

В общем решил я написать некий мануал для людей, которые не мыли ТНВД. Точнее, это попытка ответить на вопросы тех людей, кто делает «это» первый раз (а все мы когда то первый раз лезли под капот). Посему – «профессионалы» могут не читать дальше. Промывка топливной системы (фактически же – только ТНВД и частично - форсунки) - весьма несложная операция, проводить которую рекомендовано в зависимости от качества топлива, 1-2 раза в год. Зачем и для чего мыть – тема отдельного топика на форумах ,поэтому не будем плодить очередную копию в этом документе:). Просто будем считать, что у нас солярка – грязная и промывать надо 2 раза в год. Не знаю, как рекомендует производитель, лично я для себя выработал время мытья перед зимой и после нее. Сейчас еще не совсем «после зимы», но, судя по прогнозу, зимы в 2007 году у нас больше не будет :)

Бояться промывки, как и заглядывать под капот своей машины – совершенно не следует. Операция, как я и говорил, несложная, хоть и требующая наличия свободного времени в размере примерно 1,5 часов (иногда и меньше). На фото примерах ниже представлено подкапотное пространство ММС Рајеро 1996 года выпуска с электронным ТНВД (который более чувствителен к

загрязнениям и более капризен, как считается «в народе» 🧰). Поэтому расположение некоторых шлангов, как и внешний вид ТНВД может отличаться от вашего. Тем не менее, полагаю, вам удастся отыскать все нужные шланги в конечном итоге и промыть топливную систему.

Перед тем как начинать промывку, необходимо приобрести «набор юного промывщика» 🧰

Первое:



Промывка WYNN's Diesel System Purge. Покупать наверное можно и что-то иное, но рекомендуют именно это. Жидкость цвета яблочного сока с резким запахом. Оригинальная формула производителя, которую он не раскрывает уже около 10 лет.

Второе:



топливный фильтр от ВАЗа или иной отечественной машины. Любой, но не самый дешевый. Все-таки – это фильтр и хоть его выбрасывают после промывки, но что-то фильтровать он должен, поэтому именно покупаем, а не находим на помойке или в пыльном гараже. В идеале – надо 2 фильтра, но в данном примере я поставил один, чтобы показать разницу в цвете жидкости ДО и ПОСЛЕ промывки.

Третье:



2 шланга примерно по 1,5-2 м длиной. Для ММС Рајеро – это шланги сечением 8мм-для подачи и 6 мм-для «обратки», т.к.

Промывка у нас – циклическая, т.е. мы НЕ СЛИВАЕМ ЕЕ В БАК через трубочку. Шланги **обязательно** нужны масло и бензостойкие. Второе – крайне рекомендуется, чтобы как минимум, подача была на прозрачном шланге!!! Для чего? Чтобы наблюдать – тянет ваш ТНВД промывку или нет и как тянет. В моем случае, для обратки я взял непрозрачный шланг, т.к. во-первых – прозрачность обратки не критична, во-вторых, прозрачного 6-мм шланга просто не оказалось.

Четвертое:



хомуты – в моем случае это 3*8 мм и 1*6 мм. В идеале 3*8 и 3*6. Хомуты могут быть любые, в идеале – сдвоенные, как на фото, но могут быть и обычные ленточные. Желательно – не совсем китайские, хотя бы российские, чтобы не выкидывать их после первой же промывки, как неспособные к разгибанию.

Пятое – пластиковая прозрачная бутылка. Я взял 5 литровую бутылку от минералки, высушив

изнутри. Это важно – в бутылке на момент заливания промывки не должно быть конденсата или воды!!!

Продолжаем...

