Название: Замена ГРМ
Автор: Виктор ака ***Nikitka***

Раздел: Двигатель
Машина: SantaFe Classic 2.4
Ключевые слова: замена, ремень, ГРМ, ролик, гидронатяжитель, двигатель, SantaFe Classic, 2.4

Не судите строго если что то не понятно или напишу с ошибками. И так начнем. Все запчасти покупал в Экзисте, брал всё оригинал. По деньгам получилось 6500 рублей, ждал около 16 дней.



Ремень ГРМ:



Ремень балансировочного вала:



Натяжитель ГРМ



Ролик натяжителя ГРМ:



Паразитный ролик ГРМ:



Ролик натяжителя бал.вала



Достаем штатный домкрат :



Поддомкрачиваем переднее правое колесо:



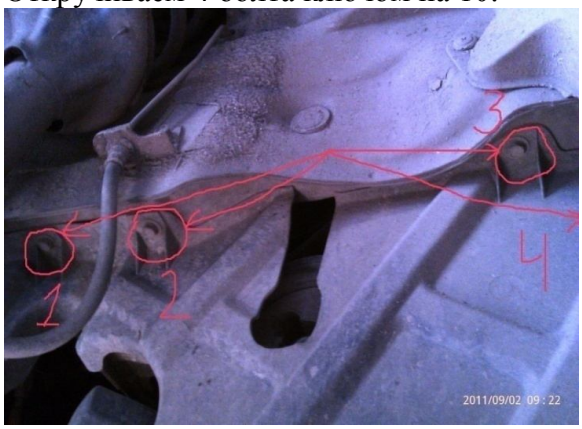
Откручиваем гайки на колесе:



Снимаем колесо:



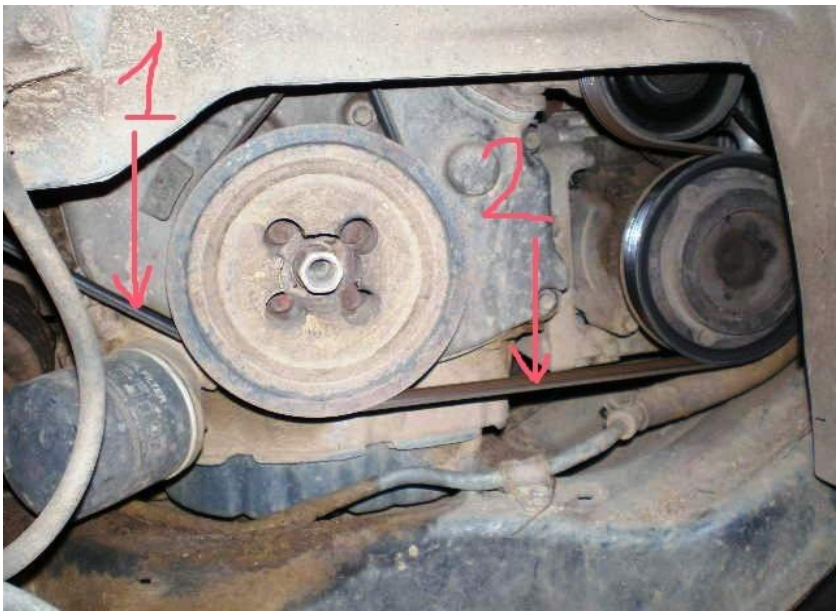
Откручиваем 4 болта ключом на 10:



Снимаем пластиковый кожух:



Вот что мы видим за этим кожухом: ремень №1 (генератора и помпы), ремень №2 (ГУРа и кондиционера)



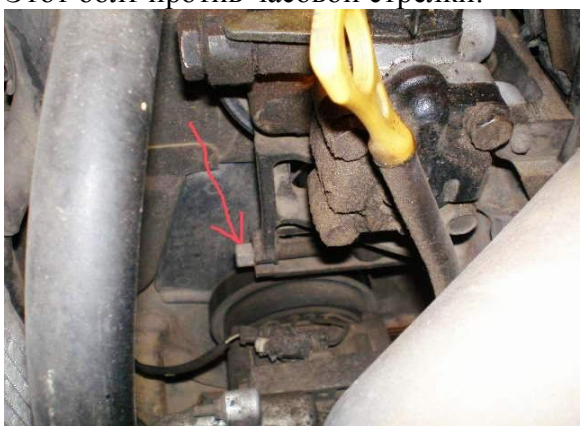
Теперь нужно снять эти ремни.

Ослабляем ролик натяжителя ремня №2 ключом на 14. Затем ослабляем сам ремень. Крутим болт натяжителя против часовой стрелки ключом на 14 пока не станет удобно снять ремень. Снимаем ремень №2. (ГУР, кондицинер)

Ослабляем ролик натяжителя:



Этот болт против часовой стрелки:



Ослабляем ключом на 12 натяжитель ремня №1,он находится на генераторе:



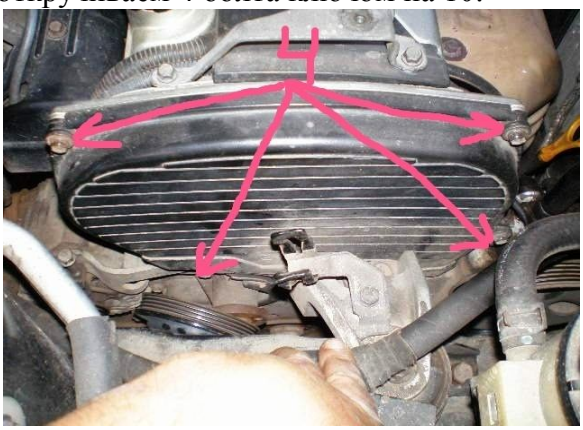
Ослабляем сам ремень №1 ключом на 12 против часовой стрелки :



Снимаем ремень №1 (генератор, помпа)

Лучше запомнить в какую сторону крутились ремни №1 и №2 чтобы потом так же их и поставить. Хотя если и перепутать направление вращения то ни чего страшного не будет. Я стараюсь не путать.

