

Об экспертизе, причинно-следственных связях и экспертах.

Или как правильно обнаружить виновника поломки двигателя?

АЛЕКСАНДР ХРУЛЕВ, канд. техн. наук,
директор фирмы «АБ-Инжиниринг»

Начало в № 6/2008

В прошлом номере журнала мы рассмотрели некоторые особенности проведения технической экспертизы неисправностей двигателей. И даже познакомимся с некоторыми случаями из практики, связанными с неисправностями отремонтированных двигателей. Однако в последнее время отмечено немало случаев, когда неисправности появляются и в двигателях совершенно новых иностранных автомобилей, проданных автосалонами. Это в некотором роде особое направление в моторной экспертизе, имеющее свою специфику.

Замена или ремонт?

Кажется, ну что такого может случиться с совершенно новым двигателем? Он же новый! И, тем не менее, случается. И по совершенно разным причинам.

При нормальной эксплуатации двигателя среднестатистического нового иностранного автомобиля, как правило, особых проблем не будет. Однако следует отметить, что многие производители не всегда оправданно устанавливают чрезмерно большой межсервисный пробег, надолго оставляя автомобиль без должного контроля. Согласно правилам эксплуатации, изложенным в инструкции к автомобилю, владелец обязан регулярно контролировать уровень масла и рабочих жидкостей. Но все ли читают инструкции и все ли их выполняют? А некоторые и вовсе не знают, как это делать...

Еще одной из особенностей дел с исследованием неисправностей двигателей сравнительно новых гарантийных автомобилей является то, что многие владельцы готовы отстаивать замену двигателя даже при не очень значительных неисправностях. А раз уж эти неисправности возникли не по вине владельца, то тут и без замены всего автомобиля никак не обойтись. Этот вопрос, очевидно, не находится в компетенции эксперта, однако эксперт, основываясь на собственном опыте и технической документации, вполне может дать обоснованное заключение, необходима ли, к примеру, полная замена двигателя по гарантии или достаточно только заменить отдельные его детали.

! К эксперту обратился представитель известного дилерского центра А, который попросил разобраться в причинах выхода из строя двигателя автомобиля японского производства. После пробега 11 000 км в двигателе появился стук, а частичная разборка показала, что задран один из шатунных вкладышей. Владелец автомобиля утверждал, что за маслом следил регулярно, к неисправности отношения не имеет, и требовал замену двигателя на новый.

Для установления причины неисправности эксперт провел детальные измерения практически всех частей двигателя, определил все зазоры в сопряжениях. За исключением поврежденного подшипника, никаких отклонений от размеров, указанных в документации на двигатель, обнаружено не было. Однако эксперт обратил внимание на сравнительно большое количество нагара на днищах поршней, что свидетельствовало о явно ненулевом расходе масла. Кроме того, повреждение только одного шатунного вкладыша при полном отсутствии повреждений коренных вкладышей свидетельствовало о недостаточной подаче масла, хотя маслоснасос находился в идеальном состоянии. Запрос на автоцентр показал, что автомобиль проходил техническое обслуживание с заменой масла при пробеге 1500 км, срок очередного ТО был установлен в 15 000 км, таким образом, автомобиль прошел с момента прохождения ТО до появления неисправности около 10 000 км. Согласно документации производитель допускает расход масла в начальный период эксплуатации до 1 л



на 1000 км, что требует регулярного контроля уровня масла в двигателе. Таким образом, по косвенным признакам (нагар на поршнях, характер повреждения вкладышей) было установлено, что наиболее вероятной причиной неисправности все-таки явился несвоевременный контроль уровня масла в эксплуатации.

Однако эксперт был бы непрофессионалом, если бы упустил из внимания даже самую малость. На нижнем вкладыше поврежденного подшипника он обнаружил растрескивание рабочего слоя и следы его разрушения, в то время как на более нагруженном и изношенном верхнем вкладыше таких следов не оказалось. Это дало возможность указать дефект производства вкладыша как еще одну, хотя и менее вероятную, причину неисправности двигателя.