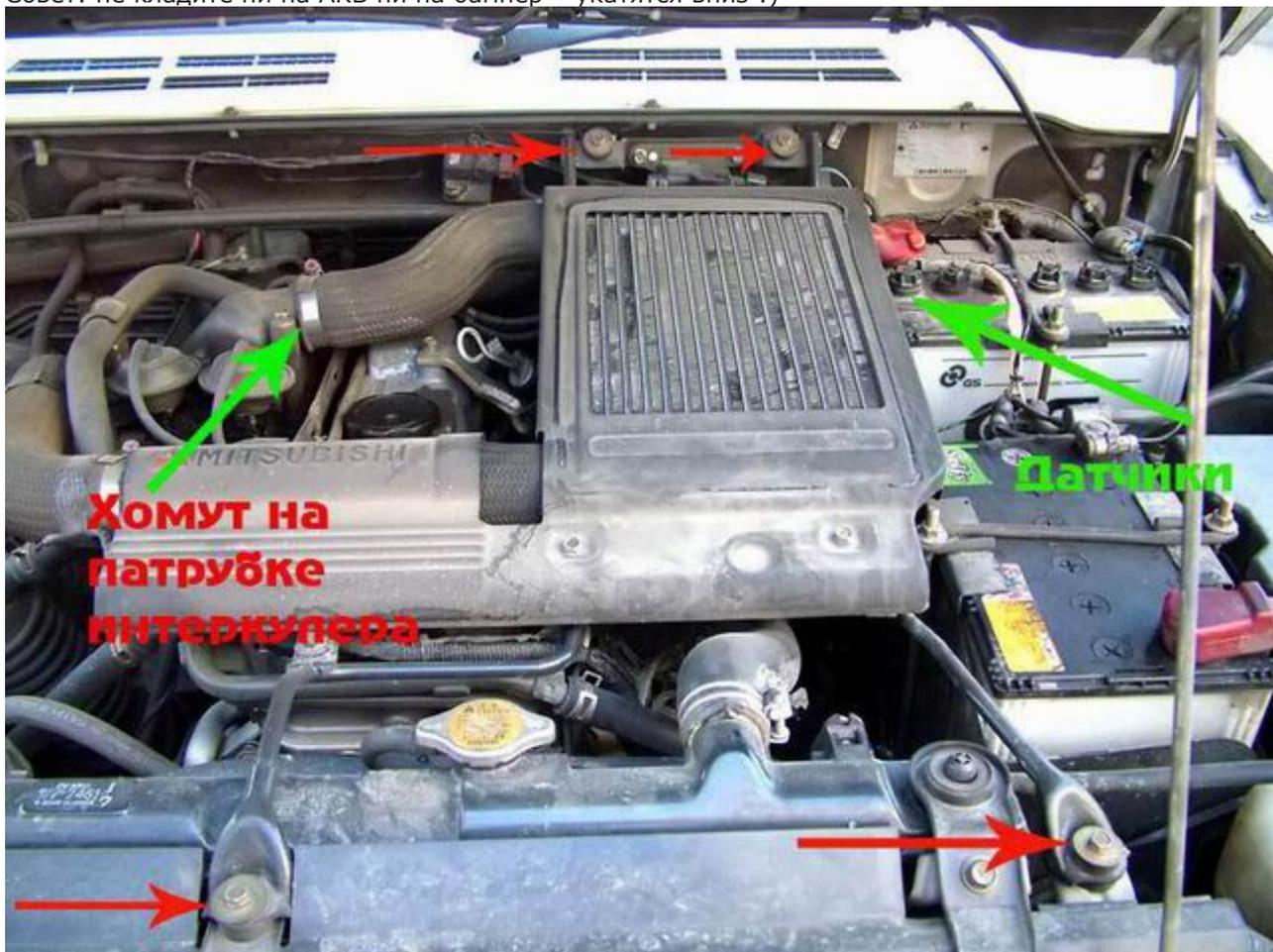
Итак, начнем. Прежде всего, откроем и закрепим капот:) В зависимости от марки вашего железного коня, двигатель у вас или с промежуточным охладителем нагнетаемого воздуха (т.е. в просторечии – «интеркулер» - Intercooler). По большому счету – роли это не играет – главное, чтобы вы умели его снять в случае необходимости, чтобы добраться до топливного фильтра и ТНВД (справедливо в основном для авто Mitsubishi, инженеры которой упрятали фильтр и ТНВД под интеркулер).

Итак, слайд 1.

Подкапотное пространство. Большой радиатор в центре – и есть интеркулер. Для чего он нужен – прочтете в мануале, нам же сейчас надо его правильно снять.

