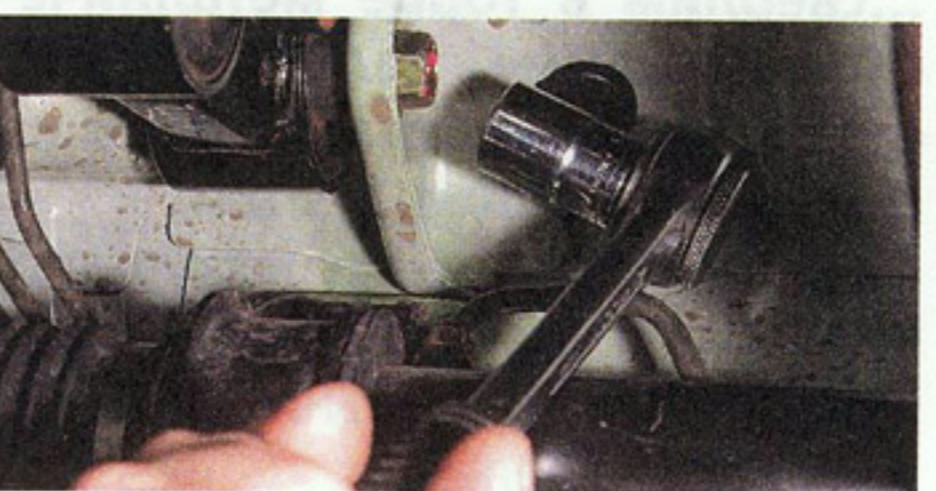
**...устанавливаем регулируемый упор через деревянный брусок под отбортовку поддона картера двигателя в задней его части.**



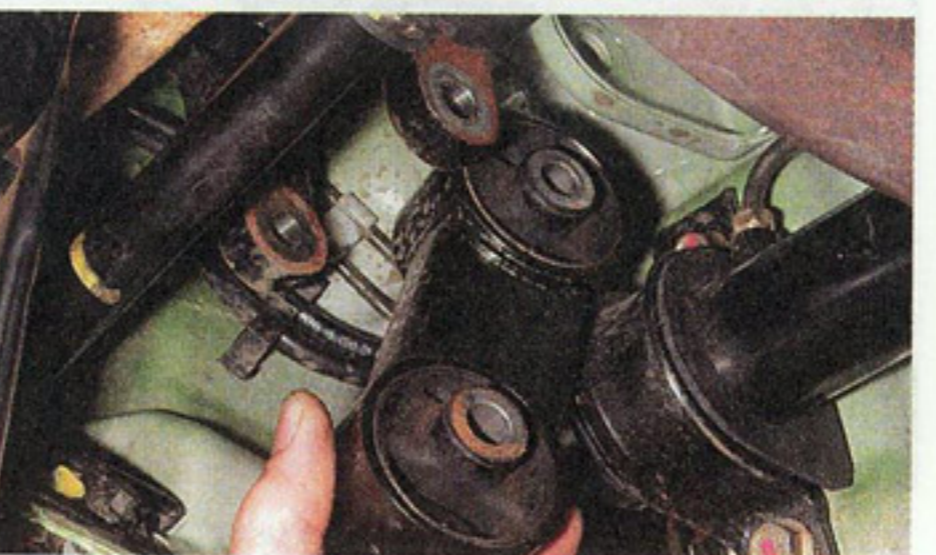
**Накидным ключом «на 17» отворачиваем гайку болта крепления задней опоры к кронштейну двигателя, удерживая болт от проворачивания головкой того же размера.**



**Вынимаем болт.**



**Головкой «на 17» отворачиваем и вынимаем болт крепления опоры к кузову.**



**Снимаем заднюю опору силового агрегата.**

При установке задней опоры сначала наживляем элементы ее крепления к кузову и кронштейну двигателя, а затем окончательно затягиваем их требуемым моментом (см. «Приложения», с. 216).

Для замены правой опоры силового агрегата снимаем расширительный бачок системы охлаждения (см. «Снятие расширительного бачка», с. 107) и грязезащитный щиток в арке правого переднего колеса (см. «Снятие грязезащитного щитка», с. 174).



**Ключом «на 14» отворачиваем нижний болт крепления опоры к кузову.**

Устанавливаем регулируемый упор под двигатель так, как показано при снятии задней опоры.



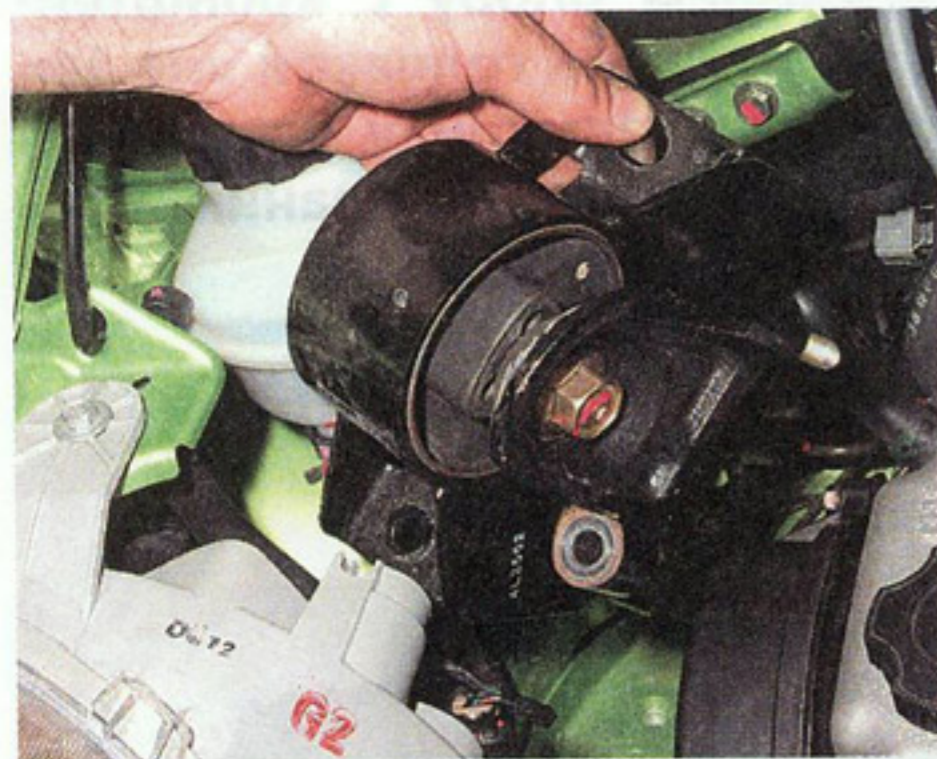
**Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем нижнюю гайку крепления кронштейна опоры к кронштейну двигателя (для наглядности ремни привода генератора и гидроусилителя рулевого управления сняты).**



**Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем верхнюю гайку крепления кронштейна опоры к кронштейну двигателя.**