Поскольку производитель допускает ремонт двигателя, дает ремонтные размеры коленчатого вала и поставляет в запчасти детали ремонтных размеров, эксперт указал в своем заключении на возможность ремонта двигателя путем замены вкладышей и шлифовки коленчатого вала. Как удалось узнать впоследствии, автоцентр, несмотря на большую вероятность вины владельца и возможность ремонта коленвала, предложил ему гарантийный ремонт с заменой коленвала, вкладышей,

шатунов и поршней с кольцами, что позволило «закрыть» это дело ко всеобщему удовлетворению сторон.

Тем не менее иногда замене двигателя на новый, действительно, нет альтернативы. Причем независимо от того, кто виноват. Просто потому, что двигатель слишком сложен для моториста «средней руки», чтобы его можно было грамотно собрать, обеспечив приемлемую надежность в эксплуатации. Да и дефекты таких моторов нередко бывают очень непростыми, а найти их причину — дело вообще крайне сложное и ответственное...

К эксперту обратился представитель крупного автоцентра Т с просьбой провести исследование и установить причину заклинивания двигателя V8 автомобиля американского производства. При пробеге около 14 000 км водитель, с его слов, заметил сигнал лампы недостаточного давления масла, однако пока он пытался прижаться к обочине, двигатель заклинил, а под машиной образовалась лужа масла.

Уже на стадии предварительного рассмотрения обстоятельств эксперт сообщил представителям автоцентра, что вероятность вины водителя при подобном проявлении неисправности весьма сомнительна. Однако к чести руководства автоцентра надо сказать, что своей главной задачей они сочли точное установление причины неисправности и не пытались снять с себя ответственность, переложив ее на владельца автомобиля всеми возможными способами.

При демонтаже и последующей разборке двигателя было обнаружено заклинивание коленчатого вала в коренных подшипниках, что по опыту эксперта косвенно свидетельствовало о том, что утечка масла из двигателя произошла под давлением и быстро, в течение нескольких минут. Нашелся и непосредственный «виновник» происшествия — уплотнительное кольцо масляного фильтра, которое было выдавлено из своей канавки и надорвано. Да еще и фильтр имел немного перекошенный фланец. Поскольку фильтр был установлен недавно при прохождении автомобилем ТО, были все основания с криками «ура» или «эврика» на этом исследовании прекратить и фактически объявить автоцентр виновником неисправности за неправильную установку или использование некачественного фильтра. Но...

Эксперт был профессионалом и прекрасно понимал, что просто так резинку из-под фильтра не выдавливает. Поэтому пришлось тщательно исследовать масляный насос с редукционным клапаном, пока, наконец, не была найдена истинная причина — производственный дефект корпуса редукционного клапана, который

вызвал заклинивание плунжера и резкое возрастание давления масла при увеличении оборотов двигателя.

К сожалению, несмотря на весьма незначительные повреждения — несколько задранных коренных вкладышей и небольшое количество алюминия на коренных шейках коленвала, от ремонта двигателя автоцентр был вынужден отказаться. Двигатель данного типа имеет весьма сложную конструкцию, что требует высшей квалификации мотористов и большого количества запасных частей, необходимых для сборки. Посчитав затраты средств и времени на ремонт неоправданно высокими, руководством автоцентра было принято решение о замене двигателя на новый. К полному удовлетворению владельца автомобиля.

Вообще необходимо отметить, что дефекты производственного характера — довольно редкая «птица» в массовом автомобилестроении. Когда производство предельно автоматизировано, роль «человеческого фактора» сведена к минимуму, и вероятность подобных случаев довольно низкая. И если дефекты, связанные непосредственно с процессом механической обработки деталей, нет-нет да и встречаются, то дефекты, имеющие конструктивный харак-



На нижнем вкладыше хорошо видны зоны усталостного разрушения рабочего слоя, отсутствующие на верхнем вкладыше, что может свидетельствовать не только о работе двигателя с недостаточной смазкой, но и о дефекте производственного характера.

тер, т.е. заложенные по ошибке в конструкцию мотора при его проектировании, — редкость необычайная. И весьма сложная для исследования. Однако практика последних лет показала, что наиболее трудными для понимания являются вещи совсем иного рода...