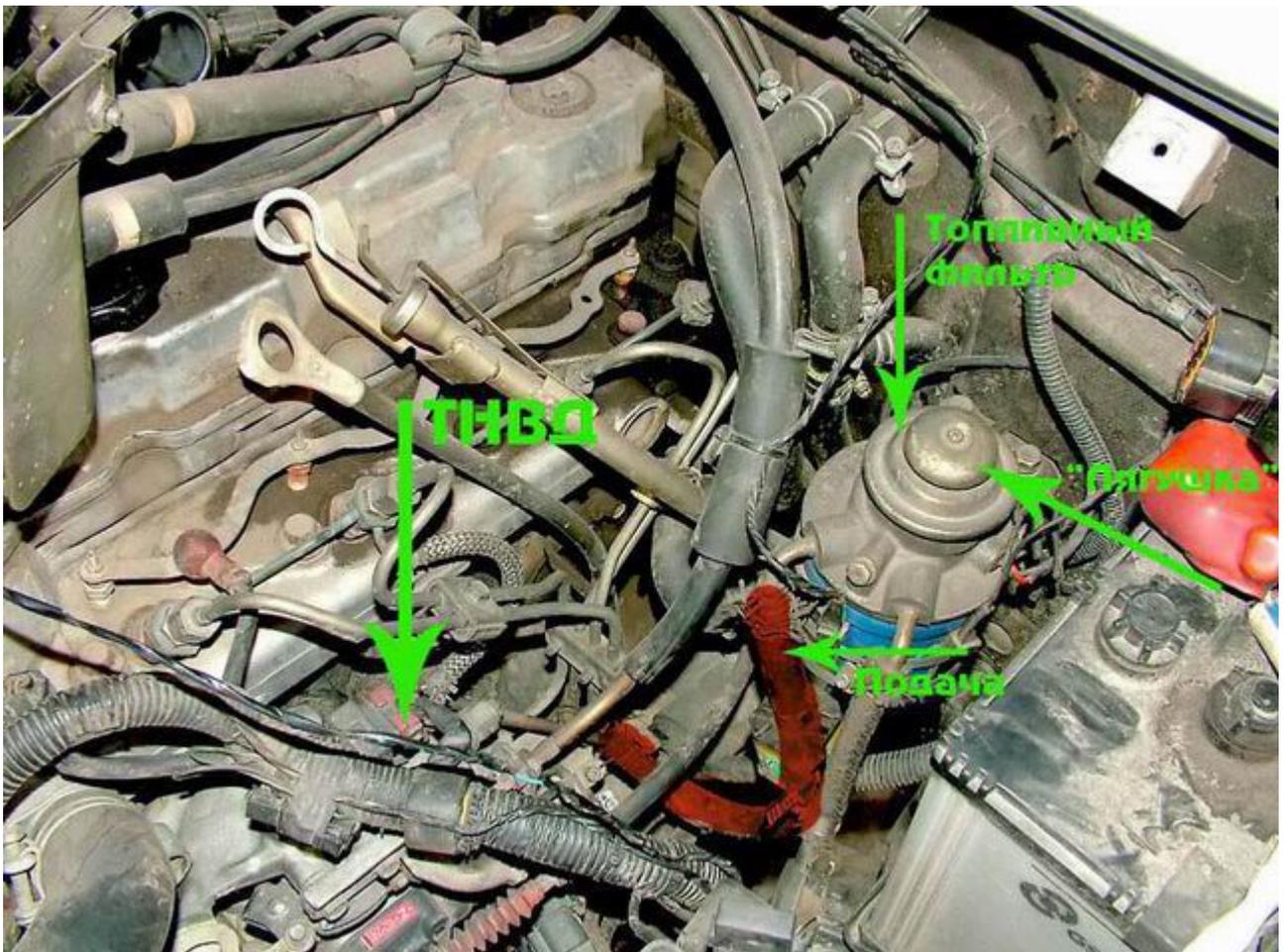
Откручиваем и аккуратно складываем в сторону показанные красными стрелками 4 болта на 10.

Совет: не кладите ни на АКБ ни на бампер – укатятся вниз :)



Далее – ослабляем болт на выходном патрубке интеркулера (там где он входит в узел EGR-показано стрелкой). Отдвигаем хомут в сторону и чуть-чуть прихватываем, чтобы он не соскользнул с патрубка. Далее идем к левому борту авто. Зеленой стрелкой показаны датчики, стоящие под интеркулером, которые предстоит отсоединить, иначе вы его просто не сдвинете в стороны. Там всего три разъема, нажимать на защелки снимать нужно осторожно, чтобы не порвать провода, но с усилием. Допустим, с этим вы справились – все 3 разъема отсоединили. Теперь двигаем интеркулер к левому борту и снимаем его патрубок с трубки впускного тракта, на которую он надет.