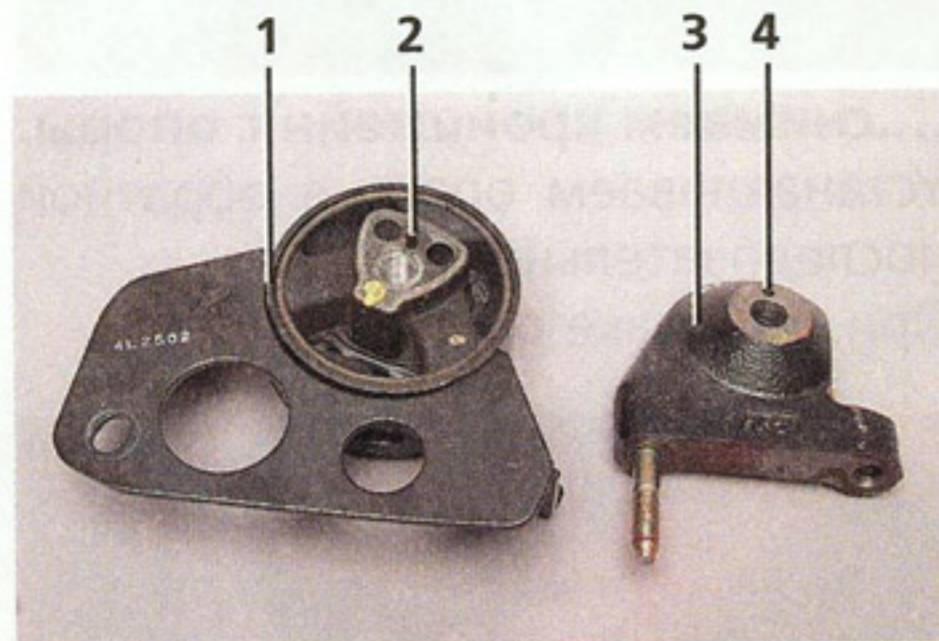


Тем же инструментом отворачиваем два болта верхнего крепления опоры к кузову.



**Снимаем опору с кронштейном в сборе.**

Зажав кронштейн в тиски, головкой «на 19» с удлинителем отворачиваем болт крепления опоры и разъединяем опору и кронштейн.

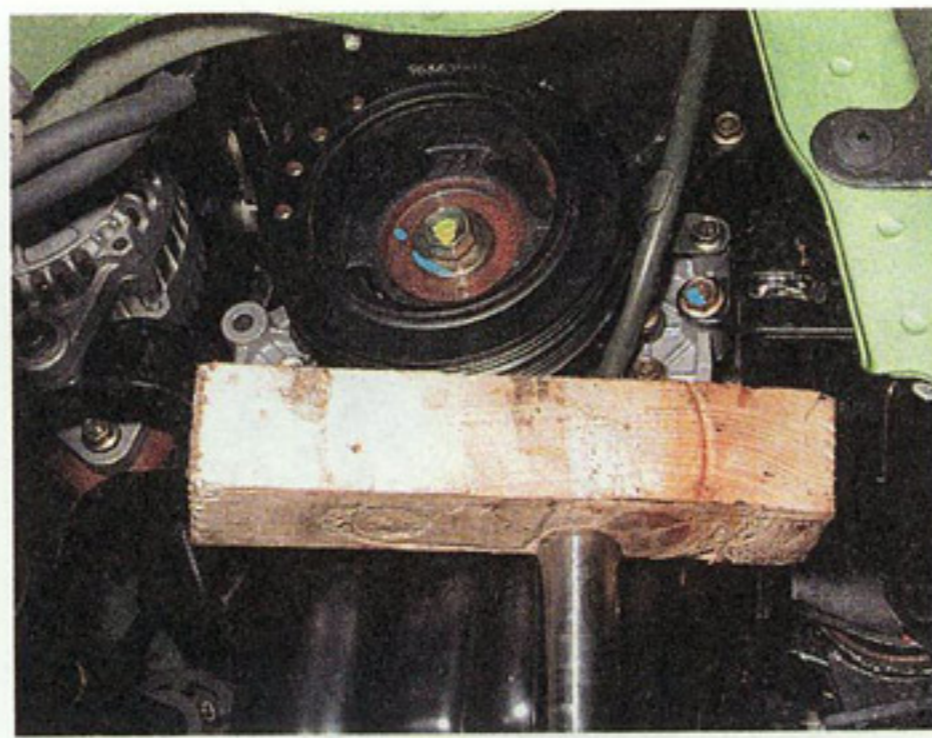


**Элементы правой опоры силового агрегата:** 1 — опора; 2 — установочный штифт; 3 — кронштейн опоры; 4 — отверстие в кронштейне опоры

При сборке опоры с кронштейном вводим установочный штифт опоры в отверстие в кронштейне.

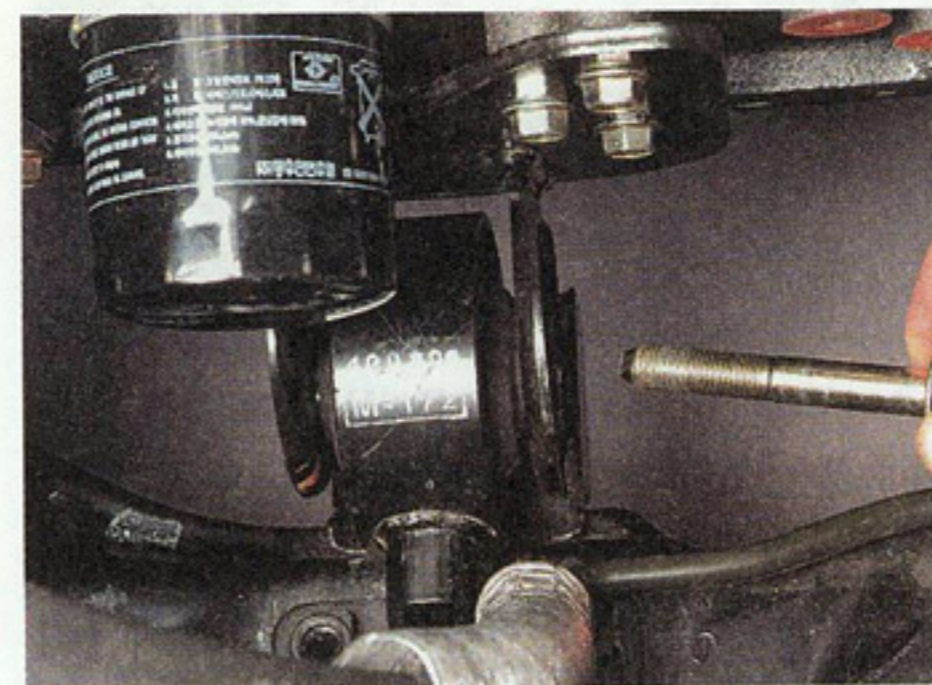
Устанавливаем опору в обратной последовательности.

Для снятия передней опоры снимаем передний каталитический нейтрализатор (см. «Снятие выпускного коллектора и переднего каталитического нейтрализатора», с. 111) и промежуточную трубу (см. «Снятие промежуточной трубы с задним каталитическим нейтрализатором», с. 112).