Снимаем верхнюю крышку ремня ГРМ, откручиваем 4 болта ключом на 10:



Снимаем крышку:



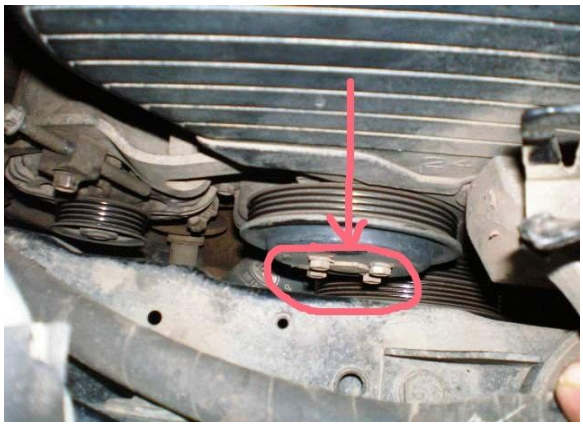
Снимаем шкив коленвала откручиваем 4 болта «Г» образным ключом на 12 (головка не влезет). Снимать шкив нужно осторожно чтобы не повредить тоненькую трубочку, выполняющую роль шпонки. При установке шкива на место эта трубочка тоненькая должна попасть в специальное отверстие на шестерёнке коленвала. Я у себя эту трубочку сломал, но страшного в этом ни чего нет. Просто при установке шкива на место нужно будет совместить, «то что осталось от трубочки» и отверстие на звездочке колен вала.



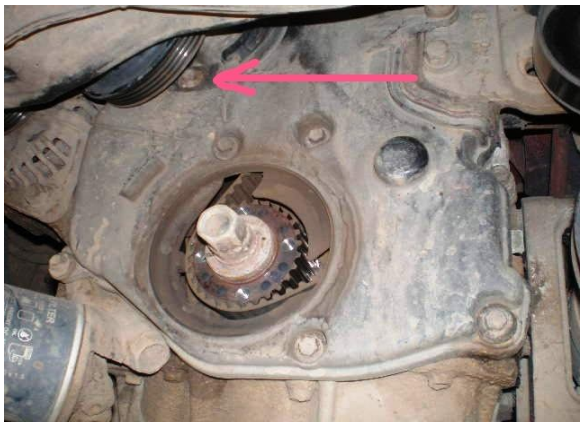
Здесь была эта трубочка:



Снимаем шкив помпы откручиваем 4 болта ключом на 10 (ослабить эти болты лучше заранее пока одет и натянут ремень №1. Без ремня болты очень сложно ослабить, так как сложно удержать шкив). Откручиваем болты и оставляем шкив на месте так как его можно вытащить только вместе с нижней крышкой ГРМ. А один из болтов крышки ГРМ находится под шкивом.

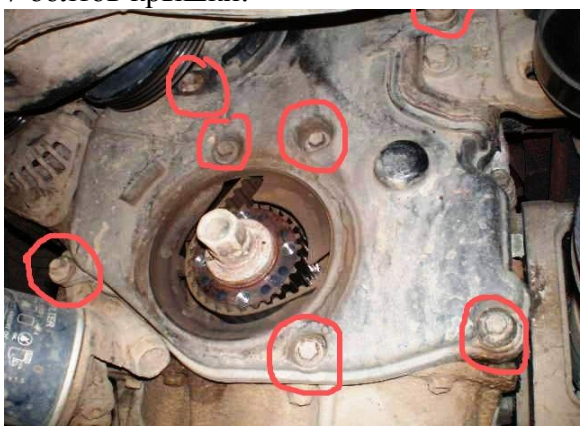


Вот этот болт:

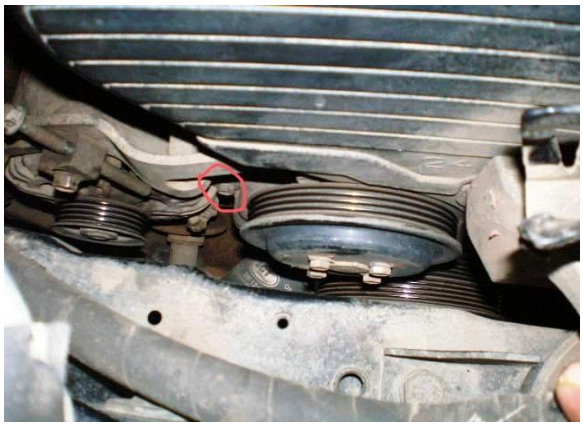


Теперь нужно снять нижнюю крышку ремня ГРМ. Для этого нужно открутить 8 болтов ключом на 10. Из этих болтов 7 откручиваются со стороны колеса и с ними нету ни каких проблем. А вот к восьмому болту сложно подлезть. Он находится между генератором и помпой. Откручивается он из под капота.

7 болтов крышки:



8-й болт:



Акуратно что бы не сломать снимаем крышку. Она не очень удобно снимается. кагда снимите крышку, шкив помпы сам упадет вниз.