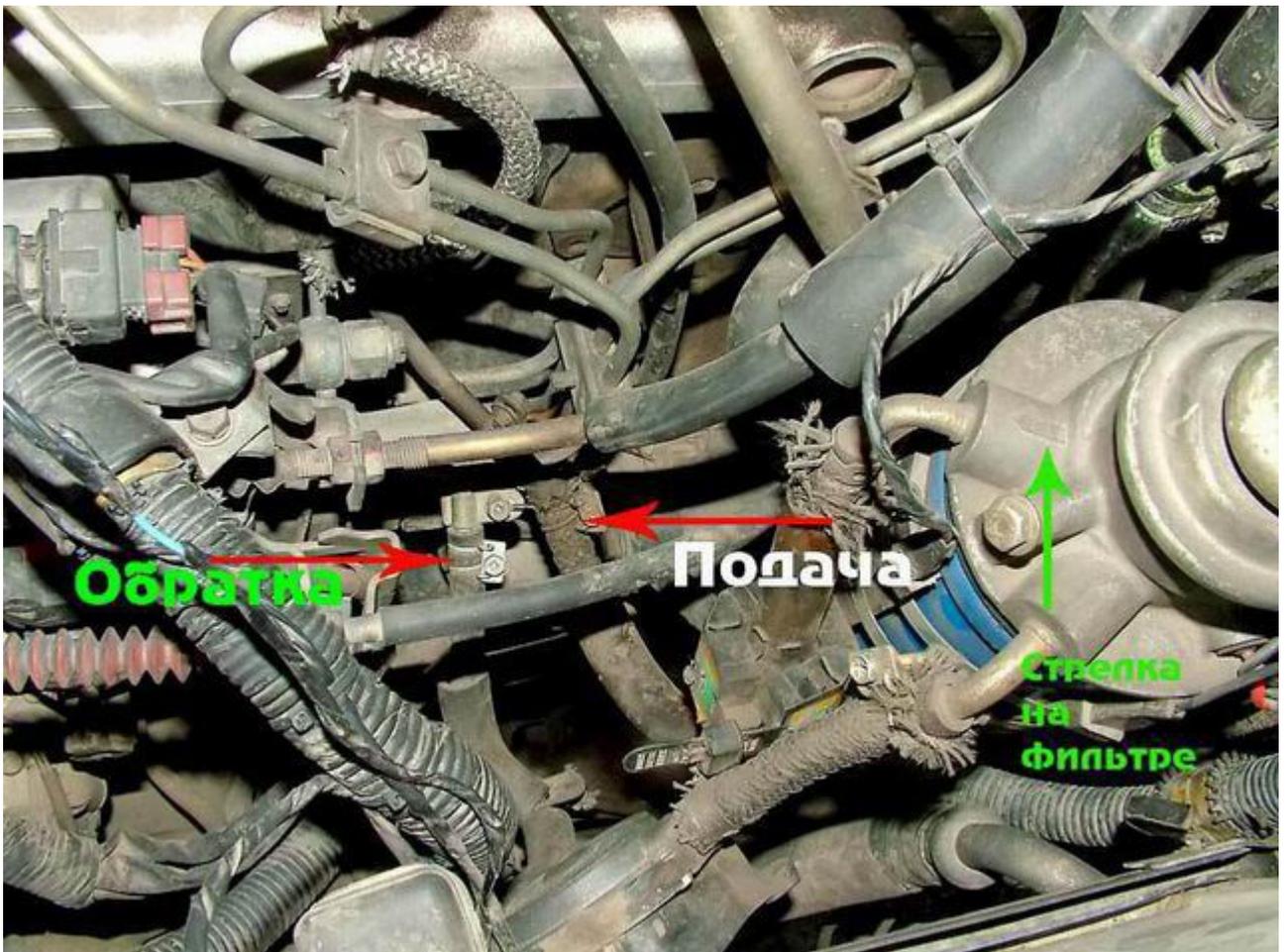
Шаг второй – поднимаем интеркулер примерно на 10 см вверх (напрягаем мышцы – он весит около 3-5 кг) и сдвигаем его к правому борту машины так чтобы открылась примерно такая картина:



Не пугайтесь обилия проводов и гоните прочь мысль «блин, да нафига я его послушался! Да я ж здесь запутаюсь!!!»

