



АЛЕКСАНДР ХРУЛЕВ  
кандидат технических наук, директор фирмы «АБ-Инжиниринг»

# «Экономия» по-немецки

**Многие из нас нередко стараются что-то купить подешевле. И это понятно — зачем переплачивать, если в другом месте можно приобрести то же самое, но дешевле. Так и с автомобилем — часто для его ремонта выбирают СТО с минимальными расценками на работы. Но вот незадача: отремонтировать задешево автомобиль — это совсем не то же самое, что купить подешевле телевизор или холодильник. Результаты недорогого ремонта могут быть непрогнозируемыми...**

Этот автомобиль к нам привезли на эвакуаторе — ездить самостоятельно он уже был не способен. И совсем не потому, что был старый и дряхлый. Напротив, почти новый, «с иголки» Mercedes 600 — действующее лицо многих анекдотов последнего десятилетия и в то же время во многом вершина мирового автомобилестроения. «Пациент» был «мертв» по причине полной неработоспособности двигателя, знаменитого немецкого V12.

## История «болезни» с географией

С чего обычно начинается приемка автомобиля в ремонт? Конечно, с вопроса: «На что жалуетесь?», как у доктора в поликлинике. «Больной», точнее его хозяин, еще месяц назад ни на что не жаловался. То есть ездил себе как обычно. И вдруг в один прекрасный день на скорости около 140 км/час (которая для этой машины с ее 400-сильным мотором и не скорость вовсе) что-то под капотом не то «брякнуло», не то «блямкнуло»,

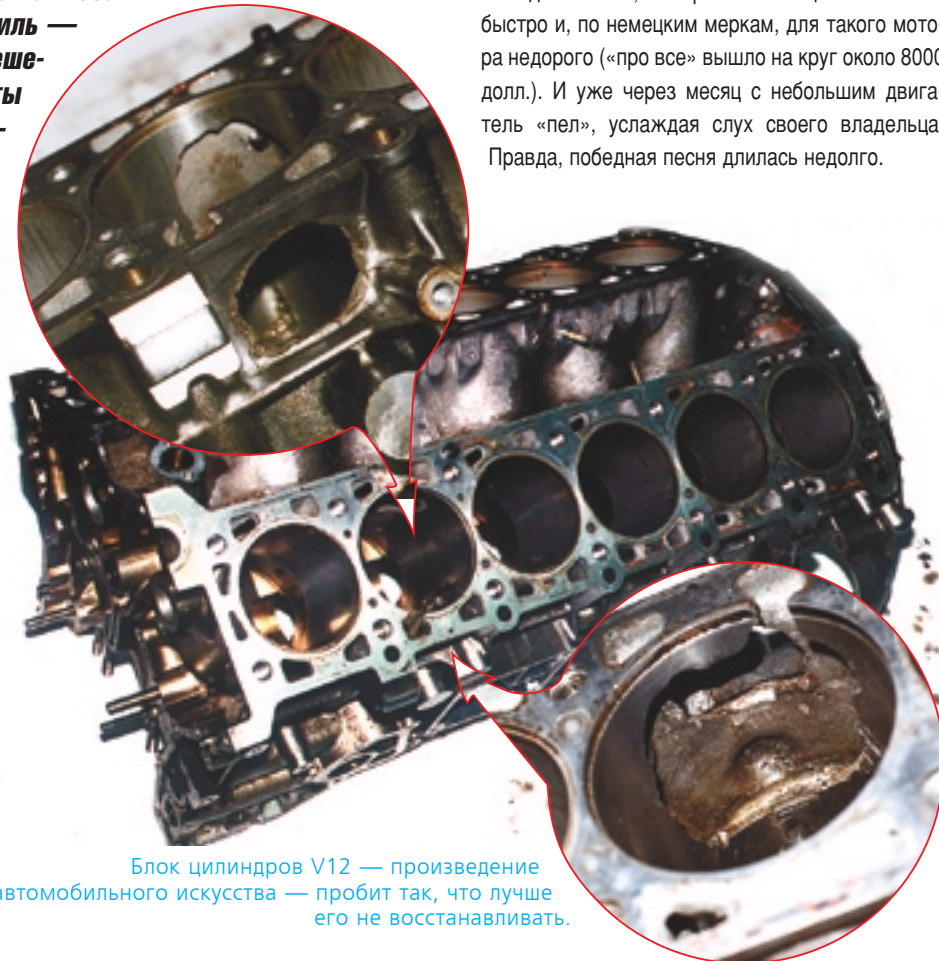
двигатель заглох и больше не завелся. Точнее, стартер даже не смог «прокрутить» его.

