

В процессе ремонтов мне часто приходилось обращать внимание на гидравлические шланги высокого давления, соединяющие масляный насос и рулевую рейку. Всякий раз, осматривая их, мне казалось, что заменить их самостоятельно, в случае поломки, будет невозможно.

С гидравлическими шлангами в первый раз мне пришлось столкнуться в 2018 году. Тогда я обратил внимание на то, что шланг, соединяющий масляный бачок и масляный насос, а также шланг «обратки»¹ сильно «потеют». Да, это было похоже именно на запотевание. Т.е. шланги не текли, с них не капало масло, они просто были снаружи сырыми; масло, видимо, просачивалось сквозь них. Тогда, в 2018 году, они были без особых проблем заменены (нужно только было быть аккуратным: рядом находится приводной ремень генератора); они устанавливаются на патрубки² с помощью хомутов, поэтому не было никаких затруднений в их снятии. Но те шланги были низкого давления, шланги высокого давления я решил в тот раз не трогать.

Однако в 2021 году, в очередной раз осмотрев их, мне стало понятно, что замена необходима. Шланг, входящий в рулевую рейку, «потел» очень сильно. После надавливания на него было даже видно, как масло просачивается. Вооружившись рожковым гаечным ключом на 17 мм и разрезным ключом на 19 мм, я тщетно пытался открутить накидную гайку на металлической трубке, идущей от рулевой рейки. Но сделать это оказалось невозможно. Я лил на соединение горячую тормозную жидкость, масло, пропитывал его жидкостью WD-40. Все было бесполезно. После целого ряда таких попыток произошло самое страшное, что могло произойти, – на штуцере шланга были сорваны грани, что было вполне ожидаемо от рожкового ключа. Грани на металлической трубке, благодаря тому что использовался разрезной ключ, остались целыми. Такая трудность в откручивании шланга от трубки с учетом

того, сколько времени прошло с того момента, как их соединили, конечно неудивительна. Время берет свое. Но вставал вопрос: что делать дальше?

Я попытался отсоединить этот шланг с другого конца, где он соединяется с первым шлангом, считая от масляного насоса. В том соединении нельзя использовать разрезные ключи, мне пришлось использовать только рожковые. Здесь меня опять поджидала неудача. После около двадцати попыток грани были все напрочь «слизаны». Для меня это была катастрофа. По-

нуть, в какой-то момент опять произойдет срыв, грани начнут потихоньку стираться и произойдет все то же самое. А потом уже головка будет просто не в состоянии плотно обхватить сорванные грани. Единственное решение, которое тогда было в моей голове, – это снимать рулевую рейку, выкручивать из нее металлическую трубку и снимать полностью в собранном виде всю магистраль. Решение это, конечно, может быть, и было действенным, но у меня не было на это тогда времени.

Поэтому я решил отказаться от замены «потеющего» шланга. Но поверх его я надел небольшую оболочку, которая представляла собой обычный

армированный маслостойкий шланг, разрезанный полностью вдоль и закрепленный обычными червячными хомутами. Конечно, это не устраняло протечку, но хотя бы была надежда, что, если «потеющий» шланг в какой-то момент будет разорван огромным давлением³, то масло не будет разбрызгано в подкапотном пространстве.

Все четыре года после этого я старался при езде не держать руль в полностью вывернутом состоянии, когда давление в маслопроводах максимально, опасаясь, что шланг разорвется⁴.

Зимой этого года я понимал, что замена шланга необходима, ездить так больше нельзя, поэтому готовился к этому. Я понимал, что все мои попытки уже исчерпаны, все грани, которые только можно сломать, сломаны; единственный выход – это снятие рулевой рейки. К этому была готовность. Заодно было принято решение заменить в ней расходные элементы, специально для этого был закуплен ремкомплект для гидравлической рулевой рейки.

В нашей жизни, может быть, несколько раз, но бывают такие моменты, когда ты просто не веришь своим глазам. Так случилось и со мной. Я решил в один из выходных, наконец, снять рулевую рейку и снять эти шланги. Но перед этим я вдруг захотел еще раз попробовать отсоединить шланг высокого давле-

Сила гидравлики

сколько, если грани «слизаны», стертые, снять такую деталь можно только разрушением.

Напоследок я решил попробовать снять хотя бы начало масляной магистрали – отсоединить первый шланг, идущий от масляного насоса. Для этого нужно было вывернуть банджо-болт, соединяющий штуцер первого шланга и масляный насос. Первые попытки были сделаны без снятия масляного насоса. Снизу автомобиля можно было вполне попытаться это сделать, соседние детали не мешали. Вооружившись усиленной торцевой головкой на 22, я пытался это сделать. Однако тянуть приходилось с такой силой, что были опасения погнуть кронштейн, на котором установлен масляный насос. Я принял решение снять масляный насос с кронштейна прямо с подсоединенным шлангом, зажать насос в тисках и применить максимальную силу, какую только смогу. Небольшое затруднение было лишь в том, что шкив масляного насоса находится на одном ремне с генератором, но это было решаемо.

