

# Отечественные двигатели: ремонт или «переборка»?

АЛЕКСАНДР ХРУЛЕВ, кандидат технических наук

**Не случайно ремонт двигателей — традиционная тематика нашего журнала. Сердце автомобиля — один из самых сложных агрегатов. Любые, даже самые незначительные, нарушения правил эксплуатации и ремонта легко приводят к нарушениям в его работе и даже поломкам.**

**Сегодня речь опять пойдет о технологиях ремонта двигателей, но высветить эту тему мы решили в несколько неожиданном ракурсе. Ранее, говоря о ремонте двигателей, мы не разделяли их на отечественные и зарубежные, подразумевая, что технологии ремонта механической части этих агрегатов одинаковы. Казалось, что так и должно быть: один принцип работы, однотипные детали — кажется, существенной разницы в технологиях ремонта нет.**

**Но так в теории. Реальная же жизнь, особенно в наших условиях, подчас сильно отличается от ее теоретического варианта. Опыт доказывает, что ремонт «нашего» и «не нашего» двигателя на отечественных СТО — это, как говорится, «две большие разницы».**

Обилие иномарок, наводнивших нашу страну за последние десять лет, вызвало бурный рост сферы ремонта всех их систем и агрегатов, естественно, в том числе и двигателей. В настоящее время отремонтировать любой иностранный двигатель, по крайней мере, в Москве — не проблема, были бы деньги. Причем во многих случаях ремонт будет именно ремонтом, а не пресловутой «переборкой», и ресурс отремонтированного двигателя останется на уровне ресурса нового мотора. Что вполне подтверждает обычную мировую практику — ремонт, как ручная работа, позволяет качественно проконтролировать каждую деталь и все сборочные операции. Отсюда и такой ресурс.

Казалось бы, можно только радоваться — действительно, сервис, качественная работа, гарантии...

Но опять возникает пресловутая «ложка дегтя». Качество массового ремонта отечественных двигателей на таком великолепном фоне не улучшилось, а, можно сказать, даже упало.

В чем причина и кто виноват? Извечные проблемы, в которых мы и попытаемся разобраться.

## Цена вопроса

Основная причина такого явления, как и положено, экономическая.

С самого начала ремонт иномарок оказался делом значительно более выгодным, чем ремонт отечественных автомобилей. СТО, занявшиеся этим хлопотным делом, постепенно «нарастили мускулы»: появились передовые технологии ремонта, современное оборудование, по большей



части опять-таки импортное, и сюда плавно «перетек» самый квалифицированный персонал. Положение и конкуренция обязывали, да и новый тип клиента, а не просителя, сыграл свою роль. Клиент был готов платить, но за это стал требовать качественной работы.

Конечно, сейчас на таких СТО могут качественно отремонтировать и двигатель отечественного автомобиля. Однако цена такого ремонта будет сопоставима с ценой нового мотора в сборе. В массе своей владельцы недорогих отечественных машин не готовы к таким расходам и предпочитают СТО попроще, где с удовольствием обещают отремонтировать двигатель в два-три раза дешевле.

Только можно ли называть это ремонтом? Очень уж сомнительный результат — через 15-20 тысяч километров «отремонтированный» двигатель опять просится на СТО.

Невысокая цена — это неплохо для клиента, но только с одной стороны. С другой, давно известная поговорка — «дешево, да гнило», — оправдывает в этом случае свой смысл в полной мере. «Гнило», конечно, в отношении качества ремонта.

Работа удешевляется за счет невысокой заработной платы механика (читай — его низкой квалификации). Естественно, технология ремонта упрощается, из нее выбрасываются «лишние», «ненужные» операции, да и применяемое оборудование и инструмент для ремонта оставляют желать лучшего.

Прямо какой-то замкнутый круг — на то, чтобы закупить новый инструмент и пригласить квалифицированного специалиста, нужны деньги. А поднять цену за ремонт невозможно — клиент откажется, и всегда найдется очередной «умелец», готовый перебрать двигатель чуть ли не за бутылку.



Вполне допускаем, чтобы вкладыши выглядели так после 200 тыс. км. Только они «проехали» всего 5 тысяч.

Ну и что мы имеем в сухом остатке? А имеем то, что имеем: механики весьма посредственной квалификации легко справляются с «переборкой», к примеру, ВАЗовского мотора за один, максимум — за 2 дня. За такое короткое время продефектовать двигатель, промыть как следует все его детали, собрать с соответствующими проверками, измерив все, что нужно, очень и очень проблематично. Какое уж тут качество, какой ресурс?

## Два мира — две технологии

Еще одна причина низкого качества кроется в технологиях ремонта деталей. Уже стало своего рода традицией весьма аккуратное обращение со сложными иностранными моторами. В то же время распространено мнение, что с отечественными двигателями можно делать что угодно и как угодно — все поедет! Только вот вопрос: как поедет и сколько проедет?

Возьмем, например, обработку блока цилиндров. Общепринятой технологией сегодня является плосковершинное хонингование цилиндров: на поверхности вначале создается сеть рисок определенной шероховатости, а затем их вершины сглаживаются на специальной финишной операции. Так вот, в некоторых мастерских хонингование отечественных блоков выполняют упрощенно, без придания поверхности цилиндров необходимого профиля.