Некомпетентная «зависимость»

Что, вообще говоря, должен сделать эксперт, исследуя неисправный двигатель? Очевидно, внимательно осмотреть все детали, сделать необходимые измерения, чтобы убедиться в наличии или, наоборот, отсутствии конкретных



Коленчатый вал со следами наволакивания материала вкладыша на поверхность шейки — типичный случай работы двигателя при недостаточном уровне масла.

Верхний шатунный вкладыш имеет вид, характерный для режима масляного голодания. По этим признакам наиболее вероятной причиной неисправности является низкий уровень масла, обусловленный его несвоевременным контролем.



дефектов. Далее вооружиться фотоаппаратом и сфотографировать все нужные элементы и узлы, поскольку эти фотографии потребуются для подготовки заключения. Ну а затем, вооружившись соответствующей литературой, подробно исследовать дефекты и поломки, установить все причинно-следственные связи, чтобы найти все возможные причины. Для чего,

конечно, эксперту необходимо обладать определенными знаниями в конструкции и неисправностях двигателей.

Но, как показывает практика, все это хорошо выглядит только в теории. Действительность, к сожалению, оказывается намного хуже. И первое, что нетрудно заметить при чтении иных заключений, — отсутствие понимания экспертами не только причин целого ряда неисправностей, но иной раз даже принципов работы двигателя.

«Ларчик» открывается просто — сегодня к экспертизе неисправностей двигателей привлечены люди, весьма далекие от моторных проблем. Кого только не встретишь в авторах заключений, только что не судебных медиков! А уж эксперты-трасологи по специальности «Исследование следов орудий...» занимают сегодня в моторной экспертизе, пожалуй, самое почетное место. И появляются заключе-



Серьезный американский агрегат, как оказалось впоследствии, вышел из строя и заклинил из-за дефекта «копеечной» детали.

К сожалению, необходимо отметить, что именно такая «экспертиза» сегодня «правит бал» в судах. Почему? Потому что, открыв любое из подобных заключений, вы обязательно найдете указание на то, что данный эксперт-трасолог имеет «стаж работы по специальности судебного эксперта с 198...», а то и «с 197... года». И именно его мнению будет оказано самое высокое доверие. Но

какого-либо риска проиграть очевидное и выигрышное, на первый взгляд, дело и понести большие потери не только денег, но и времени. Тем более что некоторые «трасологи», учитывая большую сложность экспертизы неисправностей двигателей, прекрасно научились в последнее время пользоваться своей некомпетентностью отнюдь не «в мирных целях».

«Зависимая» независимость

Любой двигатель, действительно, агрегат непростой, а сложность его процессов нередко делает определение причины неисправности весьма серьезной задачей. К сожалению, не на всех автосервисах и дилерских центрах обладают необходимым опытом и знаниями, чтобы найти и устранить эту причину. Особенно нового двигателя, поскольку и диагностика, и ремонт двигателей новых моделей автомобилей требуют высокой квалификации персонала. А ее часто и не хватает...

Приходилось наблюдать, как простейший дефект, устранение которого даже не требует частичной разборки двигателя, в руках «умелых» работников иного дилерского техцентра последовательно превращался в почти непреодолимую проблему долгого судебного разбирательства. Для этого достаточно, «взмахнув шашкой», безо всяких на то оснований (или с целью скрыть собственные ошибки?) полностью разобрать новый двигатель, а потом показывать на несуществующие дефекты, да еще с пеной у рта доказывать владельцу, что он сам виноват в их появлении.

ния, о которых, как говорится, «ни в сказке сказать, ни пером описать»...

! Новый японский двигатель после установки на автомобиль вышел из строя по причине чрезмерно большого расхода масла. Разборка агрегата показала, что сильно изношены верхняя часть цилиндров, верхние поршневые кольца (до 5 мм в замке), юбки поршней и впускные клапаны, однако маслосъемные кольца изношены меньше компрессионных (2,5 мм в замке), а кривошипно-шатунный механизм вообще не получил видимых повреждений. При этом во впускной системе даже было найдено большое количество пыли, которая вместе с характером износа деталей цилиндропоршневой группы явно указывала на серьезные проблемы с фильтрацией воздуха. Тем более что фильтроэлемент воздушного фильтра не прилегал к корпусу и был деформирован.