Устанавливаем регулируемый упор через деревянный брусок под отбортовку правой части поддона картера двигателя.

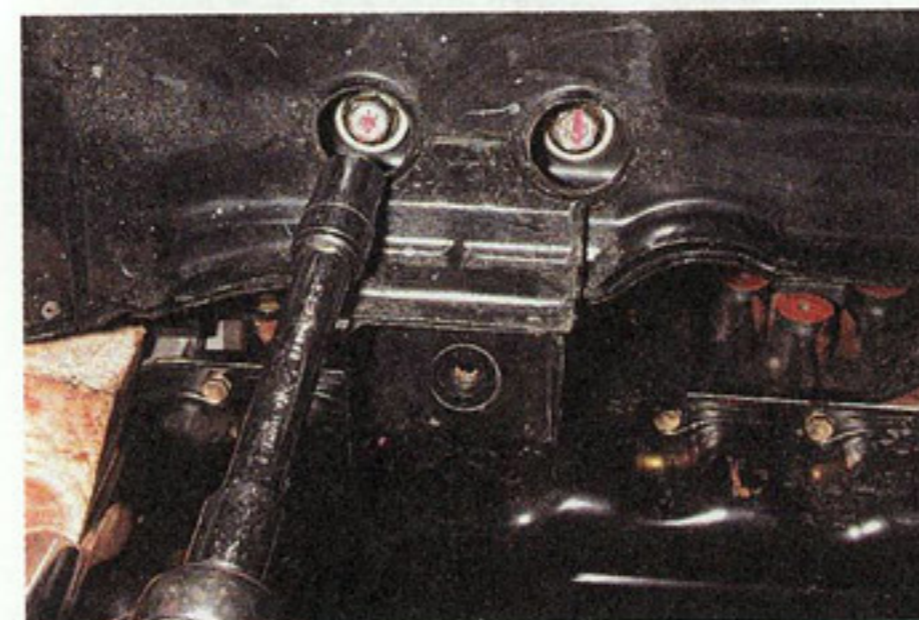
Ключом «на 17» отворачиваем гайку болта крепления опоры к кронштейну, удерживая болт от проворачивания головкой того же размера.



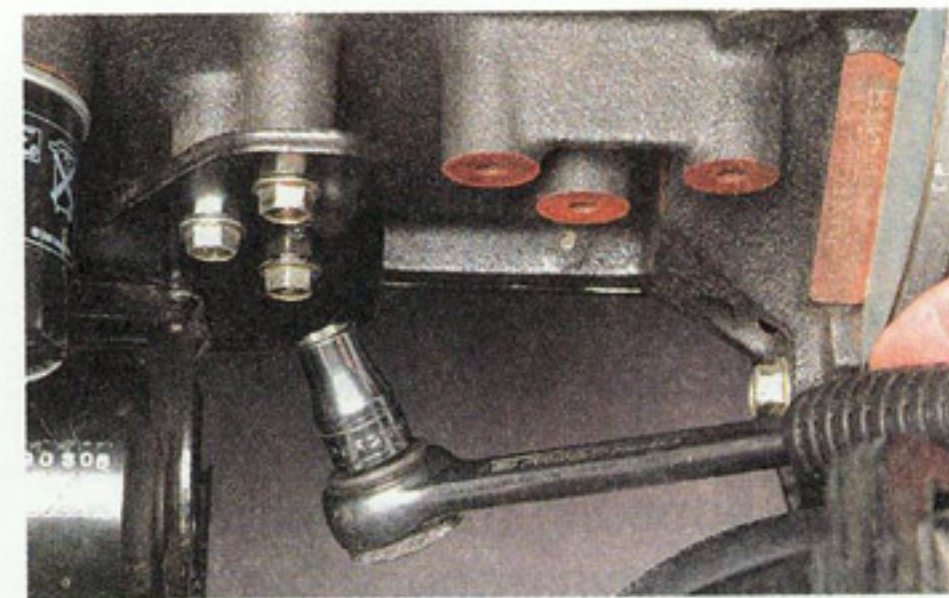
**Вынимаем болт.**



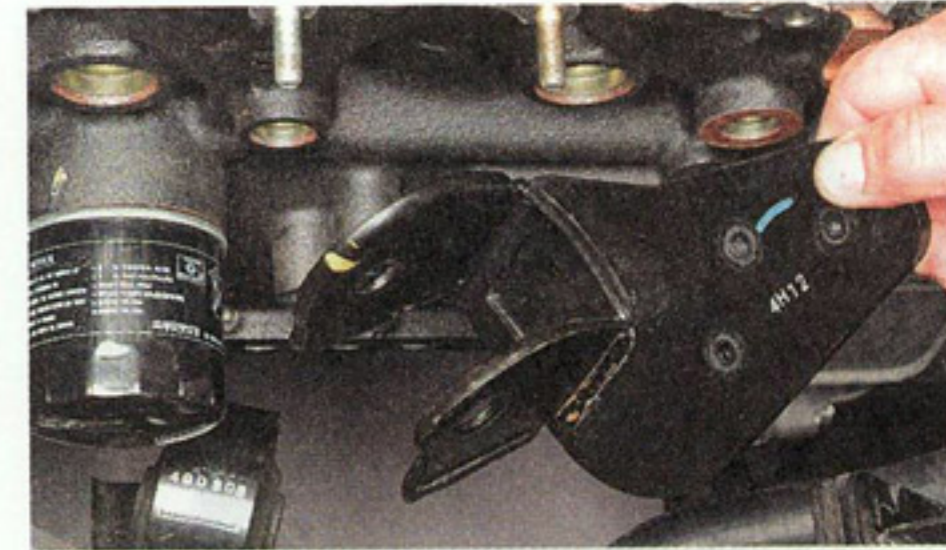
**Головкой «на 12» с удлинителем отворачиваем болт заднего крепления опоры к подрамнику.**



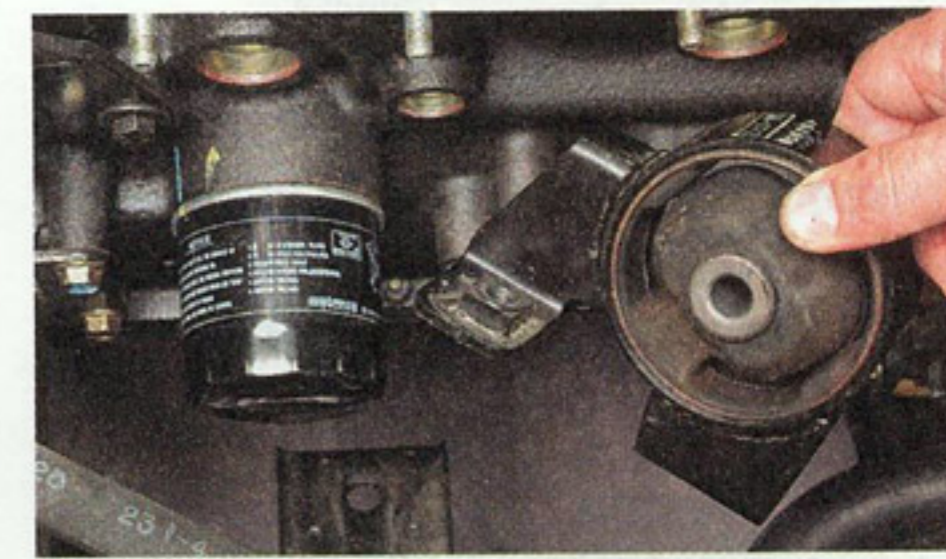
**Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем два болта переднего крепления опоры к подрамнику.**



Головкой «на 12» отворачиваем три болта крепления кронштейна опоры к блоку цилиндров.