Нижняя крышка ремня ГРМ:



Шкив помпы:

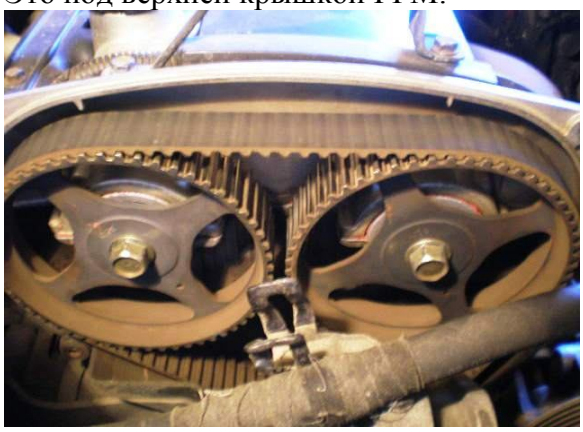


И так у нас теперь сняты обе крышки ГРМ верхняя и нижняя. Вот что мы видим под этими крышками.

Это под нижней крышкой ГРМ:



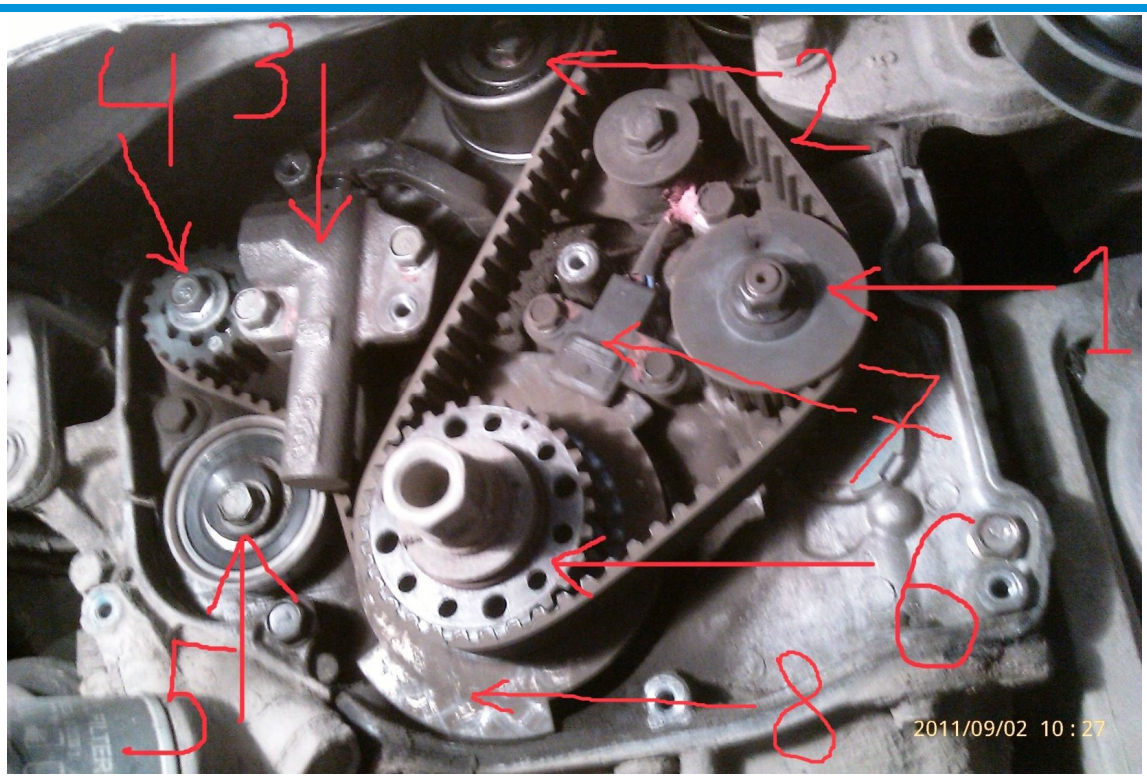
Это под верхней крышкой ГРМ:



Сразу объясню, что есть что. Если на фото балансировочный вал находится слева, я буду называть его левым балансировочным валом. Если справа буду называть правым балансировочным валом. Это поможет избежать путаницы в дальнейшем.