Вот такая история. Нам она показалась весьма странной. В самом деле, раз двигатель заклинил, значит, «брякнуло» в нем что-то по-серьезному. Но как это сопоставить с тем, что «прошел-то» он всего-навсего 120 тыс. км, то есть по «мерседесовским» меркам едва ли треть, а то и четверть своего ресурса?

Спрашиваем хозяина, а не было ли в «прошлой жизни» у двигателя какой-нибудь проблемы, не ремонтировался ли он? И попадаем в точку: была такая проблема! Оказывается, года полтора назад попал наш Mercedes в лужу. В буквальном смысле. Влетел на скорости в хорошую такую лужу. И «нахлебавшись» воды, двигатель «умер». Потому что случился в двух цилиндрах банальный гидроудар, от которого погнулись два шатуна.

Конечно, такое определение, как банальный гидроудар, подходит исключительно для какого-нибудь малолитражного четырехцилиндрового «моторчика». Для двигателя V12 ничего банального быть не может — любой ремонт, особенно сложный, сопряжен с огромными затратами и требует высшей квалификации специалистов-ремонтников. Хозяин был того же мнения и, не долго думая, «с оказией» отправил двигатель на его историческую родину — где, как не в Германии, смогут сделать наиболее квалифицированный ремонт?

Надо сказать, что ремонт немцы выполнили быстро и, по немецким меркам, для такого мотора недорого («про все» вышло на круг около 8000 долл.). И уже через месяц с небольшим двигатель «пел», усаждая слух своего владельца. Правда, победная песня длилась недолго.



Блок цилиндров V12 — произведение автомобильного искусства — пробит так, что лучше его не восстанавливать.



## Немецкое — значит, отличное?

Итак, немецкий ремонт — это уже интересно. Представьте картину: мы здесь «в лесу под развесистой клюквой с медведями сидим, дуем водку из самовара», а там моторы V12 не только выпускают, но и сходу ремонтируют. Поэтому уж очень хотелось посмотреть, как это «у них» получается, насколько мы отстали от «ихнего» сервиса?

Но сначала надо двигатель снять и разобрать. Что, собственно говоря, мы и исполнили. Картина, открывшаяся взору, была, мягко говоря, ужасна.

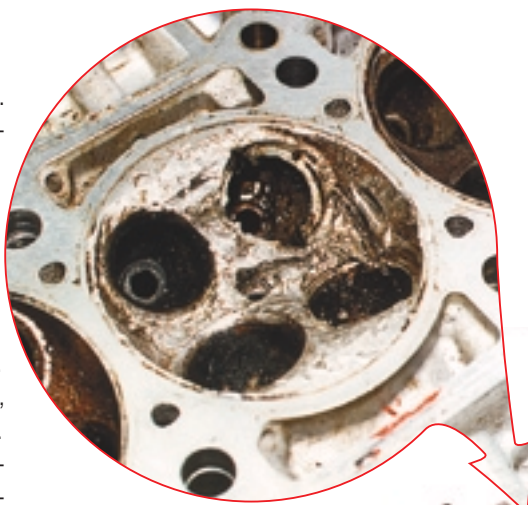
В блоке на месте одного из цилиндров присутствовал некоторый кратер с огромными проломами с двух сторон. Причем с одной стороны в рубашке охлаждения зияла дыра прямо «на улицу».

Поршень в этом кратере отсутствовал, однако шатун был на месте, но кривой (что совершенно неудивительно после того, как он разбил блок), правда, с поршневым пальцем. Все вместе это выглядело очень непрезентабельно и мало чем напоминало хваленый немецкий порядок.