**Снимаем кронштейн опоры...**



**...и опору.**

Устанавливаем опору в обратной последовательности, нанеся на резьбовую поверхность болтов крепления опоры и кронштейна тонкий слой фиксирующего герметика. Для снятия левой опоры снимаем корпус воздушного фильтра с резонатором (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра, с. 79) и аккумуляторную батарею (см. «Снятие аккумуляторной батареи», с. 158). Сливаем охлаждающую жидкость (см. «Замена охлаждающей жидкости», с. 36).

Подставляем через деревянный брусок регулируемый упор под картер коробки передач.

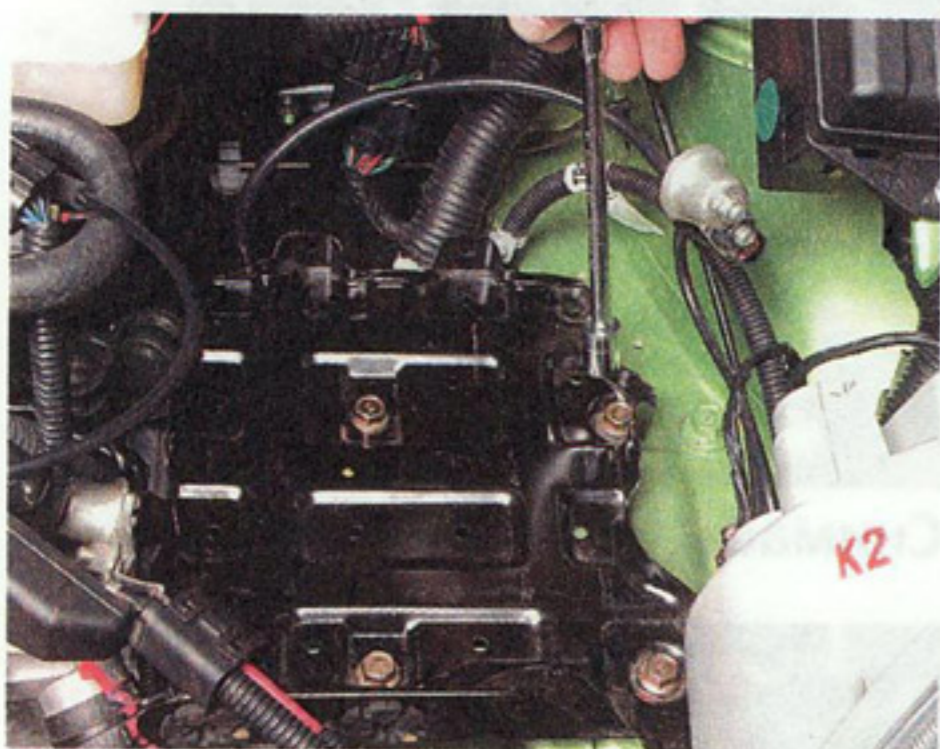


**Головкой «на 14» с удлинителем отворачиваем два болта крепления опоры к кузову.**

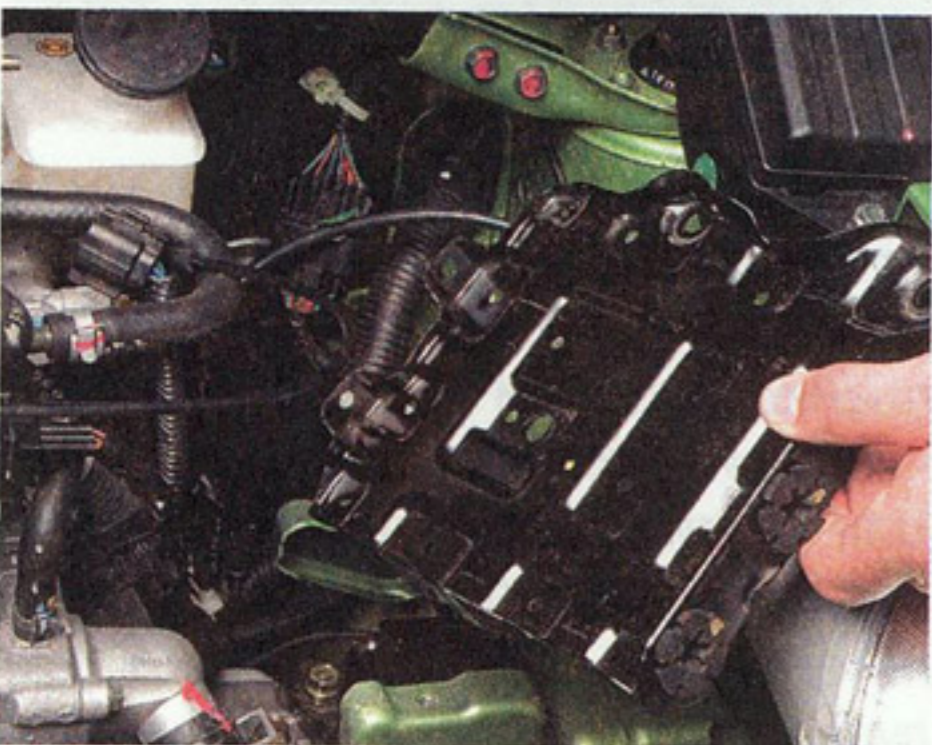
Убираем упор и оставляем силовой агрегат закрепленным на трех оставшихся опорах.

Отверткой сжимаем лепестки держателя провода, соединенного с «плюсовым» выводом аккумуляторной батареи и вынимаем держатель провода из отверстия площадки аккумуляторной батареи.

Аналогично вынимаем держатель провода, соединенного с «минусовым» выводом аккумуляторной батареи.