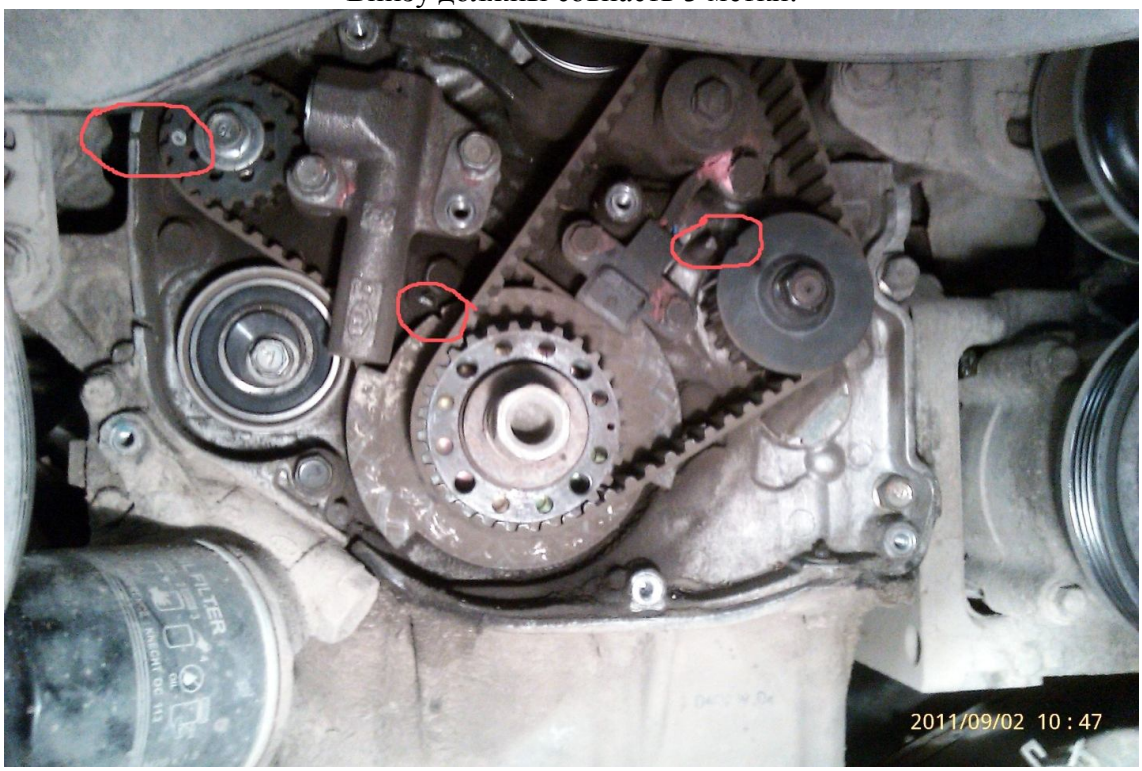
1. Звездочка масляного насоса. (она приводит в движение правый балансировочный вал в соотношении 1 к 3м.)
2. Ролик натяжителя ремня ГРМ.
3. Автоматический натяжитель Ремня ГРМ.
4. Звездочка левого балансировочного вала (она одета непосредственно на сам вал и с ней нет никакой путаницы)
5. Ролик натяжителя ремня бал.вала.
6. Звездочка колен.вала.
7. Датчик положения колен.вала. (ДПВК).
8. Направляющая пластина ремня бал.вала.

На фото не видно паразитного ролика ремня ГРМ, но о нем позже. С ним придется повозиться дополнительно.

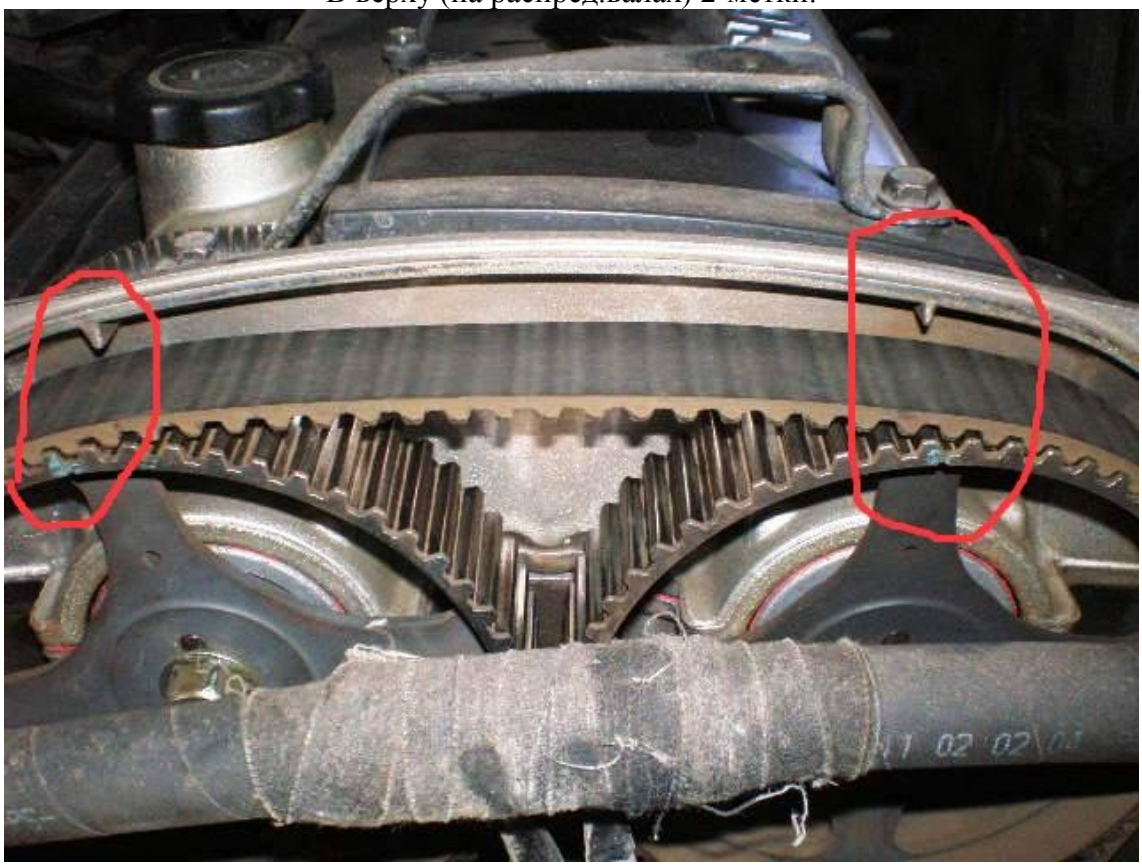


Разбираем дальше. Теперь необходимо добраться до ремня бал.вала. Для этого нужно снять: 6-звездочку колен.вала ; 8-пластину ; 7-ДПВК ; 3-автоматический натяжитель.
В первую очередь выставляем все метки. Для этого берем ключ и крутим за болт колен.вала по часовой стрелке. Можно сразу попасть на метки а можно крутить колен.вал до 6-ти оборотов пока метки не совпадут.