По опыту эксплуатации спортивных моторов мы знаем, что подобные инциденты случаются на высоких оборотах при разрушении самого поршня или клапана, тарелка которого, встав «поперек», разбивает поршень. Поэтому внимательно изучаем головку блока. Ожидания оправдались: камера сгорания «убита», один из выпускных клапанов оборван, а второй сломался в руках при попытке разобрать его пружину. Значит, наше предположение насчет виновности клапана подтверждается. Только мучает вопрос — а почему же клапан сломался? Может, сначала что-то с поршнем случилось, а уже потом он по клапанам ударил?

Да нет, не «вяжется». Трудно предположить, что поршень, рассчитанный на многие годы «жизни», вдруг взял и сломался. А клапан? Просто так тоже вряд ли — у такой-то машины! А если клапану кто-то «помог»? Смотрим — точно, была помощь. На всех оставшихся поршнях этого ряда цилиндров имеются легкие следы касания выпускными клапанами.

Поломанный выпускной клапан. Его тарелка нашлась в поддоне — классический случай разрушения.



Вот тебе и «порядок» — немцы ошиблись при установке фаз газораспределения!? Да нет, нереально, двигатель в таком случае работал бы неровно, «хромяя» шестью цилиндрами. Этого хозяин машины не подтвердил.

Допускаем, что выпускной распредвал почему-то провернулся на дополнительный угол, не заданный фазовращателем, причем в сторону поздних фаз. А это могло случиться только тогда, когда ослаблена цепь. Смотрим на весь механизм привода распредвалов — и находим!

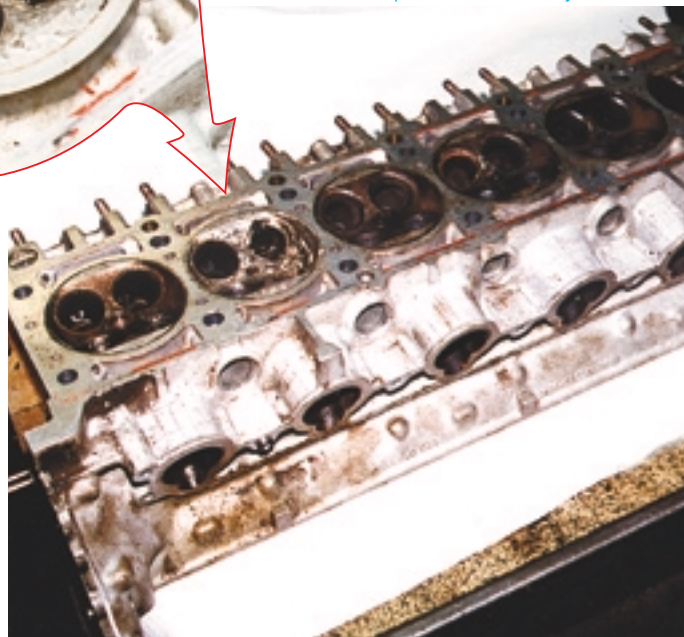
Вот он, виновник! Маленький успокоитель, поддерживающий цепь вблизи выпускного распредвала. Понятно, сломан пополам. Ослабла цепь и проскочила на звездочке распредвала. А дальше все просто — клапаны стали чуть-чуть доставать до поршней, пока один не сломался.

Но почему же сломан успокоитель? Осматриваем все детали привода как можно внимательней. Выясняется, что успокоители старые, их при ремонте никто не менял. Хотели поменять пластиковые накладки, да не смогли их снять с основы, только зубья защелок обломали.

Все, что осталось от поршня, принявшего на себя главный удар оторвавшейся тарелки клапана.

Все понятно, постарались сэкономить немецкие мастера. Все сделали очень грамотно, особенно блок цилиндров, «загильзовав» его алюминиевыми гильзами (у нас в России обычно используют гильзы чугунные), а вот детали привода ГРМ не заменили, не учли важности этих копейных деталей, а точнее схлестурили.