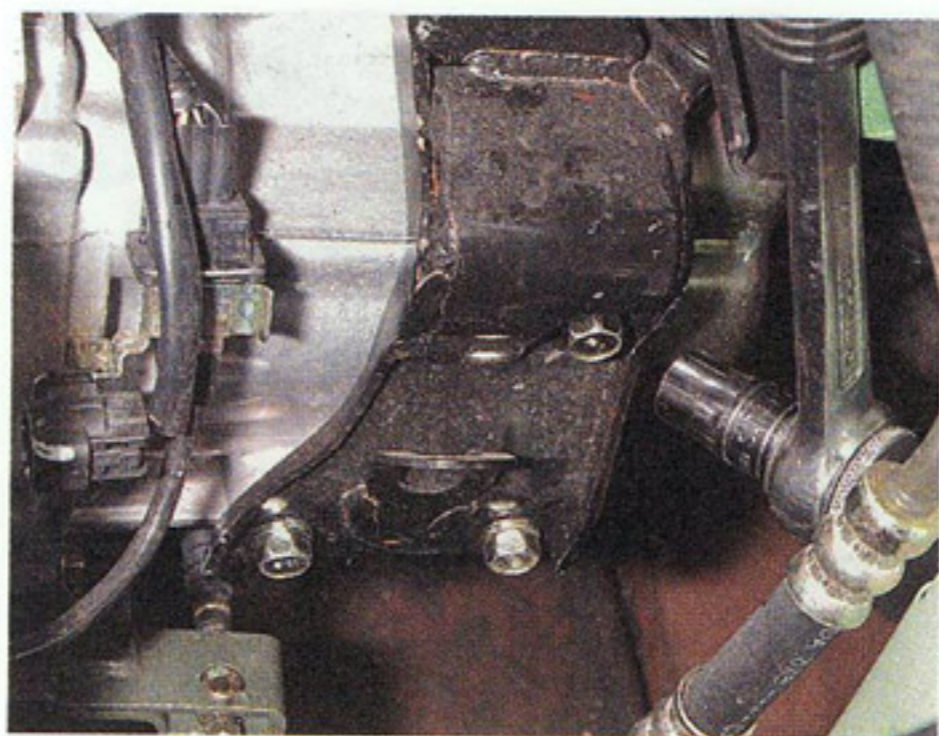
Головкой «на 12» отворачиваем четыре болта крепления площадки аккумуляторной батареи.



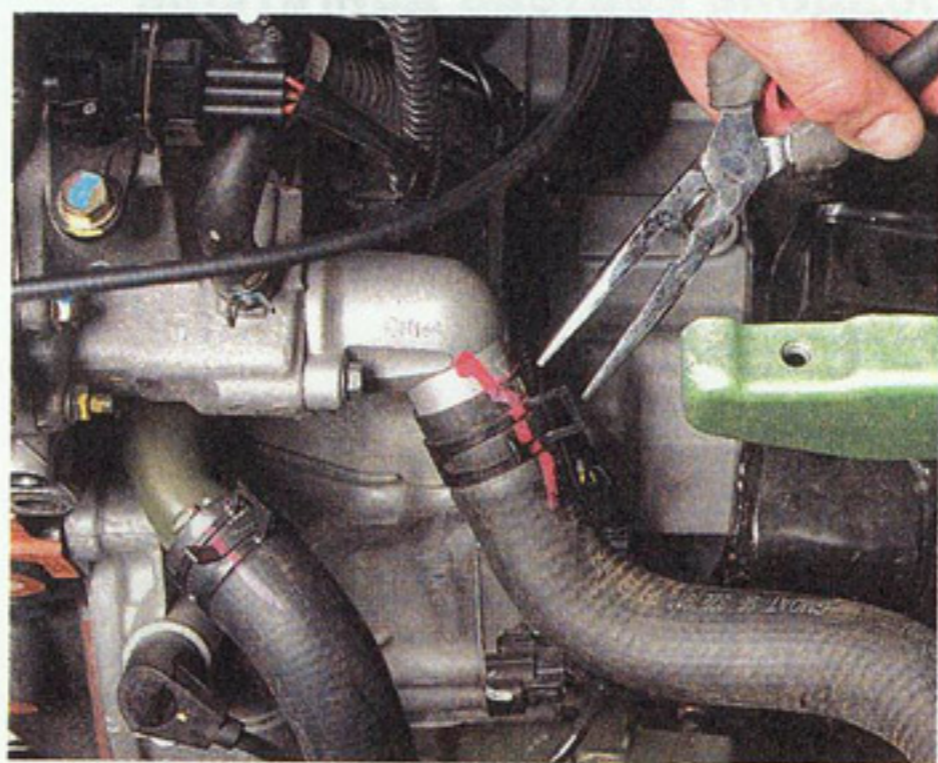
Снимаем площадку аккумуляторной батареи.



Ключом «на 14» отворачиваем болт верхнего крепления кронштейна опоры к картеру коробки передач.



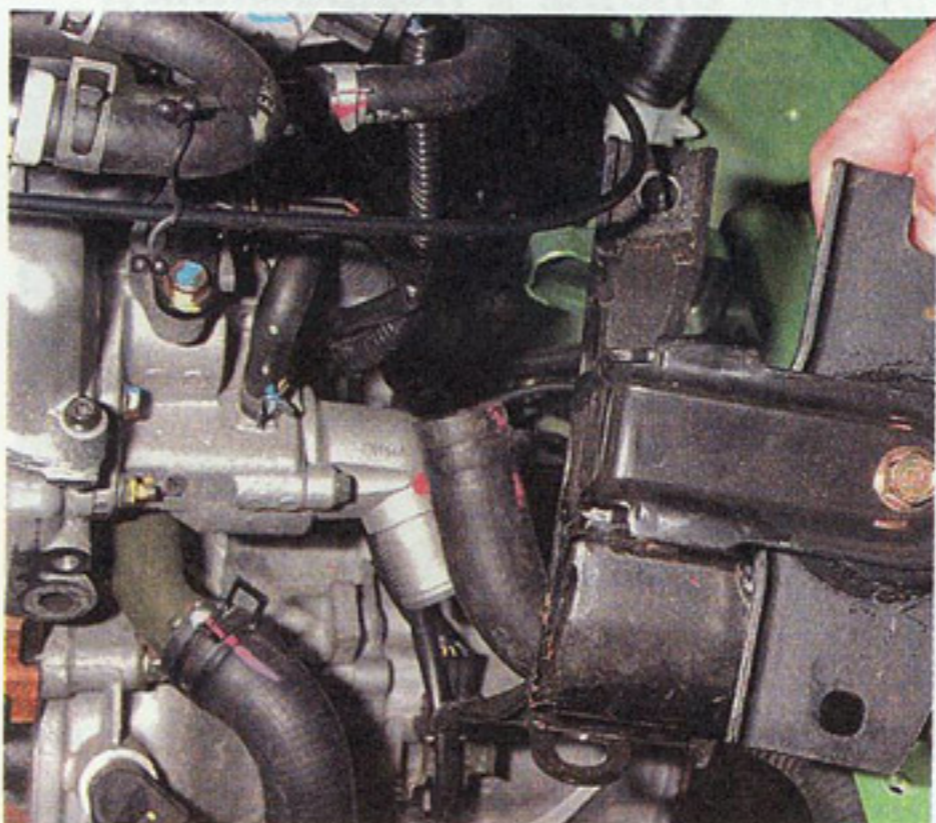
Головкой «на 14» отворачиваем три болта нижнего крепления кронштейна опоры.