Внизу должны совпасть 3 метки:



В верху (на распред.валах) 2-метки:

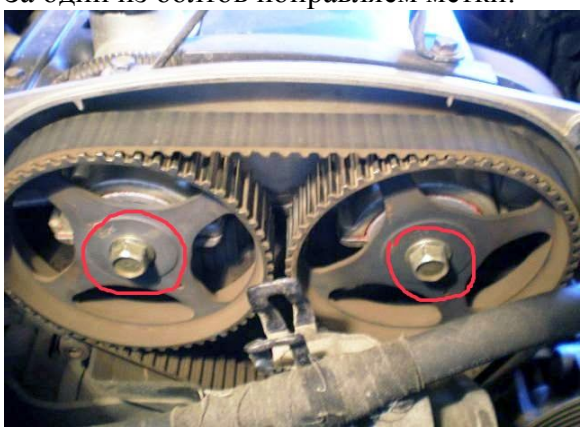


Откручиваем болт звездочки колен вала. Для этого я одел на болт головку, и «упер» её. Затем чуть-чуть (буквально пол секунды) крутанул стартером. Все болт «сорван» совсем его пока не откручиваем. Перед этой процедурой НЕ ЗАБЫТЬ ПРИНЯТЬ МЕРЫ ЧТОБЫ АВТО НЕ ЗАВЕЛСЯ!!!! Я у себя форсунки отключал. Можно провода со свеч поснимать и.т.д. Главное чтобы НЕ ЗАВЕЛСЯ. После того как болт сорван, метки немножко уйдут. Необходимо поправить их на место. Для этого берем ключ накидной на 17 и за болт любого из распред. валов поправляем метки.

Упираем головку и крутим стартер:

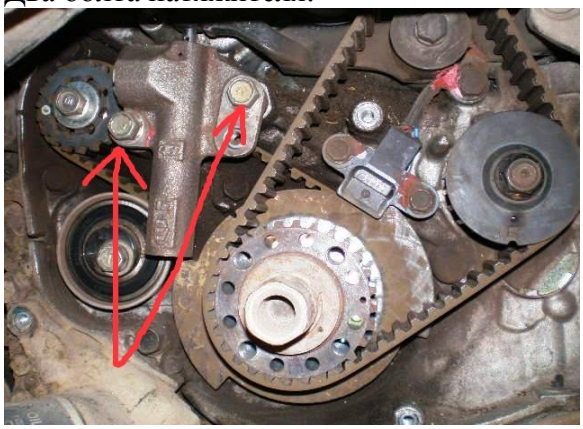


За один из болтов поправляем метки:



Откручиваем два болта ключом на 12 и снимаем натяжитель ремня ГРМ. Откручиваем два болта ключом на 10 и снимаем ДПВК.

Два болта натяжителя:



Два болта ДПВК:

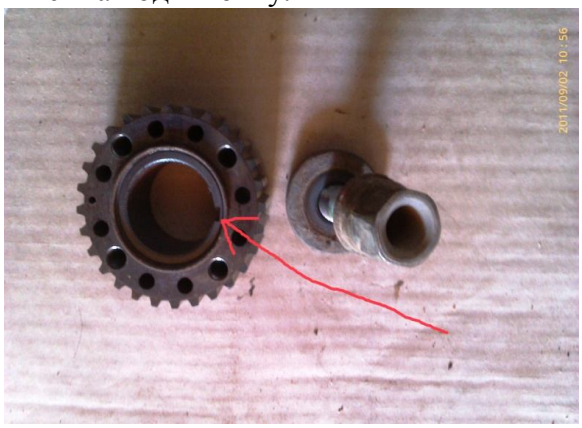


После снятия натяжителя, ремень ГРМ ослабнет и его можно будет снять со звездочки колен.вала и звездочки масляного насоса и вытащить его в верх, чтобы не мешал внизу. Совсем вытащить мы его не сможем. Чтобы его вытащить совсем и заменить нужно снимать опору двигателя (об этом позже). Не нужно крутить звездочку масляного насоса, сняли ремень и оставили звездочку стоять по метке.

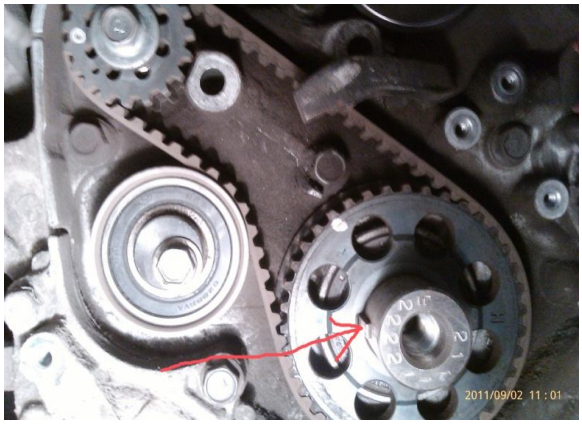
ВСЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ПОЧЕМУ ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ РЕМНЯ ГРМ ПОЯВИЛАСЬ ВИБРАЦИЯ СВЯЗАНЫ ИМЕННО С ЭТОЙ ЗВЕЗДОЧКОЙ.