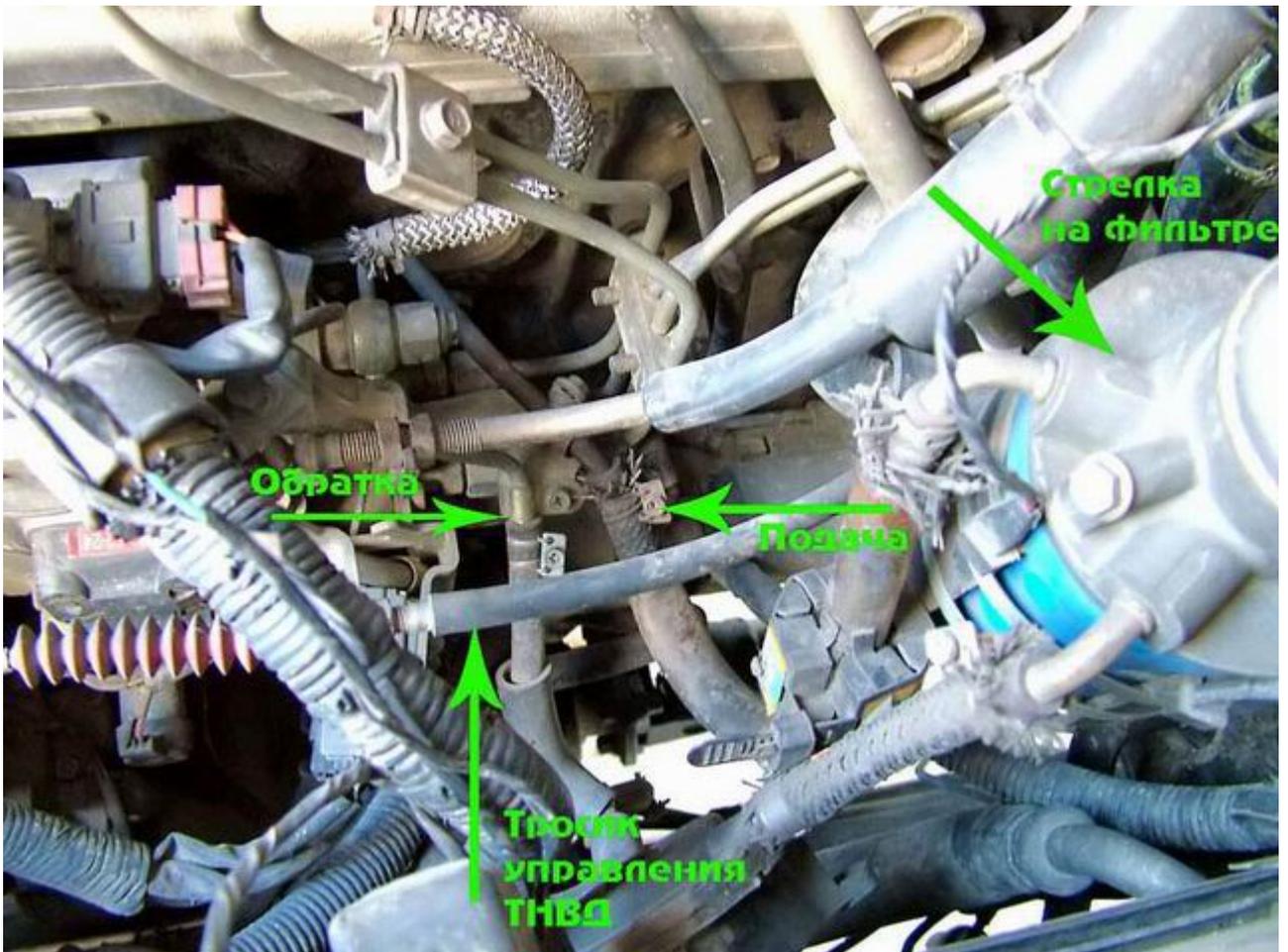
Стрелками показаны основные крупные детали, что нам нужны – ТНВД (Топливный Насос Высокого Давления), ТФ (Топливный Фильтр – фильтр тонкой очистки топлива). Также стрелками показаны непосредственно подающая к насосу от фильтра топливо магистраль (попросту – топливный шланг, также выделена красным маркером) и «лягушка» - насос ручной подкачки топлива, установленный на ТФ, работающий по принципу «нажал-отпустил».

Приблизимся о всему этому механизму:)



Очень часто можно запутаться, где подача, а где «обратка» (выход из ТНВД непосредственно в топливный бак, куда сливается солярка, из контура рампы форсунок). Подача обычно обозначена стрелкой на корпусе площадки топливного фильтра. Это раз. Подача – обычно имеет БОльшее сечение, чем «обратка». И подача и «обратка» показаны стрелками. На ММС Рајеро подача всегда справа, «обратка» – слева, если стоять с левого борта авто. Это на «японцах». Как на европейских – утверждать не берусь.