Однако эксперты-трасологи, видимо, по аналогии со следами на стволах орудий, а может, и по имеющемуся у них опыту дефектов этих стволов (или их лафетов?) при «эксплуатации» умудрились назвать причиной неисправности двигателя некие «заводские дефекты изготовления и сборки», на которые, якобы, указывает низкая упругость полностью изношенных поршневых колец, изношенная юбка поршней, а также большая величина замков колец. При этом пыль была объявлена частицами металла, возникшими в результате износа некачественных деталей, использованных при сборке, и было даже указано, что «частицы металла, образующиеся в результате естественного износа деталей, не влияют на работоспособность двигателя и допускаются при эксплуатации». Если учесть, что при составлении заключения использовались книги по судебной трасологии (!), учебник по ДВС для втузов 30-летней давности и аналогичное пособие по неким техническим измерениям, то комментарии к такой «экспертизе», как говорится, излишни.

представляете, сколько моторов такой трасолог «пристрелил» за свою карьеру?

Этот пример наглядно показывает, что повальная некомпетентность при проведении экспертизы неисправностей двигателей делает судебное разбирательство по таким претензиям сродни лотерее — если «повезло» с экспертом, то выиграешь, а если «не повезло», то проигра-



А вот и мнимый «виновник происшествия» — надорванное уплотнительное кольцо масляного фильтра.

ешь. И наоборот — при «независимости» решения суда от реальной причины неисправности и сильной зависимости от компетентности эксперта. Точнее, от его некомпетентности.



Чтобы найти действительного «виновника» — дефект корпуса маслососа, пришлось не только провести тщательные измерения размеров деталей...

В этой связи необходимо заметить, что, к сожалению, при использовании экспертизы некоторыми дилерскими центрами иногда практикуется определенное лукавство. Создается даже впечатление, что иной техцентр, обраща-



...но и смоделировать их работу в условиях, максимально приближенных к «боевым».

Эти «особенности национальной экспертизы» рекомендуем помнить всем, кто предпочтет судебное разбирательство причин неисправности двигателя решению спора «мирным путем». Пусть это будет даже с некоторой потерей денег, зато без

ясь к эксперту (иногда уже проверенному ранее в аналогичных делах), заведомо рассчитывает на его лояльность, поскольку щедро оплачивает работу эксперта. Возможно, это просто кажется, но впечатление такое, что эксперт для некоторых дилеров выступает в роли своего рода

«крыши», закрывающей автоцентр и его нерадивых работников от справедливых претензий клиентов. А некоторые последние данные свидетельствуют, что недобросовестные эксперты нередко открыто предлагают автоцентрам взять их «на обслуживание»...

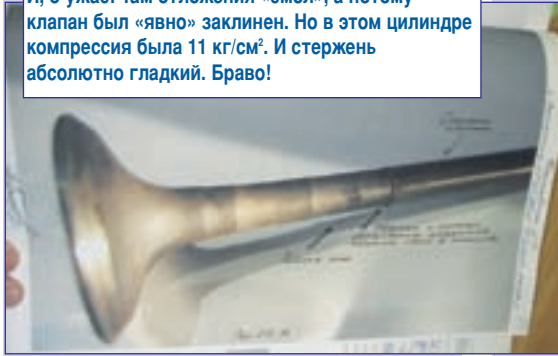
Такая, с позволения сказать, работа больше похожа не на экспертизу, а на «наведение тени на ясный день» или «втирание очков» — кому что больше нравится. Вероятно, подобная, с позволения сказать, «экспертиза» и делается в расчете на то, что судья и владелец автомобиля, далекие от техники, не поймут заумных перлов эксперта, но проникнутся уважением к глубине и широте его технической мысли. И суд решит дело в пользу автоцентра...