Аналогичная ситуация и с коленчатыми валами. Много ли вы видели мастерских, где шейки отечественных валов полируют после шлифования? Ответ очевиден. Обычно шлифовкой и ограничиваются — так дешевле. И опять это идет вразрез с общепринятыми в мировой ремонтной практике технологиями. А вот «иномарочные» валы, пусть не везде, но полируют — по сравнению с ценой шлифовки это не так дорого, зато заметно повышает ресурс вкладышей и самих шеек.

Но хуже всего — это когда технология ремонта откровенно игнорируется. При ремонте отечественного двигателя принято стремиться к предельно малым рабочим зазорам в цилиндрах, невзирая не только на заводские рекомендации,

но и просто на здравый смысл (о том, к чему приводят малые зазоры в цилиндрах, мы уже не раз писали). Что лишний раз подтверждает: «наши» моторы часто попадают в руки механиков с сомнительной квалификацией.

Минимальные зазоры — это еще «цветочки», можно встретить и несоосность поверхностей шеек после шлифования кривых коленвалов (править дорого, да и не везде делают) и многие другие «чудеса», которые при ремонте «иномарочной» техники проделывают редко.

Еще одна проблема заключена в невысокой стоимости запчастей для отечественных моторов. Нашел, к примеру, механик, что какая-то деталь изношена. Решение его мгновенно: менять. Неважно, что ремонт давно освоен. Менять на новую проще, чем ремонтировать. Так выбраковываются еще работоспособные детали. Шатуны, например. А будут ли новые лучше старых — это как в русской рулетке — один шанс из семи.

## Зачем СТО испытательная станция?

Тема качества отечественных запчастей давно всем набила оскомину. Мы никогда не оставались от нее в стороне и довольно подробно знакомили читателей со всеми вытекающими отсюда последствиями. На практике давно установлено, что испортить любую, даже самую хорошую, работу с «помощью» бракованной запчасти — дело элементарное. И если при ремонте иномарок «попасть» на брак сравнительно трудно (для этого надо постараться намеренно купить дешевую деталь неизвестного происхождения вместо продукции основных «моторных» фирм), то для «наших» моторов это — обыденная практика.

Кривые вкладыши, направляющие втулки клапанов из «ведерной» стали и другие «перлы» отечественного производства уже никого не удивляют. А вот, как ни странно, не менее грустная картина наблюдается с импортными комплектующими для отечественных двигателей. Еще несколько лет

назад импортные запчасти к «нашим» моторам были слишком дороги и большим спросом не пользовались. Тогда некоторые иностранные производители начали постепенно снижать цены, чтобы наращивать объем продаж. В определенной степени это обеспечивалось снижением издержек при сохранении качества. Но иногда снижение цен было следствием упрощения технологий производства, удешевлением материалов, а проще говоря, снижением качества запчастей. И теперь кривые клапаны или маслосъемные колпачки, которые через 2000 км разбухнут и перестанут держать масло, можно купить даже у дилеров мировых производителей.

Так что «наши» моторы иностранцы тоже не очень-то жалуют. Страдает же от этой «игры на понижение» не только владелец автомобиля, мотор которого задымил или стал постукивать через 5 тыс. км, но и СТО, где поставили такие запчасти. Получается, что, прежде чем ставить что-то в мотор, надо не только проверять и измерять, но и испытывать. Как в каком-нибудь НИИ. И пока проблема эта еще далека от решения.

А вообще бывают и просто анекдотические случаи. Например, нам доводилось не один раз ремонтировать двигатели «Таврии». Авторитетно заявляем, что меньше чем за 2 недели с этим мотором не справиться. Просто нельзя на этот — то ли «наш», то ли «иномарочный», мотор найти кондиционные запчасти — ну нету их «в природе». Вот и пришлось осваивать новое направление — ремонт запчастей для простенького мотора.

## Экономика ремонта

Как известно, на заводскую сборку поступают детали заметно лучше тех, что идут как запасные части в розничную продажу. Те же шатуны, купленные где-то на рынке, могут иметь значительный разброс по массе и даже запредельные отклонения размеров.

Юбка поршня и поршневые кольца после ремонта могут быстро изнашиваться по причине их низкого качества. Но гораздо чаще такие проблемы связаны с многочисленными ошибками ремонтников.



Правда, дефекты возможны и у тех деталей, которые были установлены в двигатель «с рождения». Например, у блока цилиндров может быть нарушено взаимное расположение поверхностей (непараллельность, неперпендикулярность), а диаметр постелей — выходить за допуски. Более того, в свое время мы отмечали, что отечественное производство блоков цилиндров для некоторых моторов, в отличие от иностранного, часто тоже идет вразрез с общепринятой в мире практикой. Например, не все блоки проходят операцию старения. Если указанной операцией пренебречь — при работе двигателя блок «ведет». То есть через некоторое время он деформируется, и, что хуже всего, у блока изменяется геометрия постелей вкладышей коленвала — появляется их несоосность и некруглость.