Если эту звездочку после снятия ремня, не крутить (а крутить ее абсолютно не зачем и сама она ни куда не прокрутится) то ни какой вибрации после сборки не возникнет. Если все таки кто то ее случайно крутил туда сюда, я позже объясню, как ее правильно выставить.
Идем дальше. Откручиваем болт звездочки колен.вала (он у нас уже сорван) и снимаем звездочку колен вала и направляющую пластину. Очень важно запомнить или отметить маркером какой стороной они одеваются на колен вал. Если потом не правильно одеть направляющую пластину она порвет бал. ремень со всеми вытекающими последствиями. И вообще если в двигателе что то снимаешь, то сначала нужно запомнить или пометить как это стояло!!!!!!
На звездочке и на пластине есть выемки под шпонку а на колн.вале стоит шпонка. Потом при сборке одевать выемкой на шпонку. Следующую звездочка колен.вала на которою одет бал.ремень снимать не будем.

Выемка под шпонку:



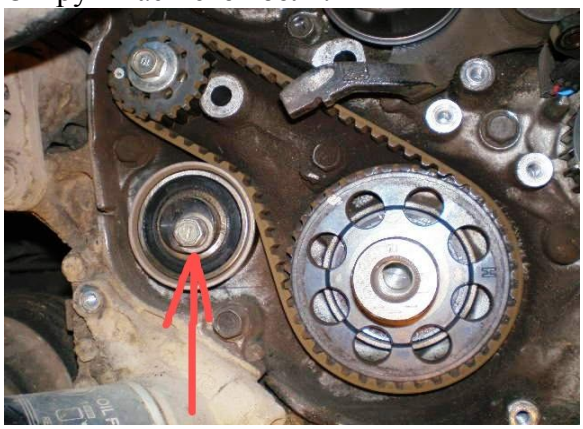
Шпонка:



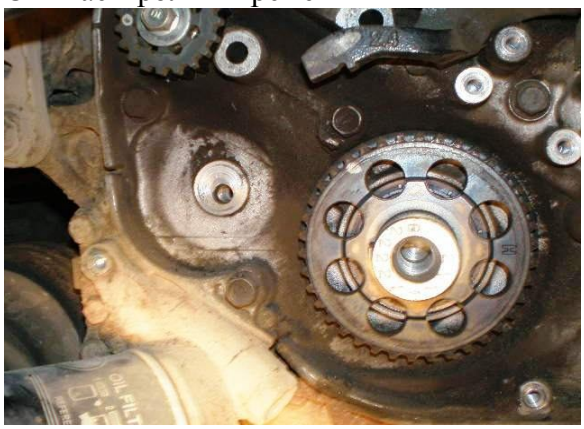
К сожалению, забыл сделать отдельно фотку направляющей пластины. На ней такая же выемка под шпонку как и на звездочке, и по другому она (при сборке) на колен вал не налезет. Главное потом при установке ее на место не перепутать и не одеть ее другой стороной. Кстати именно по положению этой пластины ДПВК определяет положение колен.вала.

Идем дальше ключом на 12 откручиваем ролик натяжителя бал.ремня и снимаем его. Потом снимаем сам ремень.

Откручиваем этот болт:



Снимаем ролик и ремень

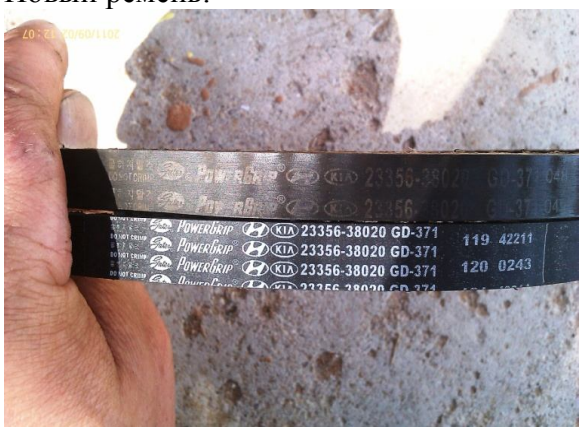


Берем новый ролик, ставим вместо старого и закручиваем не зажимая. Берем новый ремень и одеваем вместо старого. На ремне я не увидел чтобы было отмечено направление вращения ремня (в отличии от ремня ГРМ). Значит можно одевать любой стороной. Одевая ремень совмещаем метки на звездочке бал.вала и блоке двигателя, и на звездочке колен.вала и блоке двигателя. Затем поворачивая рукой эксцентрик на ролике натяжителя по часовой стрелке, выбираем слабину ремня и затягиваем ролик до конца. Я поворачивал эксцентрик со всей силы. Рукой его не перетянешь. После затяжки болта необходимо проверить натяжение ремня. Так как при затягивании вместе с болтом может провернуться и эксцентрик и очень сильно натянуть ремень.

Новый ролик:



Новый ремень:



Метки для совмещения: (на звездочках белой краской нанесены точки)

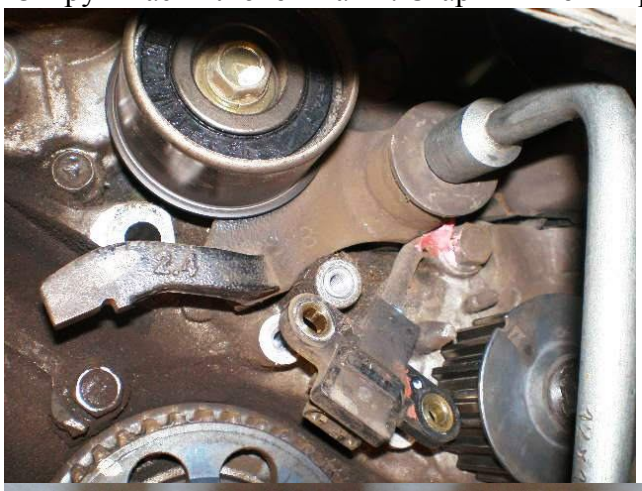


Метки выставили, ремень натянули, ставим обратно направляющую пластину ремня бал.вала (внимательно, не поставьте другой стороной). Ставим звездочку колен.вала. Болт звездочки сильно не зажимаем пока не оденем ремень ГРМ. Иначе уйдет метка на колен валу. Все бал.ремень и ролик у нас заменены. Сразу поставим на место ДПВК он нам больше мешать не будет. ДПВК можно незнанию поставить обратной стороной. Все подойдет и он встанет но авто потом не завести. Так что ПОВНИМАТЕЛЬНЕЙ!!!