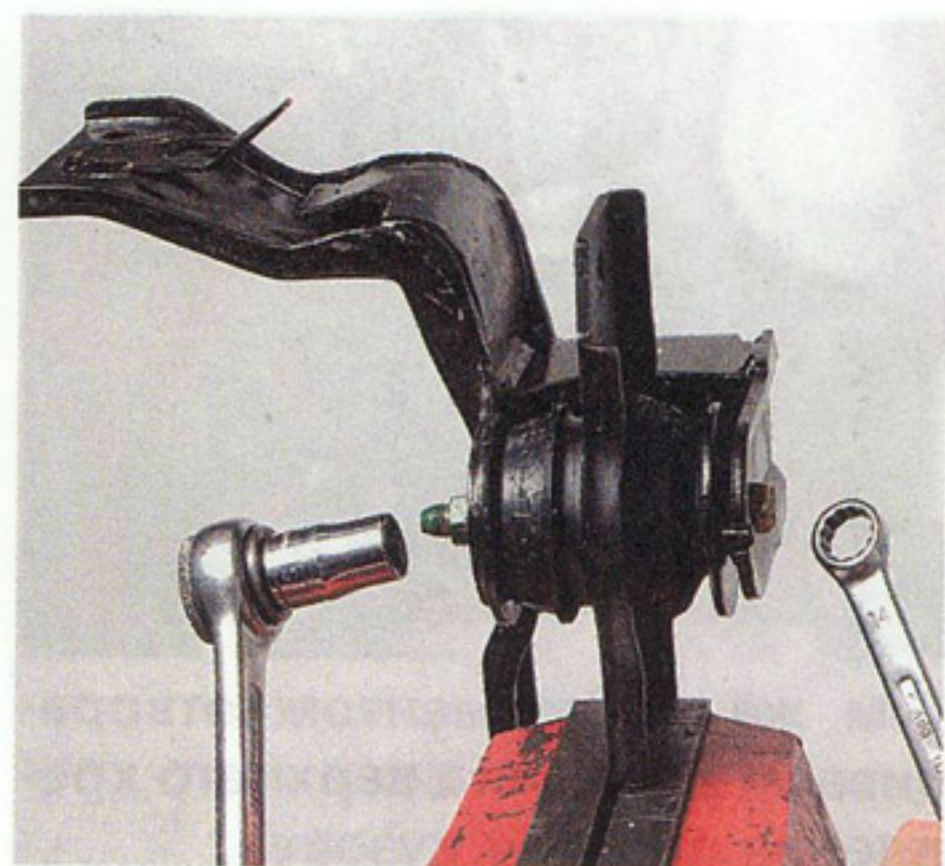
Пассатижами с длинными губками сжимаем концы хомута крепления шланга к патрубку крышки термостата и сдвигаем хомут по шлангу.



Снимаем шланг с патрубка крышки термостата.



Снимаем левую опору в сборе с кронштейном.



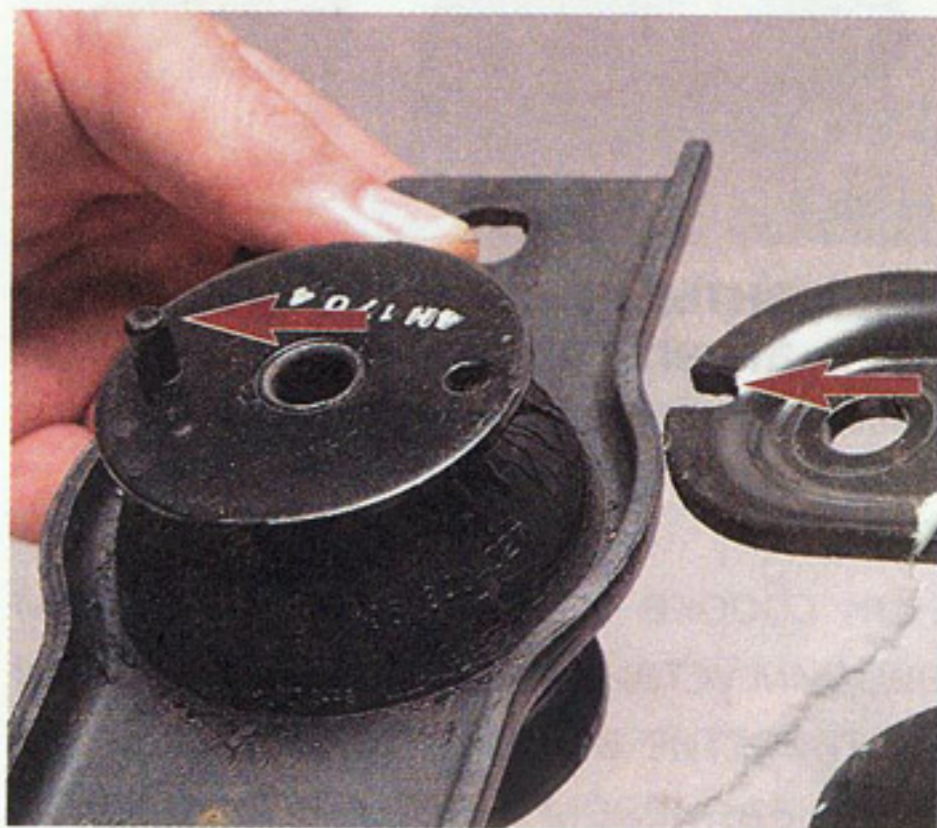
Зажимаем опору с кронштейном в тиски и головкой «на 14» отворачиваем гайку, удерживая болт от проворачивания ключом того же размера.

Вынув болт...



...снимаем кронштейн с опоры. Устанавливаем опору в обратной последовательности.

При установке опоры...



...ее фиксирующий штифт должен войти в паз кронштейна.

Перед установкой опор тщательно их осматриваем. При отслоении резины от металла, растрескивании или потере эластичности резины, а также при появлении трещин в металле или разрушении сварных швов любую из опор необходимо заменить.

# Двигатель 0,8 л

## ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Двигатель рабочим объемом 0,8 л (модель F8CV) — бензиновый, четырехтактный, трехцилиндровый, рядный, шестиклапанный, расположен на автомобиле спереди поперечно. Привод верхнего распределительного вала осуществляется зубчатым ремнем от коленчатого вала. Порядок работы цилиндров: 1–3–2, отсчет — от шкива коленчатого вала.

Двигатель с коробкой передач и сцеплением образуют силовой агрегат, закрепленный в моторном отсеке на четырех эластичных резинометаллических опорах. Левая опора через кронштейн крепится к коробке передач, а правая, передняя и задняя — к блоку цилиндров двигателя.

Справа на двигателе (по ходу автомобиля) расположены: приводы распределительного вала и насоса охлаждающей жидкости — зубчатым ремнем, генератора, насоса гидроусилителя руля и компрессора кондиционера (при наличии) — поликлиновыми ремнями.

Слева расположены: термостат, датчик-распределитель зажигания, датчики температуры охлаждающей жидкости (для указателя температуры в комбинации приборов и системы управления двигателем) и клапан рециркуляции отработавших газов.

Спереди: выпускной коллектор с датчиком концентрации кислорода и каталитическим нейтрализатором отработавших газов, указатель уровня масла, масляный фильтр (справа внизу), свечи зажигания и высоковольтные провода. Сзади: впускной трубопровод и дроссельный узел, топливная рампа с форсунками, датчик давления масла (внизу), генератор (внизу справа) и стартер (внизу слева).