Именно так появляются заключения, выводы которых весьма далеки от понятия «независимая экспертиза», а напротив, явно ангажированы и оплачены заказчиком. Причем при полном отсутствии логики и не только причинно-следственных, но и вообще каких-либо связей между фактами. И хорошо, если в этом случае владелец автомобиля догадается воспользоваться услугами действительно, а не мнимо независимого эксперта. Иначе ему гарантированы значительные потери времени и нервов на многочисленных судебных разбирательствах. Или денег — на оплату заведомо лишних работ и запасных частей.

! К эксперту обратилась Л — владелица нового автомобиля известного японского производителя — с просьбой сделать оценку двух ранее проведенных экспертиз и некоторых документов четырех (!) судебных заседаний, где ответчиком выступал некий дилерский автоцентр И, продавший автомобиль. По предварительной информации, автомобиль прошел всего 650 км пробега, но однажды утром не завелся по причине почти полного разряда аккумулятора. Прибывшие на место стоянки работники автоцентра подтвердили, что произошел разряд аккумулятора, и даже установили возможную причину — дефект сигнализации, которую устанавливали в автоцентре (как в некоторых автоцентрах устанавливают сигнализации — отдельная тема, но в том, что после этого аккумулятор мог разрядиться, нет ничего удивительного). Покопавшись в проводах, с помощью троса завели машину «сходу» (!), порекомендовали поехать и при случае подъехать в техцентр, чтобы заменить сигнализацию.

Поскольку автомобиль на следующее утро завелся, но явно нехотя, владелица отправилась в техцентр с просьбой наладить автомобиль. Каково же было ее удивление, когда причиной плохого запуска было объявлено, что это

«Стоп-ляп» — ушлый эксперт умудрился указать в качестве «рабочей зоны» клапана место обнижения стержня при переходе к тарелке. И, о ужас! Там отложения «смола», а потому клапан был «явно» заклинен. Но в этом цилиндре компрессия была 11 кг/см². И стержень абсолютно гладкий. Bravo!



Как вы думаете, что это? Это так хитрецы от экспертизы иллюстрируют заклинивание «осмоленных» клапанов во втулках (слева) по сравнению с незаклиненными клапанами (справа). Но в своем стремлении во что бы то ни стало угодить «хозяину» они совсем забыли согласовать с ним свои перлы о «смоляном горении»: «хозяин» сам измерил компрессию в цилиндрах и получил справа 9 кг/см², а слева — 7,5 кг/см².



не очевидная неисправность электрической части, а плохое топливо, и уже к вечеру новый, с иголки, двигатель оказался полностью разобран! В результате такой спорной работы автоцентра «разбором полета» его ретивых работников занялся суд. И иметь бы автоцентру бледный вид за такие художества, если бы не... эксперты. Видимо, из «трасологов».

Чего только не было написано в так называемых экспертизах! Тут и «пофазное разрушение двигателя в результате воздействия осмоленного топлива», и «низкооктановый бензин, который приводит к разрушению газораспределительного механизма, выхлопной системы и блока цилиндров» (хотя экспертиза топлива установила, что бензин имеет октановое число 95 по исследовательскому методу), и «повреждение клапанов в результате их заклинивания во втулках» при отсутствии измерений деформации клапанов и с компрессией 9 и 11 кг/см² в цилиндрах с «заклиненными» клапанами, измеренной самим автоцентром. И даже рабочей зоной и местом заклинивания клапана указано обнижение на его стержне в месте перехода к тарелке — там, где находится нерабочая часть стержня. При этом экспертами даже не ставился вопрос о том, какие конкретно неисправности имеет двигатель и какие детали повреждены

и насколько. Зато отмечено, что «нагар и смола привели к существенному изменению всех деталей»...

Смола, следуя мысли экспертов, оказалась на редкость умна. Явно не по своей консистенции и количеству. Когда экспертам было надо, клапан вдруг залипал во втулке, а когда не надо — начинал нормально работать, давая весьма высокую компрессию в цилиндре. При этом один из экспертов умудрился обозвать один и тот же обычный нагар 14 (!) разными названиями — от «засмоления» до «продуктов сгорания смоляных включений в топливе» и «продуктов горения смоляных отложений». И даже нашел «новую» зависимость — «нарушение состава топливовоздушной смеси смолами, содержащимися в топливе», хотя смол-то этих в топливе было менее 0,1%.