Идем далее. Наша задача – скрутить показанные хомуты, которыми обжаты топливные шланги подачи и «обратки» и снять сами шланги.

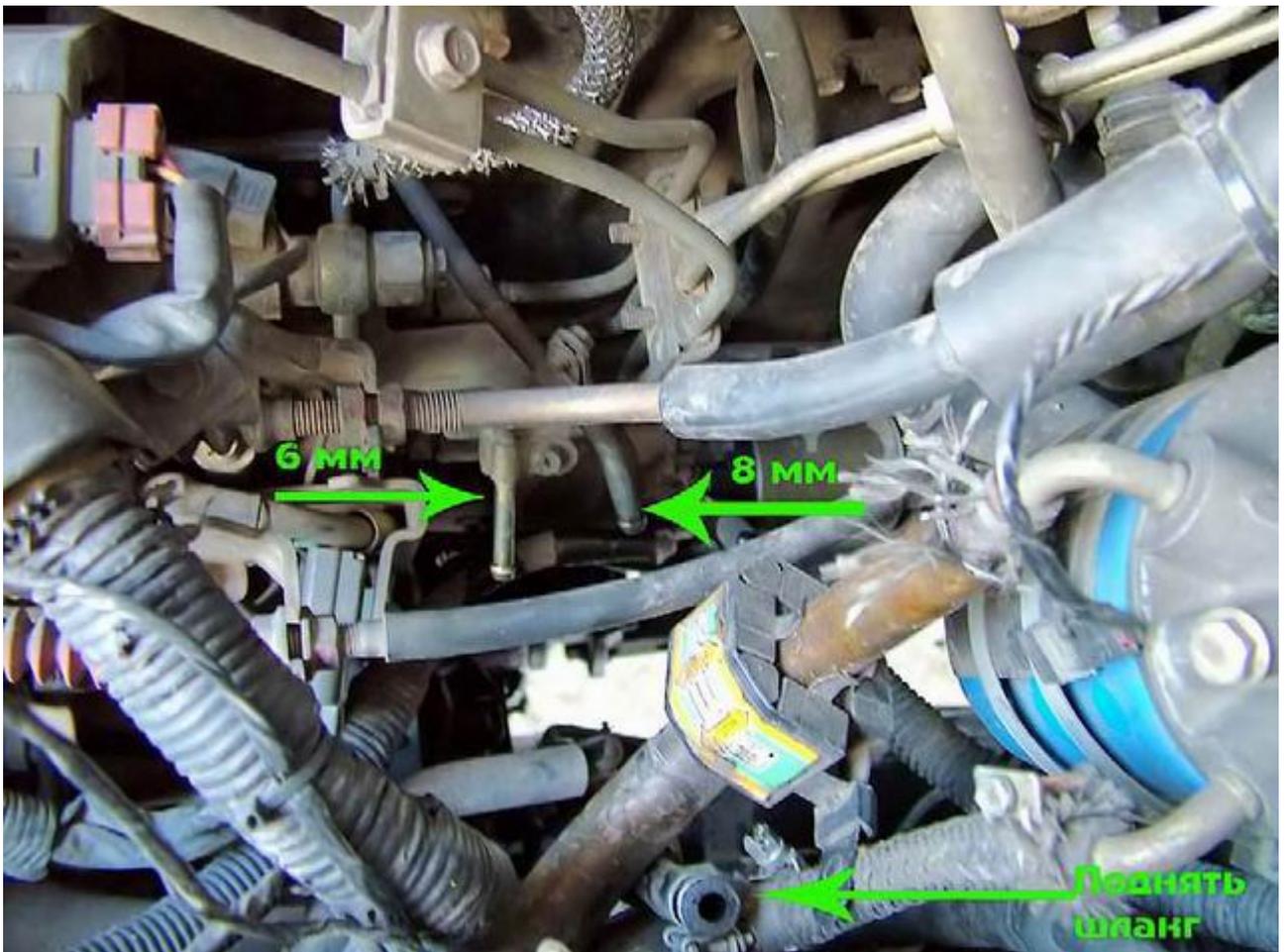


Работа не сложная, но кропотливая – мешает оплетка тросика управления ТНВД. Поэтому нужна крестовая (как правило) отвертка с не очень длинным жалом и рукояткой. Орудовать со всей силы – не имеет смысла – гораздо проще крутить понемногу. Не бойтесь переослабить хомуты – если вы еще эту операцию не делали, значит хомуты просто впились в резину топливных шлангов и просто так их не потерять. Обратная сторона медали – придется приложить больше усилий для снятия их с патрубков ТНВД.