Блок цилиндров двигателя отлит из чугуна, цилиндры расточены в блоке. В нижней части блока цилиндров расположены четыре опоры

коренных подшипников коленчатого вала со съемными крышками, которые крепятся к блоку болтами. Отверстия под подшипники обрабатываются в сборе с крышками, поэтому крышки не взаимозаменяемы и для отличия промаркированы.

Поршни выполнены из алюминиевого сплава. Юбка поршня в продольном сечении — коническая, в поперечном — овальная. На верхней части каждого поршня вблизи днища выполнены кольцевые канавки, в которых установлены поршневые кольца: два компрессионных кольца (препятствуют прорыву газов в картер двигателя и отводят тепло от поршня к цилиндру) и одно маслосъемное (снимает излишки моторного масла со стенок цилиндра).

Поршневые пальцы — стальные, трубчатого сечения, «плавающего» типа.

Шатуны — стальные, двутаврового сечения, обрабатываются совместно с крышками шатунных подшипников коленчатого вала.

Стальной коленчатый вал имеет четыре коренных и три шатунных шейки и снабжен противовесами, отлитыми заодно с валом. Для подачи масла от коренных к шатунным шейкам в коленчатом вале выполнены каналы. Осевое перемещение коленчатого вала ограничено упорными полукольцами, установленными в проточки опоры третьего коренного подшипника. Вкладыши коренных и шатунных подшипников коленчатого вала — стальные, с антифрикционной рабочей поверхностью из сплава алюминия и олова.

На носке коленчатого вала установлены зубчатый шкив привода распределительного вала и сдвоенный шкив для привода вспомогательных агрегатов: генератора (одним поликлиновым ремнем), насоса гидроусилителя руля и компрессора кондиционера (другим поликлиновым ремнем). Шкив коленчатого вала составной: наружная и внутренняя части соединены

резиновой вставкой (демпфером) для гашения крутильных колебаний коленчатого вала. К фланцу коленчатого вала шестью болтами крепится маховик, отлитый из чугуна. На маховик напрессован стальной зубчатый венец, служащий для пуска двигателя стартером.

Головка блока цилиндров отлита из алюминиевого сплава. Между блоком и головкой устанавливается безусадочная металлоармированная прокладка, повторное использование которой после снятия головки блока не допускается. В верхней части головки блока цилиндров расположен четырехопорный распределительный вал. На вале выполнены шесть кулачков для привода клапанов.

В головку блока цилиндров запрессованы седла и направляющие втулки клапанов. Сверху на направляющую втулку каждого клапана установлен маслоотражательный колпачок, изготовленный из маслостойкой резины со стальной арматурой.

Клапаны — стальные. Площадь тарелки впускного клапана больше, чем площадь выпускного. Клапаны приводятся в действие (открываются) от кулачков распределительного вала через коромысла. Регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов выполняется в соответствии с регламентом обслуживания автомобиля.

Каждый клапан закрывается под действием одной пружины. Нижним концом она опирается на шайбу, а верхним — на тарелку, удерживаемую двумя сухарями. Сложенные сухари снаружи имеют форму усеченного конуса, а на их внутренних поверхностях выполнены буртики для удержания на стержне клапана.

Система смазки двигателя аналогична системе смазки двигателя 1 л. Система комбинированная: под давлением и разбрызгиванием.

В системе смазки двигателя допустимо применять только моторное масло с параметрами (вязкость

и уровень качества), рекомендованными заводом-изготовителем автомобиля (см. «Приложения», с. 216). Не допускается эксплуатация двигателя с пониженным уровнем масла и смешивание различных сортов масла в картере: это ведет к выходу деталей двигателя из строя и дорогостоящему ремонту.

Система вентиляции картера — принудительная, закрытая, с отбором газов через маслоотделитель, расположенный в крышке головки блока цилиндров.

Операции по замене ремня привода ГРМ, переднего и заднего сальников коленчатого вала, сальника распределительного вала и датчика давления масла на автомобиле с двигателем 0,8 л аналогичны соответствующим операциям на автомобиле с двигателем 1,0 л (см. соответствующие разделы).

Передняя, задняя и правая опоры силового агрегата (и операции по их замене) на автомобиле с двигателем 0,8 л аналогичны соответствующим опорам силового агрегата на автомобиле с двигателем 1,0 л (см. «Замена опор силового агрегата», с. 62). Левая опора силового агрегата с двигателем 0,8 л отличается от левой опоры силового агрегата с двигателем 1,0 л.

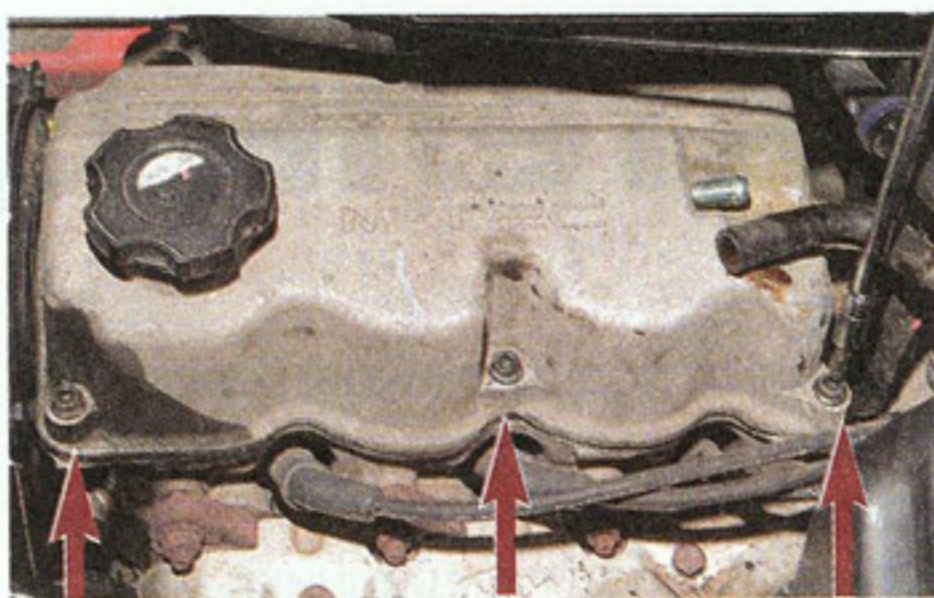
## ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ТЕПЛОВЫХ ЗАЗОРОВ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ ДВИГАТЕЛЯ 0,8 л

Замер и регулировку зазоров клапанов проводим на холодном двигателе.

Для удобства работы рекомендуем снять корпус воздушного фильтра (см. «Снятие корпуса воздушного фильтра», с. 79).



