



Полиуретан и подвеска BMW

Филипп Марин, истинный поклонник BMW. Комментарии: руководитель центра «Транспорт» ООО «С.П.Б» Виталий Радикевич.

«Э-эээ, уважаемый, да ты, похоже, на «шаровую» «попал», — сочувственно протянул директор автомастерской, завершая импровизированный тест-драйв на ухабистом дворе перед ремзоной. Моя «трешка» еще пару раз устало звякнула передней подвеской и послушно замерла у въезда в боксы. С третьей серией BMW процедура реанимации передней подвески была довольно необременительна: перепрессовка оригинальных шаровых обходилась в 2-3 часа работы и около 80\$ за «лемфордеровские» комплектующие. В результате от мерзких звуков не осталось и следа, и автомобиль вновь обретал фирменную бесшумную походку.

На таких дежурных ТО промелькнули два года... Директор автомастерской превратился в ее хозяина. За то же самое время я успел пересест в пятую серию. Это был 34-й кузов, весь сиявший залихватским романтизмом конца 80-х: цвет металлик «черный бриллиант», спицеобразные литые диски, тонировка «номером пять».

Технологический переход от 3-й серии к 5-й был столь же огромным, сколь и неощутимым внешне. Несмотря на имевшийся опыт управления 318-й, я был приятно поражен удивительным отсутствием ощущения скорости движения. При этом можно было с наслаждением ощущать абсолютную четкость управления в сочетании с прекрасной информативностью тормозов. Не будучи

ресурс двух шаровых опор. Пройдя известный мне «диагностический тест-драйв» на «самой природой созданной контрольной площадке», щедро усыпанной ухабами, я выслушал в общем-то ожидаемый диагноз и со спокойной совестью оставил ключи зажигания дежурному мастеру.

Неприятный сюрприз заключался в информации, которую в автосервисе обычно предлагают выслушать в качестве «хорошей новости». Шаровые опоры рычагов подвески BMW 5-й и 7-й серий являются конструктивно неотъемлемой частью цельнолитого рычага, — такого изящно изогнутого куска металла, несущего в себе все компоненты материалов и трудозатрат немецкой промышленности. Стоимость только одной пары рычагов составляет около 150\$, плюс стоимость работ по их замене. Мои сомнения в правильности такого подхода к решению проблемы был готов решительно развеять хозяин автосервиса, понимающе сочувственно покачивавший коротко стриженной головой. С характерным пальцевым движением кисти он в обмен на оплату ремонта протянул мне техпаспорт и ключи, благословив на последующие встречи гордыми словами «это же БМВ!». Почему-то мне показалось, что он гордится не мной, и даже не моим автомобилем, а той ролью, которую он выбрал себе в нашей с «пятеркой» жизни. А я никогда не любил, если кто-то выбирает за меня.

Мысль о применении полиуретановых материалов для восстановления элементов подвески пришла, как «хорошо забытое старое». Еще для 318-й в свое время срочно понадобилась новая подушка опоры двигателя. Происхождение имевшихся в продаже деталей вызывало сомнения, а возможности потратить пару дней на поиск изделия требуемого качества просто не было. Именно тогда, на скорую руку содрав разломаченные остатки резины с металлических рамок подушки, знакомые технологи залили между ними составленный «на глазок» компонент полимера, вырезав простейшую форму ножницами из подручного картона.

В.Радикевич: «Процесс переработки полиуретановых материалов несколько более сложен. Необходимо точное, до граммов, соотношение между исходными компонентами материала, специальная подготовка поверхности металла для приклеивания и длительная полимеризация материала при высокой температуре. Все это требует наличия специального оборудования и исполнения, до мельчайших подробностей, требований технологических инструкций.»

«Подушка» эта честно прослужила полтора года, оставаясь на авто к моменту его продажи, не подавая поводов для претензий к ее работе. Таким образом, положительный опыт уже имелся. В нынешней сложившейся ситуации, основательно разбитая за зиму подвеска требовала серьезного ремонта. Было понятно, что замена 2-3 элементов подвески не даст нужного результата: капитальный ремонт ходовой части с полной заменой деталей на оригинальные, выливался в нешуточную сумму.

На таких деталях, как амортизаторы, экономить было нельзя. И вот новенькие BOGE приобретены в одном из фирменных магазинов. Заблаговременно припасенные выбракованные рычаги были переданы на восстановление вместе со средней рулевой тягой.

В.Радикевич: «Помимо изготовления полиуретановых упругих элементов конструкции подвески автомобиля, наша фирма занимается и восстановлением шаровых шарниров (опор, рулевых наконечников, маятниковых рычагов) легковых и грузовых автомобилей по американской технологии SJR».

Сами рулевые наконечники приобрел новые. Этот выбор оказался правильным, т.к. только в комплекте поставки имеются новые навинчивающиеся крепежные трубки, регулирующие положение рулевого наконечника. Они должны быть только но-



любителем быстрой езды, я не мог отказать себе в удовольствии четко «прописывать» траекторию изгибов трасс, практически не снижая скорости в повороте. При необходимости, притормаживать следовало уже в «глубине» траектории поворота. Тогда задняя пара колес буквально «подлавливала» изгиб трассы, а машину слегка прижимало к дороге, чтобы затем позволить ей «выстрелить» из поворота на прямой участок, как из пращи.

Столь поразительная управляемость обеспечивалась позаимствованной у 7-й серии подвеской. Газонаполненные амортизаторы не давали протектору ни на секунду потерять контакт с дорожным покрытием, а пары рычагов в сочетании с удлиненной стойкой стабилизатора, как перекрещенными стальными руками постоянно удерживали передние колеса в единственно правильном положении в каждый момент движения.