Недобросовестные эксперты так расстарались перед своими «хозяевами», что признаками разрушения катализатора при поступлении несгоревшего «осмоленного» топлива объявили цвета победности у сварных швов корпуса катализатора, а топливный бак и бензопроводы — непоправимо испорченными этим самым «осмоленным топливом». Все эти художества позволили автоцентру выставить владельцу автомобиля счет за устранение несуществующих неисправностей с заменой топливного бака, топливопроводов, головки блока цилиндров и поршневой группы почти на 300 000 руб. при цене автомобиля 700 000 руб. Вот как надо работать!

Эксперт, выполнявший оценку этих опусов, насчитал в них более 60 явных неточностей и грубейших ошибок — по несколько на каждой странице. Хотя их авторы считают себя крупными специалистами в области двигателей и приводят целую кучу «корочек» всевозможных дипломов, подтверждающих их неоспоримо высокую квалификацию (в том числе и как упомянутых выше экспертов-трасологов), от Министерства

Интересно, что хотел горе-эксперт измерить в двигателе таким сложным измерительным прибором? А может быть, он хотел показать, что он не в моторном отсеке подводной лодки? Еще раз bravo!



А вот и «следы удара» клапанов по поршню — там, где тарелки даже не смогут ударить. Когда они появились, не при разборке ли двигателя? Интересно, а каким инструментом они нанесены? Может быть, надо было ударить посильнее, но перед тем правильно выбрать поршень? Ведь здесь компрессия оказалась 9 кг/см², хотя после удара и деформации клапанов она неминуемо должна была упасть практически до нуля. И чего только не сделаешь, чтобы выдать желаемое за действительное...



юстиции, академии МВД и НИИ судебных экспертиз до всех мыслимых регистров экспертов и обществ защиты потребителей. Только не совсем понятно, потребителей чего они защищают? И что еще ужаснее, не исключено, что учат этому других.

Наш же эксперт хвастаться «корочками» не стал, а просто обратил внимание на явные нестыковки. Так, данные по компрессии, измеренной автоцентром перед разборкой, составили 9, 11, 6 и 7,5 кг/см², что само по себе уже указывает на отсутствие заклинивания и повреждения клапанов и, скорее всего, связывает трудности запуска двигателя с переобогащением смеси, в том числе вследствие разряда аккумулятора. А может быть, и с работой форсунок во время измерения компрессии — в таких случаях в цилиндрах, проверяемых последними, компрессия падает именно до 6–7 кг/см² по причине смывания масла топливом со стенок. По крайней мере, в 1-м и 2-м цилиндрах, на которые указывают экспертизы, никаких заклиниваний и в помине быть не могло. С другой стороны, автоцентр официально заявил, что диагностика не выявила каких-либо кодов неисправности, записанных в блоке управления. А это означает, что блок управления не зафиксировал ни кодов Misfire, соответствующих пропускам воспламенения, ни целого ряда других кодов, которые неминуемо возникли бы при реальном заклинивании «осмоленных» клапанов во втулках.

Еще одна нестыковка вышла непосредственно с самим «осмолением». Экспертиза топлива установила 20-кратное превышение содержания смол в топливе, что составило 100 мг смол на 100 см³ бензина. При расходе топлива 10 л на 100 км получается, что за 1000 км пробега в двигатель поступило 100 г смол. А масла? Его могло поступить в 10 раз больше, поскольку производитель по инструкции допускает расход масла 1 л на 1000 км и даже указывает, что в

начальный период эксплуатации эта цифра может быть еще выше. А если учесть, что масло, как и смолы в топливе, тоже представляет собой тяжелые углеводороды и дает практически идентичный нагар, то нагар на деталях на 90% был связан с маслом, а не со смолами в топливе. Но проверить уровень масла перед разборкой двигателя трасологи «не догадались», вероятно, по причине отсутствия такового в стволах орудий...