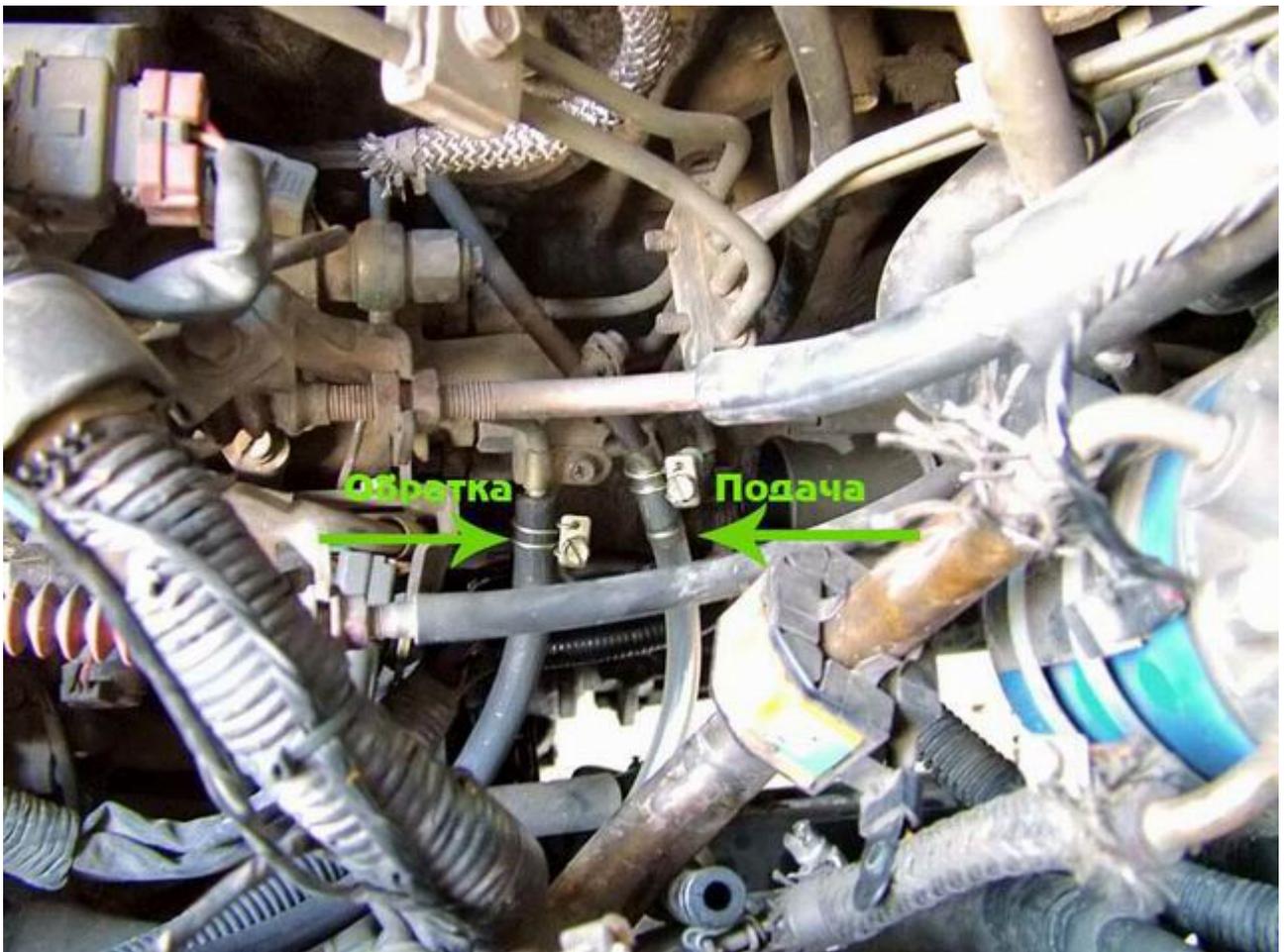
Итак, открутили? Снимаем! Не бойтесь, если увидите текущую из ТНВД и с конца подачи и «обратки» солярку. Необходимо просто быстро поднять кверху отверстия шлангов – из ТНВД выбежит совсем немного топлива, которое выветрится довольно быстро. Но можно начинать, не дожидаясь высыхания.