Это было сделано. Специально для этого с верстака были сняты мощные тиски, установлены под автомобилем, в них был закреплен насос, от которого шланг высокого давления шел в сторону рулевой рейки. На вороток был надет метровой обрезок стальной трубы для увеличения длины рычага. В тот момент я применил такую силу, которую только смог. И в какой-то момент торцевая головка на 22 просто сорвала грани банджо-болта. Это была катастрофа. Я понимал, что, если еще раз попытаться потя-

¹ Обратная магистраль, по которой масло перетекает от рулевой рейки в масляный бачок

² Специальные трубки на деталях для подсоединения шлангов

³ Предельное давление, развиваемое насосом, порядка 10 – 11 МПа

⁴ Стоит заметить, что система гидроусиления рулевого управления облегчает поворот руля почти в шесть раз!

ния от рейки, т.е. вернуться к тому, с чего, по сути, и начал. Опять я взял гаечный рожковый ключ на 17 мм и разрезной ключ на 19 мм и начал откручивать. Хотя давно было понятно, что грани все напрочь «залезаны» и открутить тут ничего не получится. Но какое же было мое удивление, когда, приложив небольшое усилие, мне удалось стронуть с места штуцер шланга! Это было невероятно! Несколько оборотов, и оттуда уже начало течь масло, пачкая пол, но это было уже неважно. Мне сложно было поверить, что все получилось!

Дальнейшее уже было делом техники. Был быстро снят с кронштейна масляный насос и вся нагнетательная магистраль – насос, первый и второй шланги высокого давления – уже лежали на верстаке. Шланги, соединенный между собой, несмотря на «залезанные» грани, с помощью специальных инструментов были отсоединены. А вот банджо-болт долго не удавалось выкрутить. Его мне пришлось нагревать газовой горелкой, и он все-таки поддался, и та же самая торцовая головка, которая сорвала его грани, его и выкрутила. Следует отметить, что нагрев прижавевших деталей с целью их отсоединения, очень эффективен, хотя далеко не всегда применим.

Снять стальную заржавевшую трубку «обратки» длиной около 70 см также не составило большого труда, требовалась лишь аккуратность, чтобы не повредить соседние детали. Также был снят и масляный бачок. Таким образом, все детали гидроусилителя рулевого управления, кроме кронштейна и самой рулевой рейки, были сняты.

Стальную трубку «обратки» и шланги высокого давления изготовила организация «РВД-эксперт». Также было учтено, что на ближайшем шланге к рулевой рейке находится дроссельный клапан, он был перенесен в новый изготовленный шланг со старого. Было немножко усовершенствовано соединение шлангов – они их соединили через специальный переходник. По совету «РВД-эксперт» на стальную трубку я надел термоусадочную полимерную трубку, осадив ее на газовой горелке; теперь можно надеяться, что она очень долго не заржавеет. Масляный насос в сборе с кронштейном и шкивом был изготовлен заводом ООО «Рулевые системы». Все новые детали были поставлены на свои места.

Что касается масляного бачка, то здесь есть некоторые важные нюансы. Дело в том, что в масляных бачках в таких системах находятся встроенные фильтры. И получается, что периодически нужно менять бачок, поскольку отдельно заменить фильтр невозможно. Существуют отдельные виды бачков и со съемными фильтрами, но они встречаются реже и такие бачки дороже. Фильтры бывают разные: сетчатые и бумажные.

У меня стоял черный бачок фирмы ZF, они также ставятся на автомобили «Газель». В них устанавливается фильтр сетчатый. Но, по информации некоторых источников, в настоящее время в продаже таких бачков нет. Но такие черные бачки тоже разные: у одних патрубки косые, у других прямые. Технологически больше подходят бачки первого типа. Мне удалось в магазине, в котором продавали запчасти для автомобилей «Газель», найти такой бачок, но не фирмы ZF, а российский аналог с косыми патрубками. Однако мое внимание привлек дешевый полупрозрачный белый бачок тоже российского производства, который имеет прямые патрубки и также устанавливается на автомобили «ГАЗ». Этот полупрозрачный бачок имеет бумажный фильтр, который, по мнению некоторых источников, отфильтровывает масло лучше, чем сетчатый. Однако это не единственное преимущество. Бачок полупрозрачный, и для того, чтобы посмотреть уровень масла, крышку бачка не нужно откручивать. Крышка этого бачка не имеет маслоизмерительного стержня, уровень масла контролируется по отметкам на стенках бачка. По размеру этот бачок аналогичен черному, отличие заключается лишь в прямых патрубках. Несмотря на это, я решил его взять. Также я взял про запас и черный бачок с косыми патрубками.