Отсюда следуют весьма важные выводы. Для качественного ремонта «наших» двигателей базовая деталь — блок цилиндров — требует некоторых дополнительных операций, в первую очередь — хонингования постелей. При ремонте иностранных моторов эта же операция в большинстве случаев необязательна. Иногда можно обойтись и без ремонта постелей, если шлифовать шейки вала под размер вкладышей, установленных в постелях (так делают в некоторых мастерских, когда деформация постелей не

слишком велика и нет возможности их отремонтировать). Все это, без сомнения, требует больших затрат времени на измерения и дополнительные расходы.

Не меньше внимания требуют и цилиндры. Уже традиционным стал ремонт поверхности цилиндров на импортных вертикально-хонинговальных станках без предварительного растачивания. К сожалению, это подходит только для «хороших» блоков цилиндров, к которым «наши» блоки причислить весьма проблематично, поскольку нередко оси цилиндров неперпендикулярны поверхностям постелей коленвала. И без растачивания цилиндров не обойтись. Только делать его обычным способом (с выверкой по верхней плоскости) нельзя. Указанную операцию требуется выполнять по специальной технологии, выверяя положение блока на станке «по скалке», установленной в постели коленвала.

Хотим огорчить некоторых спецов, набивших руку на «переборке» ВАЗовских моторов: только описанная выше технология гарантирует ресурс мотора. Но если просчитать цену подобного ремонта, то она оказывается соизмеримой со средней ценой ремонта «иномарочного» блока. Потому как сделать ремонт хорошо — это дорого.

### А надо ли ремонтировать?

Иногда бывает, что ремонт делать и не надо. Чтобы не испортить и не сделать хуже (лучшее, как известно, — враг хорошего). Часто можно наблюдать такую картину — везут шлифовать коленчатый вал, а у того все размеры шеек в допуске. И ходить бы такому валу еще два раза по столько, сколько он уже прошел (ресурс коленвала, как правило, не меньше 300 тыс. км). Да нет, не дадут — шлифуют от души.

С блоками цилиндров тоже иногда приключаются похожие истории. Хонингуют цилиндры при износе всего несколько сотых миллиметра. В таком состоянии, достаточно ограничиться заменой поршневых колец, ну, может быть, чуть тронуть хонем цилиндры, чтобы на них не было характерного «глянца». Но при этом возникает вопрос — а зачем вообще нужно было разбирать такой двигатель? Подобную «работу» с двигателями иномарок продельвают крайне редко — дорого. Так почему «наши» не жалеют?

Оказывается, на это есть причины. Главная из которых — «философского» характера: так принято. Где, кем и когда — неизвестно. Но раз с мотором что-то не так, значит, судьба у него одна — капремонт с расточкой и шлифовкой. Независимо от состояния деталей, потому что... измерить их нечем! К сожалению, далеко не все мастерские, берущиеся за ремонт «наших» моторов, имеют необходимый комплект измерительного инструмента. Да и не нужен он — стоит дорого, времени на замеры надо много. А тут взяли, погрузили блок и вал в машину, отвезли к расточнику со шлифовщиком — вот пусть и измеряют, им за это деньги платят.

Только не проходит такая «философия» — не желают моторы работать надежно, когда ошибка на ошибке сидит и ей же погоняет. А прибавьте сюда сборку двигателя — так вообще впору за голову хвататься.


### «Что нам стоит дом построить?»

То, что сборка двигателя — операция едва ли не самая важная, — известно всем, но отношение к ней, по меньшей мере, странное. Иначе как объяснить факты, когда сплошь и рядом детали повреждаются какими-то неведомо как попавшими в двигатель частицами? Детали плохо моют? Или собирают в песке? А, может, специально абразива подсыпают — ну, чтобы клиент побыстрее вернулся, авось еще заплатит?

Назвать истинную причину мы затрудняемся. Двигатель и грязь — понятия несовместимые. Однако совмещают. Видимо, считают, что с отечественными моторами нечего церемониться. Да и что там за проблема такая — мотор ВАЗовский перебрать?

Вынуждены признать, что «перебрать» действительно ничего не стоит. Только отремонтировать сложно. Причем намного сложнее, чем целый ряд иностранных моторов. Потому что приходится «отлавливать» и исправлять брак — и заводских изделий, и запчастей. Только так можно получить ресурс не ниже, чем у нового мотора.

Для этого требуется время и, самое главное, высокая квалификация. Стоит ли тогда удивляться, что цена ремонта вместе с запчастями и цена нового мотора — величины одного порядка?

Однажды довелось услышать реплику одного механика: «Я 12-цилиндровые «мерседесы» ремонтировал, а тут какой-то «Жигуль». Можем поспорить: с «нашим» мотором справится не каждый механик. Ведь, ремонтируя иностранный двигатель, достаточно просто все аккуратно собрать. Почти как детский «конструктор». Имея же дело с отечественным двигателем, приходится думать над каждой операцией. Надеемся, что вы тоже уже почувствовали разницу. 

Аккуратность при ремонте иностранных моторов стала традицией. Случится ли когда-нибудь такое с отечественными?