В результате никакой связи между «осмоленным» топливом, нагаром и несуществующими «серьезными изменениями в деталях» экспертизы фактически не установили и на главный вопрос «что случилось и кто виноват?» так и не ответили. И зачем двигатель был разобран — естественно, тоже. Но как красиво все оформлено и как «умно» написано! И уши торчат. Странно только, что эксперты-ловкачи в стремлении угодить своему «хозяину» даже не потрудились привести свои опусы хотя бы в минимальное соответствие с результатами диагностики автоцентра — видимо, посчитали это ненужным излишеством. И новый двигатель жаль — серьезная японская вещь, а ловкачам на растерзание досталась. Так и хочется сказать: «Заставь таких Богу молиться...»

Надо отдать должное, такие вопиющие случаи практически не найти в техцентрах солидных дилеров, работающих долгие годы, заботящихся о своей репутации и уделяющих немало времени и средств на обучение персонала. А вот с «новичками», открывшимися недавно, такие, с позволения сказать, казусы случаются. Более того, складывается впечатление, что в зависимости от пристрастий руководства на отдельных техцентрах вообще предпочитают большинство дефектов двигателей объяснять... одинаково. Например, исключительно гидроударом в цилиндре. Что, не было дождей? Не беда, придумают специальный термин — «отложенный» гидроудар. То есть гидроудар был, но давно, и его результат несколько «отложился»...

Или «плохое» топливо. Это вообще любимая тема для некоторых. На топливо все можно списать, не сомневайтесь. Неважно, что в некоторых районах такого топлива реально не встретить уже много лет — слишком жесткий контроль. И заводы такого топлива давно не выпускают — технология не позволяет. И неважно, что в соседних автоцентрах «старожилы» не помнят подобных случаев. Зато так без проблем можно объяснить любую неисправность.

Удобно, нет слов — клиент сам заехал в лужу и сам налил «эпоксидку» в бак. Или бросил «сахарок» с «карамелью». И нужные «эксперты-трасологи» тут как тут, «обслуживают» по первому требованию. Но очень хочется надеяться, что руководству таких техцентров все же удастся

Еще одна хитрость недобросовестных экспертов — якобы неисправный катализатор. Почему неисправный? Потому что на нем следы перегрева от поступления и догорания «смоляных включений в топливе» вследствие «нарушения состава топливовоздушной смеси смолами, содержащимися в топливе». Значит, между «неисправным» катализатором и «осмоленным» топливом есть (все-таки есть!) «причинно-следственная связь». Только следы перегрева почему-то в точности совпадают со сварочными швами на корпусе...



когда-нибудь преодолеть подобные досадные болезни роста.

Ну а тем, кто нуждается в грамотном заключении эксперта по двигателю, хотелось бы дать очень простой совет. Если при проведении экспертизы состояния двигателя эксперт использует линейку, купленную в ближайшем магазине школьно-письменных принадлежностей, или дальше штангенциркуля его познания в измерениях не распространяются, есть серьезный повод насторожиться и усомниться в его реальной компетенции или даже в независимости. Потому что настоящий специалист в двигателях оперирует сотыми долями миллиметра, и его «настольными приборами» всегда будут микрометр и нутромер.

Эксперт же, разумеется, не из тех, о которых мы упомянули выше, а по-настоящему грамотный и независимый, способен в силу своей подготовки проводить экспертизу не только автомобильных двигателей. Например, в различном станочном оборудовании для ремонта автомобильных двигателей тоже встречаются спорные ситуации, когда, к примеру, новый станок не дает заявленной точности обработки. Или специальный инструмент не позволяет выполнить работу качественно. По меньшей мере, грамотный эксперт, основываясь на своем опыте в двигателях, может провести сравнительную экспертизу оборудования и сделать вывод о его точности и пригодности к применению в моторном ремонте. На то он и эксперт. 

Провести действительно независимую и грамотную экспертизу двигателя можно в Бюро моторной экспертизы.
Тел.: (495) 787-3212
e-mail: ab-engine@alo.ru
www.ab-engine.ru/expertise.html