Однако прекрасно известно, сколь на многое способны наши дороги: через полгода эксплуатации подвеска «попросилась» на диагностику. Как и следовало ожидать, практически исчерпанным оказался



вые, с нетронутой коррозией резьбой. В противном случае регулировка углов схождения колес становится весьма проблематичной. Таким образом, вместе с новыми амортизаторами были взяты восстановленные верхние и нижние рычаги и средняя рулевая тяга. Шаровые опоры рычагов были под высоким давлением заполнены полимером, обеспечивающим надежную изоляцию пальцевого элемента шарнира от его оболочки. При этом сами пыльники шаровых остались прежними. Сайлент-блоки всех рычагов были полностью выполнены из полиуретана и теперь гордо сияли небесной синевой.

В.Радикевич: «Исходный цвет полиуретанового сырья беловато-желтый. Применение специальных пигментных красителей, вводимых в небольшом количестве на стадии смешения компонентов материала, позволяет придать производимым изделиям яркие цвета. В настоящее время в фирме принята шкала соответствия цвета материала определенной твердости. Упомянутый автором синий цвет имеет твердость 65 единиц по шкале Шора А, что соответствует твердости резины, применяемой для изготовления обычных сайлент-блоков. Для спорта нами выпускаются изделия



повышенной твердости. Их цвет красный.»

Снятые с автомобиля старые элементы подвески были бережно упакованы и надежно размещены в гараже для последующего вторичного использования. Установлены углы развала-схождения. Настало время ходовых испытаний.

Знакомая, столь желанная, и, казалось, уже безнадежно утраченная тишина, вновь воцарилась в салоне BMW. Та же четкость в управлении, тот же контакт с дорожным покрытием, та же уверенность и едва заметный крен даже на самых крутых виражах.

В.Радикевич: «Водители автомобилей с полиуретановыми элементами подвески отмечают лучший контроль над его управляемостью и сохранение геометрии подвески. Автомобиль становится более предсказуемым и «попослушным» при резком разгоне, торможении и в поворотах.»

По истечении 12 месяцев, российская дорога вновь показала себя в роли той воды, что точит любой камень. На этот раз сомнений в необходимости повторять процедуру у меня не возникало. Заранее припасенный запас отслуживших свое рычагов был вновь запущен в оборот. Я заменил все четыре рычага, старые полиуретановые сайлент-блоки не потребовали восстановления. Пройдя зимний температурно-химический «коктейль», они сохранили первоначальную целостность и эластичность.

В.Радикевич: «Проведенные в 2000 году на ОАО «Москвич» испытания показали высокую ходимость полиуретановых изделий подвески, выпущенных нашей фирмой. Сайлент-блоки рычагов автомобиля Москвич 2141 после 120 000 км пробега сохранили внешний вид и работоспособное состояние. Наилучший результат по иномаркам: сайлент-блоки задней подвески BMW 7 серии E38. Более чем 3-х летний успешный опыт эксплуатации. Такая долговечность определяется свойствами материала, в частности его низкими остаточными деформациями по сравнению с резиной, высокой износостойкостью, стойкостью к маслам и бензину.»

По прежней технологии были восстановлены все 4 шаровые опоры, несмотря на то, что полностью вышла из строя всего одна. Стоимость восстановления четырех рычагов составила 120\$, работ по их замене на месте — еще 50.

В.Радикевич: «Приведенная экономия может быть и более значительной. Достаточно вспомнить о японских машинах, где выход из строя одного сайлент-блока приводит к замене рычага (зачастую имеющего баснословную стоимость) в сборе. Например, стоимость рычага автомобиля MITSUBISHI GALANT превышает 200 долларов. Стоимость изготовления полиуретанового сайлент-блока в 10 раз меньше!!!»

И вновь подвеска прекоасно зарекомендовала себя в движении по всем типам дорог: от трассы «Скандинавия» до разбитой трамваями дороги в порт.

Наверно, мой подход вызовет критические и скептические настроения. Кто-то скажет, что следует использовать проверенные запчасти, заменяемые только в фирменном сервисе по широко практикуемому принципу замены агрегатов. Кто-то скажет, что не будет рисковать и скорее приобретет один фирменный рычаг, чем за ту же сумму станет «гадать на кофейной гуще». А вы уверены, что ваш второй рычаг не износится через месяц и не начнет «тихо убивать» новую деталь? Кто-то скажет, что я подрываю престиж марки, подетально превращаю знаменитый BMW в гибридную «нашемарку» и недостойн находиться в рядах тех, кто с гордостью относит себя к истинным поклонникам и ценителям продукции легендарного автопроизводителя. Вероятно, дорогие коллеги, вы не столь часто держали в руках «Руководство по эксплуатации BMW 5series» под редакцией г-на Томаса Лаутеншлагера. В противном случае, вы бы наверняка вспомнили, что многие главы этого официального издания при описании этапов технического обслуживания различных систем и агрегатов BMW содержат разделы для тех, «кто привык многое в своем автомобиле делать своими руками». Как видите, исповедуемый мною подход вовсе не противоречит идеологии конструкторов BMW.

В.Радикевич: «Наша компания разрабатывает технологии и производит полиуретановые упругие элементы подвески автомобилей: шарниры, подушки, демпферы, сайлент-блоки, муфты. Отработаны технологические процессы восстановления узлов, считающихся неремонтопригодными. Наши технологии позволяют сэкономить значительные средства, обычно затрачиваемые на замену узлов.»

ООО «СПБ» САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПР.ЭНГЕЛЬСА, 27, КОРП.12В
ТЕЛ./ФАКС: (812)326-3832, 326-3833, 326-9787, 103-1529
E-MAIL: AUTO_DEP@SPBCORP.RU WWW.SPBCORP.RU