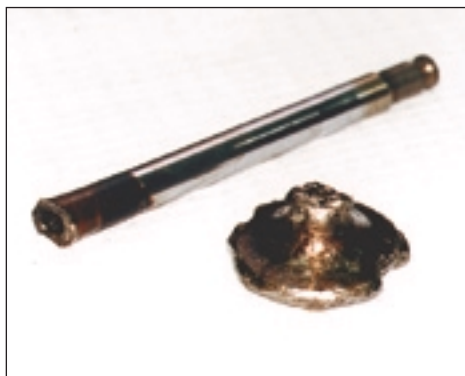
Чтобы потом не мучиться, на свалку желательно отправить и головку блока.

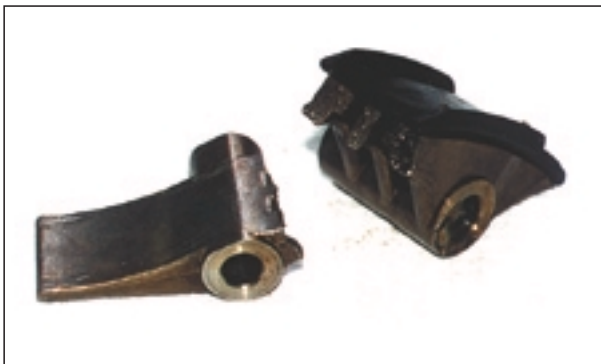


Ведь даже в нашем «лесу» любой грамотный моторист знает, что при гидроударе чрезмерные нагрузки испытывают не только шатунно-поршневая группа, коленчатый вал, блок и головка блока. При практически мгновенной остановке коленвала резко натягивается цепь, давя с неимоверной силой на свои натяжители и успокоители. После чего проверять детали ГРМ нет нужды — их необходимо только заменить. Иначе велика опасность «нарваться» на какой-нибудь скрытый дефект.

Не хотим попросту обвинять немецких коллег, не исключено, что гидроудар в двигателе автомобиля высшего класса, «бороздящего» такого же класса автобаны, — для них из области фантастики. А потому увидели мастера гнутые шатуны

Шатун, проломив блок насквозь, несколько «потерял внешний вид».





Винючник поломки двигателя — сломанный успокоитель цепи.

Старые успокоители и башмаки — экономия на них была роковой ошибкой. Поломанный зуб защелки (а) свидетельствует о неудавшейся попытке заменить пластиковую накладку.



и треснувший блок — вот и ремонтировали то, что увидели, не задаваясь лишними вопросами.

К сожалению, такой подход к ремонту двигателя никак нельзя считать профессиональным. Даже у нас. Хотя куда нам до Европы?

**«На грош пятаков»**

Итак, двигатель практически «умер» — блок цилиндров и одну из головок блока теоретически можно восстановить, но лучше этого не делать. Много сварки и мехобработки не добавят надежности этим деталям, а они, не будем забывать, основа двигателя. Кроме того, коленчатый вал уже прошлифован по коренным шейкам в последний ремонтный размер (в Германии не умеют править валы?), что с учетом состояния шеек и деформации вала практически исключает его дальнейшее использование.

Новый двигатель? Нереально, цены заоблачные, может быть, даже выше, чем стоит вся машина. Двигатель б/у? Кот в мешке, да и хороших моторов б/у этого класса не бывает — все с теми или иными дефектами.

Остается единственный вариант — приобрести «кота в мешке» и восстанавливать его, используя отдельные узлы «родного» двигателя.

Экономика этого процесса такова: двигатель б/у с документами — примерно 2000 долл.; ремонтные работы — около 2000 долл.; комплект запчастей, включая новую поршневую группу, — приблизительно 4000 долл. Итого почти 8000 долл.

Прибавьте сюда заплаченные ранее хозяином 8000 долл. за немецкий ремонт — итого 16000 долл.! Но такая уж у «экономики» цена. Хозяйина, правда, трудно обвинить в скупости, и дважды он платит скорее по причине того, что «хотел как лучше, а получилось как всегда». Чего нельзя сказать о других случаях.

Сегодня мы часто наблюдаем погоню за супердешевым ремонтом. Нередко приходится слышать возмущение заказчика, когда на замену прогоревшей прокладки головки блока уходит больше 1 дня, а на капитальный ремонт двигателя — более 3-х. А между тем долгий ремонт — это совсем не работа «спустя рукава», скорее наоборот.