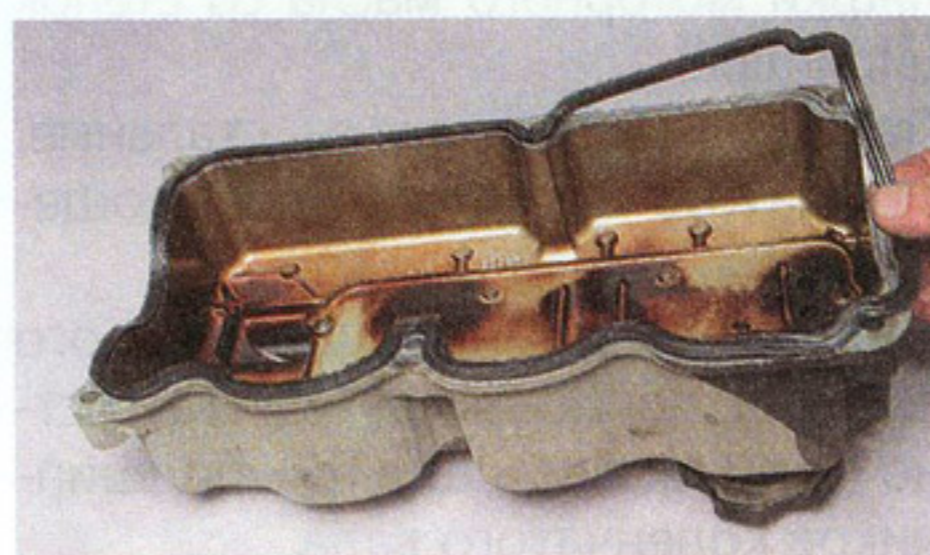
**Отсоединяем шланг вентиляции картера от штуцера на крышке головки блока цилиндров.**



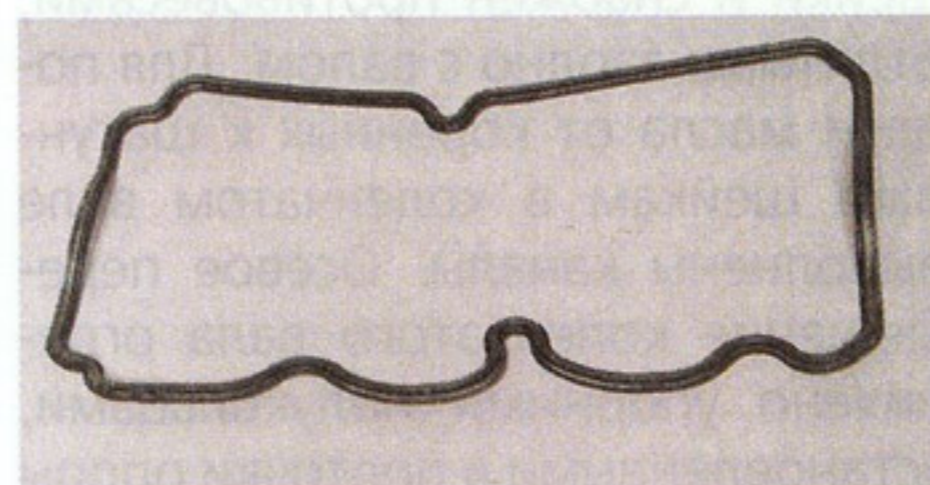
**Шестигранником «на 5» отворачиваем шесть винтов крепления крышки головки блока цилиндров (три из них расположены в передней части крышки, три — в задней)...**



**...и снимаем крышку.**



**В пазу крышки остается резиновая прокладка. Снимаем ее...**



**...и проверяем на наличие трещин, замятин, разрывов.**

Если прокладка повреждена или потеряла эластичность, заменяем ее новой.

Снимаем верхнюю крышку ремня привода газораспределительного механизма (см. «Проверка состояния и замена ремня привода газораспределительного механизма», с. 57).

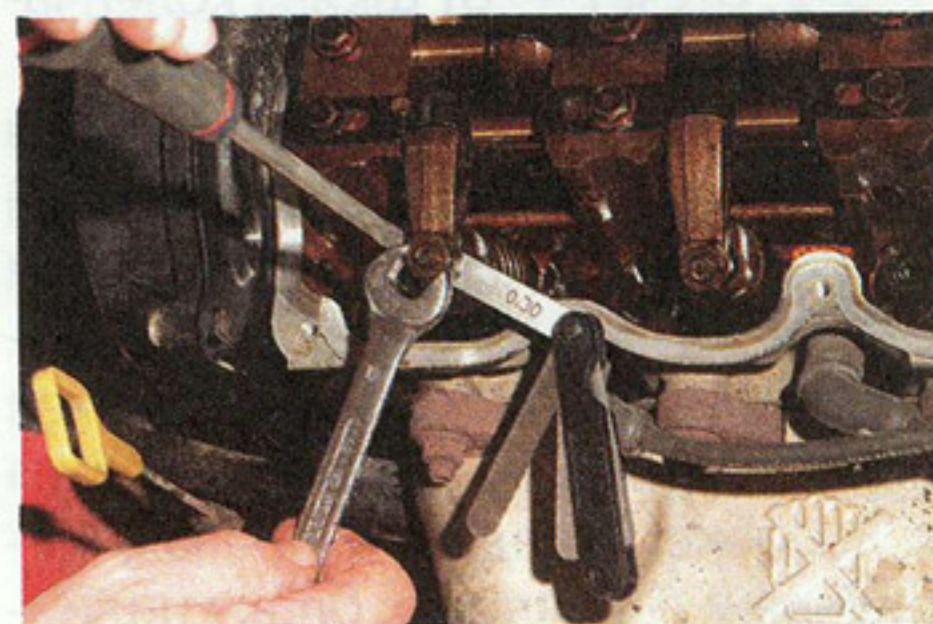
Устанавливаем поршень первого цилиндра в ВМТ в конце такта сжатия, аналогично установке для двигателя 1,0 л (см. «Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов», с. 55).

Плоским щупом проверяем тепловой зазор между стержнем клапана и регулировочным винтом. В этом положении коленчатого вала проверяем и регулируем зазоры следующих клапанов:

- впускной и выпускной клапаны 1-го цилиндра;
- впускной клапан 2-го цилиндра;
- выпускной клапан 3-го цилиндра.

Зазор должен находиться в пределах  $0,15 \pm 0,02$  мм для впускных клапанов и  $0,32 \pm 0,02$  мм — для выпускных.

Если величина теплового зазора отличается от указанного значения...



**...ключом «на 12» ослабляем затяжку контргайки, удерживая регулировочный винт от проворачивания отверткой.**

При ослабленной гайке вращаем регулировочный винт и проверяем щупом зазор. При замере щуп должен перемещаться в зазоре с небольшим усилием. Устанавливаем нужный зазор и затягиваем контргайку, удерживая регулировочный винт отверткой.

Поворачиваем коленчатый вал на  $360^\circ$ , при этом поршень первого цилиндра будет находиться в ВМТ в конце такта выпуска. Вторая метка на зубчатом шкиве распределительного вала должна расположиться напротив треугольной метки на задней крышке ремня ГРМ, как и на двигателе 1,0 л (см. «Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов», с. 55).

В этом положении коленчатого вала проверяем и при необходимости регулируем зазоры следующих клапанов:

- выпускного 2-го цилиндра;
- впускного 3-го цилиндра.

По окончании регулировки устанавливаем снятые детали и узлы в обратной последовательности.