Сторона №1 к блоку двигателя.:

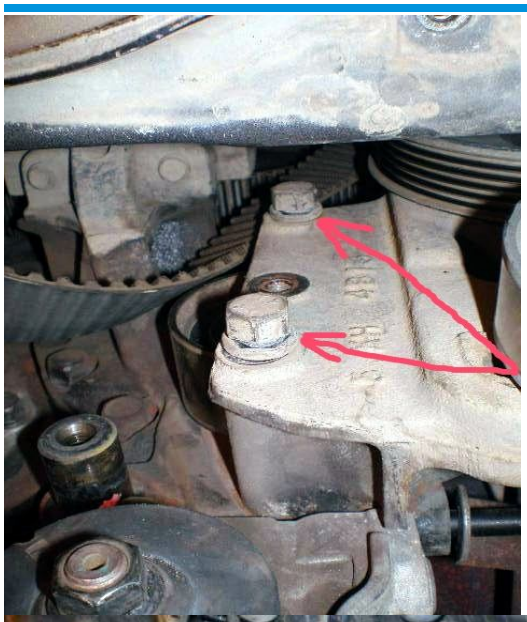


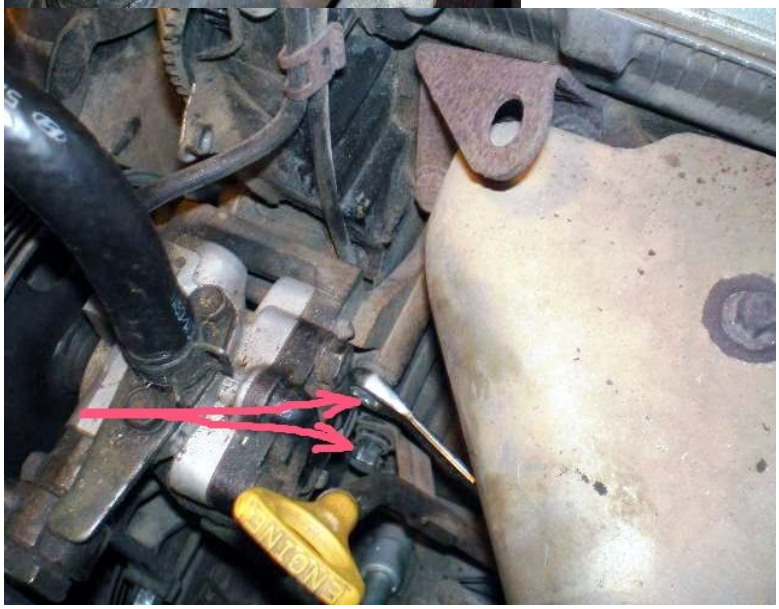
Теперь меняем ролик натяжителя ГРМ. Я снимал этот ролик вместе с коромыслом на которое он одевается. Мне показалось так удобнее, чем откручивать сам ролик. Можно просто ролик открутить. На старом ролике хорошо видны следы вытекания смазки.
Откручиваем ключом на 12: Старый и новый ролики:





Сложного здесь ни чего нет, меняем ролик, ставим на место коромысло с новым роликом. Здесь ни чего не перепутать.
Идем дальше. Теперь нужно добраться до последнего ролика. До паразитного ролика ГРМ, или направляющего ролика ГРМ, кому как нравиться. Что бы до него добраться нужно открутить гидроусилитель руля ГУР. Сначала я объясню как снять ГУР, а потом про ролик. Крепится ГУР на 4х болтах под ключ на 14.
Два болта с боку двигателя: Два болта спереди двигателя:





Верхний болт спереди двигателя ну очень не удобно откручивать!!! Я для этой цели накидной ключ разрезал пополам. После того как открутили ГУР сдвигаем его немного в сторону, что бы подлезть ключом к болту паразитного ролика.
Не отодвинув ГУР болт ролика не открутить: Отодвигаем и есть доступ к болту:





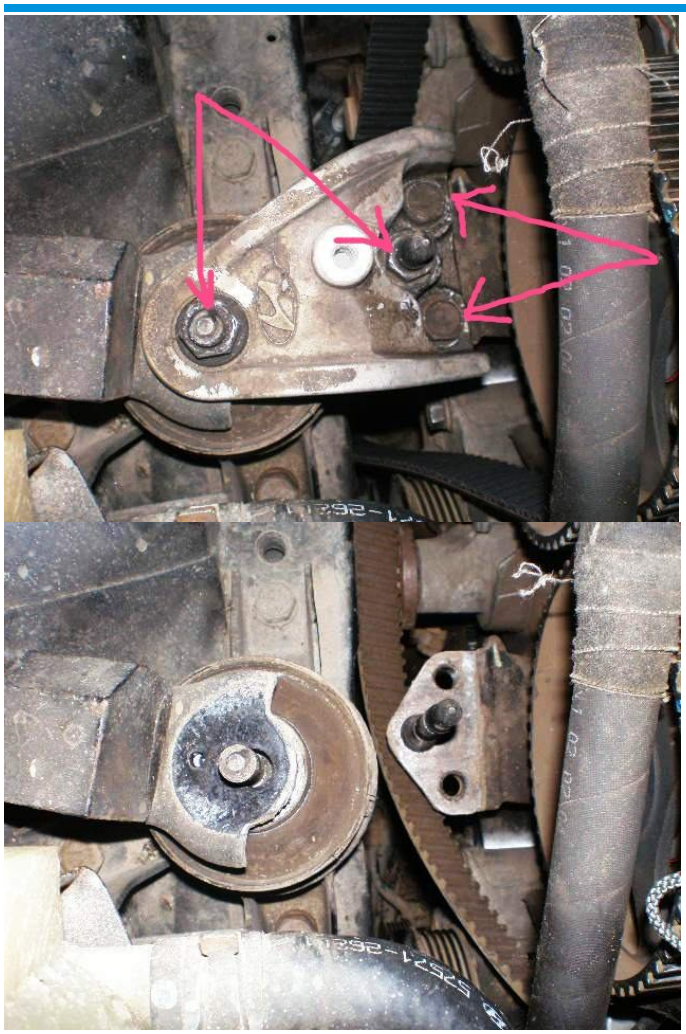
«Г» образным торцовым ключом отлично откручивается.
Меняем ролик на новый, ставим ГУР на место. Все последний ролик заменен.

Остается заменить сам ремень ГРМ. Для этого нужно снять опору двигателя. Чтобы снять опору нужно поддомкратить двигатель. У меня в защите двигателя вырезан самодельный лючок для замены масла, поэтому мне не пришлось снимать всю защиту. Я открутил лючок и упер домкрат (не сильно только чтобы при снятии опоры двигатель не провис) в поддон двигателя.
Открутил лючок: Поддомкратил двигатель:



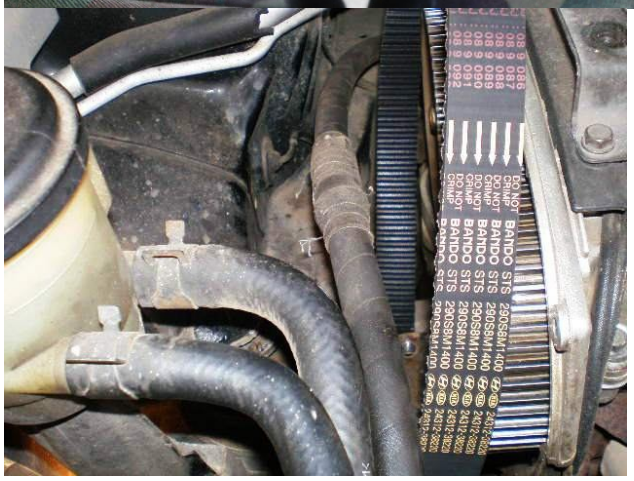
Теперь откручиваем опору 2 гайки на 17 и 2 болта под ключ на 17. Вытаскиваем ремень ГРМ. Вставляем новый. На ремне нанесены стрелки – направление вращения ремня. ОБЯЗАТЕЛЬНО чтобы ремень крутился в направлении куда нарисованы стрелки. Если смотреть со стороны правого колеса, то по часовой стрелке.

2 гайки и 2 болта: Вытаскиваем ремень:



Старый и новый ремни: Направление вращения:





Ставим опору двигателя на место. Одеваем ремень на распред.валы, на звездочку маслянного насоса, на колен.вал. Про метки все подробно описано выше. Три метки должны совпасть внизу и две вверху. Все эти метки совместить с непривычки не так просто. Прежде чем поставить натажитель на место подтяните ролик натяжителя рукой на сколько можно. Если метки при этом ушли ни чего страшного перекиньте ремень на зуб или два и опять подтяните рукой, посмотрите ушли метки или нет. Если все метки совпадали прикручиваем на место автоматический натяжитель. Еще раз проверяем метки и выдергиваем чеку на натяжителе. Затем затягиваем до конца болт колен.вала. Потом за это болт ключом прокручиваем двигатель по часовой стрелке. Каждые два оборота колен. вала должны совпадать все метки кроме метки на звездочке масляного насоса. Через шесть оборотов колен.вала должны совпасть все метки включая метку на звездочке масляного насоса. Если все так как я описал то все в порядке.

Теперь отдельно про вибрацию возникающую после замены ремня ГРМ не знающими людьми. Я уже писал выше причина вибрации не правильная установка звездочки масляного насоса. Если менять ГРМ как я описал (после снятия ремня не крутить звездочку вокруг своей оси) то вибрации не будет. Да её и не зачем крутить. Если все таки звездочку крутили, умышленно или нечаянно я объясню как правильно ее выставить. При прокручивании звездочки метка на ней должна стремиться к метке на блоке, а не от нее. Это очень хорошо заметно. И не нужно ни куда совать отвертки.

После того как разобрались со всеми метками собираем все обратно. Ни чего сложного там не остается:
- ставим на место крышки ГРМ сначала нижнюю, затем верхнюю. Нижнюю ставим вместе со шкивом помпы.(иначе потом его не вставить на место.)

- одеваем ремень генератора, натягиваем его.
- одеваем ремень ГУР, натагиваем.
- прикручиваем пластиковый щиток.
- колесо.

Снимаем с пенька и поехали 60 т км.

Ну вот вроде бы и все. Если что то пропустил или что то не понятно написал пишите на форуме, все исправлю и объясню что смогу. Если какие то ошибки или не точности пишите исправлю.

Сантавод NIKITKA