В самом деле, прогоревшую прокладку можно заменить достаточно быстро. Но каков будет результат? Если же ремонтировать по правилам, то спешить нельзя: все надо проверить, выровнять плоскость головки блока, заменить текущие сальники, отремонтировать резьбовые соединения выпускного коллектора, которые «убиты» ржавчиной. А

ремень или цепи ГРМ? А ролики? А если валик водяной помпы болтается, и помпа вот-вот потечет? Да и клапаны в направляющих втулках давно «живут своей жизнью»?

Можно, конечно, на все это закрыть глаза. И будет быстро и дешево. Только «на грош пятаков» не получить — двигатель останется со всеми своими дефектами и долго не протянет. И снова «попросит» денег на ремонт. Хозяин же, скорее всего, «забудет», что просил подешевле, зато будет вспоминать, что ему не заменили сальник, помпу или ролик.

Мы — против такого «ремонта». Потому как он в принципе непрофессионален, да и не ремонт это вовсе — двигатель все равно остался неисправен. Напротив, внимательно просмотрев, замерив и отремонтировав все необходимое в рамках заказанной работы, настоящий мастер избавляет владельца от очередных проблем — как правило, такие машины не возвращаются на СТО.

Такой ремонт, конечно, дороже. Зато выгоднее — дважды и трижды платить в будущем не придется.



**Наша справка.**

Получить консультацию и качественно отремонтировать двигатель любого автомобиля можно в Специализированном моторном центре «АБ-Инжиниринг». Тел.: (095) 158-8153. [www.ab-engine.ru](http://www.ab-engine.ru) e-mail: [ab@ab-engine.ru](mailto:ab@ab-engine.ru)

**Если все свечи зажигания, выпущенные известным немецким концерном за сто лет, сложить в цепочку, она бы вытянулась от Земли до Луны.**

Седьмого января фирма Bosch отметила знаменательный юбилей — ровно сто лет назад она получила патент на свечу зажигания в комбинации с магнето высокого напряжения. Это было поистине эпохальное изобретение, стоящее в одном ряду с такими, как лампочка Эдисона или грозоотметчик Попова. История не знает сослагательного наклонения, но, возможно, мир, в котором мы живем, был бы совсем другим, если бы в 1902 году не появилась система надежного зажигания для двигателей внутреннего сгорания. Ее отсутствие один из основоположников автомобилестроения Карл Бенц называл «проблемой из проблем». Решение этой проблемы открыло зеленый свет бурному развитию автомобильной техники, которое, в свою очередь, инициировало рост нефтедобычи и нефтехимии, металлургии и целого ряда других отраслей, завязанных в кооперацию с автопромом.

**Таблица взаимозаменяемости свечей российского производства и продукции марки Bosch**

Россия	Bosch
A11, A11-1, A11-3	W9A
A11P	WR9A
A14B, A14B-2	W8B
A14BM	W8BC
A14BP	WR8B
A14Д	W8C
A14ДВ	W8D
A14ДВР	WR8D
A14ДВРМ	WR8DC
A17B	W7B
A17Д	W7C
A17ДВ, A17ДВ-1, A17ДВ-10	W7D
A17ДВМ	W7DC
A17ДВР	WR7D
A17ДВРМ	WR7DC

Кстати, новинка была признана не сразу. Хотя первые свечи моторостроительный завод «Даймлер» получил уже осенью того же, 1902 года, еще много лет Bosch изготавливал лишь несколько сотен свечей зажигания в год, и только в 1914 году в Штутгарте вступил в строй завод по их массовому производству. А сейчас предприятия концерна выпускают в год более 350 миллионов свечей зажигания, экспортируя свою продукцию в 120 стран. Если учесть, что на нашей планете всего около двухсот государств, среди которых есть и такие, где автомобили редкость даже на столичных улицах, придется признать, что марка Bosch завоевала поистине всемирное признание.

Когда на твоих свечах «ходят» самые разные машины, десятком типоразмеров ограничиться не удастся. Ныне производственная программа концерна включает примерно 1250 вариантов свечей, а за столетие Bosch разработал их свыше 20 тысяч. Кстати, среди них не только авто-