Белый масляный бачок был установлен. Перед этим мной был отправлен запрос в ООО «Рулевые системы», поскольку все-таки оставались сомнения, можно ли устанавливать такой бачок. ООО «Рулевые системы» подтвердили, что такая замена возможна. Нельзя сказать, что он подошел идеально на посадочное место – шланги низкого давления чуть-чуть пришлось подогнуть – однако его преимущества, как мне кажется, того стоят.

В процессе выполнения всего вышеперечисленного, я впервые обратил внимание на то, кто произ-

водит маслобензостойкие армированные шланги. До настоящего момента при покупке мне попадались только дорновые маслобензостойкие шланги марки «Rubex» ГОСТ 10362 – 2017. В 2018 году я поставил их на обратную магистраль и на подводку к масляному насосу (трассы низкого давления). Они простояли около семи лет и в настоящее время немного покрылись трещинами. Их также нужно было уже менять.

Так получилось, что в магазине оказались только бездорновые шланги марки «AndyCar», они были куплены. Несмотря на то, что визуально они мне показались менее прочными, чем дорновые, на них указан ГОСТ 10362 – 2017, в котором прописаны необходимые требования к давлению и химическому составу жидкостей¹. Но замена гидравлических шлангов низкого давления гораздо более простая работа, чем шлангов высокого давления; поэтому я не особо переживал по вопросу качества шланга (тем более, на котором прописан нужный ГОСТ). Однако меня смутило другое. Параллельно я заменял шланги, подходящие к адсорберу; там тоже требовался новый шланг небольшого диаметра. В магазине опять никаких шлангов, кроме шлангов марки «AndyCar», не оказалось. Пришлось купить их². Но какое же было мое удивление, когда я не увидел на нем знакомую маркировку ГОСТ 10362 – 2017! На шланге лишь была маркировка Oil-Air. В шлангах, которые подсоединяются к адсорберу, находятся пары бензина. И что же получается: на шлангах не указан ГОСТ, указана маркировка Масло-Воздух, поэтому он не может использоваться для бензина?

С этим вопросом я обратился к производителю шлангов, который находится в Санкт-Петербурге. Производитель разъяснил, что шланг полностью соответствует ГОСТ 10362 – 2017, но в нем не прописывается, что производитель обязан наносить маркировку ГОСТ 10362 – 2017, поэтому слово «ГОСТ» на шланге отсутствует. А маркировка Oil-Air – это международная маркировка маслобензостойкого шланга. Но, тем не менее, шланг казался мне ненадежным, поэтому я зашел в еще один магазин, где оказался знакомый мне

¹ В частности, этот ГОСТ указывает, что шланги могут применяться для гидравлических масел и бензина

² Шланги такого вида обычно продаются в нарезку

дорновый шланг, но не марки «Rubex», а «VPT» (ООО «Волго-промтранс»). Он и был куплен и подключен к адсорберу.

*Опять, гидравликой гудя,
Руль тяги в стороны смещает.
Мы возвращаемся, уйдя,
К тому, что сразу не бывает.
Я помню вечер в феврале,
На шлангах я сорвал все грани.
И горы снега на земле,
И на душе от боли раны.
Тогда я плюнул – не идет!
Да пусть стоят, текут, «поте-
ют»!
Но вот прошел четвертый год
И я сказал себе: «Сумею!»
И вот опять в руках ключи,
Стальной их зев насажен плотно.
Я ж грани до конца сточил,
Я столько раз тянул, но тщетно!
Мне трудно это объяснить –
Под небольшим усилием четким
Мне гайку удалось скрутить
Над развальцовкой трубки тонкой.
Потом я долго выжигал
Болт-банджо газовой горелкой.
И все же побеждал металл,
И он ложился стружкой мелкой.
Да, много разных есть чудес.
Приходит, что не ожидаешь.
Казалось, все! Но ты воскрес
И старый шлаг ты все ж снима-
ешь!*



Рисунок 1. Масляный насос, изготовленный ООО "Рулевые системы". Сверху виден банджо-болт



Рисунок 2. Первый (считая от масляного насоса) шланг высокого давления, изготовленный "РВД-эксперт"



Рисунок 3. Второй (считая от масляного насоса) шланг высокого давления, изготовленный "РВД-эксперт". В центре шланга видна дроссельная вставка



Рисунок 4. Масляный бачок-аналог бачка фирмы ZF. производитель ООО "Курганспецмаш"



Рисунок 5. Полупрозрачный масляный бачок неизвестного российского производителя. Применяется на автомобилях "ГАЗ"

В.В. Смородин, 2025 г., фото автора