Продолжаем.

Теперь, надеваем шланги на подачу и «обратку». Порядок, в каком надевать – значения не имеет.



Главное – не перепутать шланги. 🤔
И не забудь поднять и закрепить отверстия шлангов подачи и «обратки». Солянки там немного, но все равно – зачем лишний раз лить на землю всякую гадость :)
Теперь с обратных концов шлангов надеваем хомуты и чуть-чуть прикручиваем их, так, чтобы они с небольшим усилием надевались на буртик трубок ТНВД, прикручивать будем дальше на месте.
Вот как это выглядит после одевания и прикручивания хомутов.



Затягивать хомуты надо «аккуратно, но сильно..», чтобы не погнуть трубки, не порвать шланги, но и чтобы не было подсоса воздуха или утечек драгоценной промывки. Обратите особое внимание – шланги надо вывести так, чтобы не было перегибов и слишком острых углов – препятствует свободному току промывки или создает избыточное давление в ТНВД, что нам не нужно.

Лично я всегда мою, ставя канистру на блок предохранителей

Теперь нам надо подсоединить фильтры между бутылкой с промывкой и ТНВД. Вот так, как показано на рисунке.



Тут надо затягивать хомуты еще более осторожно – фильтр пластиковый. Не перепутайте направление потока, показанное на корпусе стрелкой- на подаче стрелка должна показывать ОТ бутылки к ТНВД, на «обратке» - ОТ ТНВД к бутылке. Не перепутайте. Также желательно размещать так, чтобы верхнее входное отверстие фильра было расположено немного выше и под углом к нижнему, чтобы облегчить ток жидкости.

Вот как это выглядит со стороны:



Обратите внимание на цвет жидкости ПЕРЕД промывкой – яркий, сочный:



Очень важно: концы шлангов должны быть максимально заглублены в жидкость и надо очень внимательно следить, чтобы они не выскочили из нее и ТНВД не глотнул воздуха. Лично я использую обычную жевательную резинку :) Теперь надеваем патрубок интеркулера на впускной тракт и слегка притягиваем хомутом. И начинаем промывку – закрепляем бутылку и заводим двигатель.



Сама процедура промывки состоит в чередовании оборотов ХХ (холостого хода) и повышенных (с выводом турбины на рабочие обороты и без). И периодическом «замачивании» при выключенном двигателе.

Лично я мою так:

Первый круг :

- *10-15 минут на ХХ – 800-900 об/мин;
- *5-10 минут на повышенных оборотах – 2000 об/мин
- Замачивание – 10 минут

Второй круг :

- *10-15 минут на ХХ – 1000-1100 об/мин;
- *5-10 минут на повышенных оборотах – 2000 об/мин
- Замачивание – 10 минут

Третий круг:*10-15 минут на ХХ – 1000-1100 об/мин;

- *5-10 минут на повышенных оборотах – 2500 об/мин
- *10-15 минут на ХХ – 800-900 об/мин;

В итоге по времени получается около 1,5 часов работы двигателя на этой промывке. В идеале, жидкость надо выработать все.

Но уже через полчаса (обычно после первой «прогазовки») становится виден результат. Видите?



Жидкость потеряла свой цвет (похожа на несвежее пиво), если приблизить глаз к бутылке, на высоких оборотах видна муть, которая выделяется в бутылку. Вот для этого нам и нужен был фильтр на «обратке» – чтобы промывка как можно более долго оставалась чистой. Я не пожалел денег на вторую бутылку и промыл потом еще раз, после этого «показательного» сеанса, с использованием уже 2 фильтров.

Как результат промывки – немного увеличивающиеся обороты ХХ (примерно 850-950).

Да, и не забудьте слить воду из топливного фильтра, открутив пробку внизу его корпуса.

Собирается все в обратном порядке. После установки шлангов "обратки" и подачи на место, не забудьте прокачать фильтр "лягушкой", чтобы топливо попало в магистраль.

Еще раз напоминаю – производителем этой жидкости рекомендовано делать это раз в полгода.

Надеюсь, сей мануал будет полезен всем кто не мыл ТНВД, но очень хочет попробовать, тем более что затраты на эту процедуру составляют не выше 3000 тенге, в том время как на СТО такая процедура стоит 8500 тенге.

ЗЫ: Сей метод был успешно внедрен в мой моск когда-то давно ШАМАНОм и Caterpillar'ом– за что попутно выражаю им спасибо. Надеюсь столь объемный труд будет полезен людям.