

Андрей Лялин

Автор, моно разработчик компьютерных систем для  
диагностики автомобилей *Diagnos\_Car*,  
*VAG-Scan*, *FAR-Scan*, *LAVScan*

## ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА – ОСНОВЫ МАСТЕРСТВА

*Продолжение. Начало в №4 (95) 2007*

# П А Р А М Е Т Р Ы О Б Н О В Л Е Н И Я

В данной статье автор продолжает знакомить начинающих и профессиональных специалистов автомобильной диагностики с новой интеллектуальной диагностической системой (ИДС) *LAVScan*. Вашему вниманию предлагается профессиональный инструмент, позволяющий расширить возможности диагноста настолько, насколько он готов к этому. Инструмент, олицетворяющий собой начало передового направления в компьютерной диагностике автомобилей. Если в предыдущей статье речь шла о настройках системы, то в этом номере поговорим об установке некоторых параметров и об обновлениях.

### Установка параметров диагностического отчёта

Параметры страницы «Отчёт» используются для гибкой настройки вида печатного документа, подтверждающего проведение диагностических процедур на автомобиле клиента. В верхней части экрана необходимо заполнить идентификационные поля станции технического обслуживания, которые должны входить в каждый готовый отчёт. Это достаточно выполнить всего лишь раз. Если все поля оставить незаполненными, то ИДС автоматически исключит их из области печати. В нижней части экрана расположены параметры настройки отчёта. По умолчанию выбирается стандартная форма краткого документа, удовлетворяющего запросы большинства клиентов. Хотя данная форма по своему качеству и содержанию намного превосходит отчёты дилерских приборов VAS-5051/52, тем не менее, она содержит только необходимый минимум технической информации. Расширенная форма отчёта уже представляет собой подробный документ, в который могут входить реальные значения всех параметров автомобиля, обнаруженные во всех просканированных системах управления (информационное «лицо» автомобиля). Эту форму отчёта я рекомендую выбирать только в тех случаях, если нет недостатка в бумаге и чернилах, если попался слишком придирчивый владелец или если диагност возвращает клиенту автомобиль, проблему которого (к сожалению) не удалось решить. С помощью параметров страницы настроек можно включить или исключить из отчёта любые отмеченные области. Это позволит напечатать только то, что необходимо для каждого отдельного случая. Отчёт содержит реальные значения всех параметров систем управления на момент тестирования автомобиля. Поэтому, если владелец после вашей работы с его машиной обратился к другому диагносту, и тому всё же удалось «добить» автомобиль, но вовремя «увильнуть» от его реанимации (беспомощно разведя руками), то возвратившийся к вам обратно клиент (за исправлением ситуации или за сатисфакцией) не сможет доказать, что его автомобиль на самом деле был «убит» именно вами. Наличие на руках диагностического отчёта с исходными значениями параметров его ещё «дышавшего» автомо-

биля избавит вас от ненужных проблем, когда обычно ищут крайнего, на которого мечтают списать всё. Ко всему прочему, наличие данного отчёта позволит диагносту восстановить истинную картину истории последнего ремонта (убившего автомобиль) простым сопоставлением изменений в параметрах (того, что «было», с тем что «стало»).

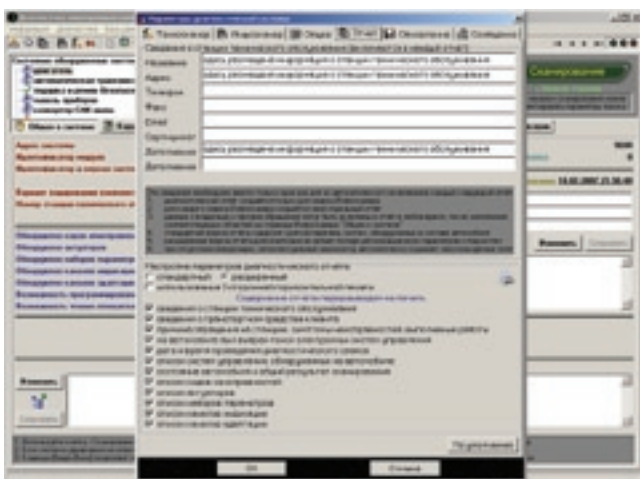
Диагносту необязательно печатать и оставлять у себя копию отчёта для клиента, поскольку он автоматически сохраняется в базе данных ИДС и при желании может быть распечатан в полной или краткой форме. Просто включите в настройках параметры, соответствующие тем областям, которые хотелось бы видеть в печатном отчёте, либо напротив, отключите то, чего там быть не должно.



Пример диагностического отчёта ИДС LAVScan. В области сведений о станции технического обслуживания содержатся те данные, которые были предварительно введены в аналогичные поля экрана настроек на странице «Отчёт».

### Установка параметров обновления ИДС

Страница «Обновление» имеет только три параметра, которые устанавливают режим обновления ИДС через Интернет или локальный файл, размещённый в каталоге приложения. По умолчанию параметр «Автоматически проверять наличие обновлений при запуске ИДС» включен. Поэтому, при каждой загрузке приложения, до момента завершения проверки обновлений, на короткое время блокируется запуск сканеров. Если ПК диагноста не имеет выхода в Интернет, то данный параметр можно отключить. Кнопка «Проверить» помогает пользователю лично убедиться в наличии обновлений на сервере ИДС, а не перекладывать эту заботу на плечи автоматики системы. В средней части экрана расположен список обновлений, чуть ниже под ним – особенности текущего обновления. Это позволяет диагносту оценить целесообразность перехода на новую модификацию ИДС. Если диагност удовлетворяет перечень изменений и особенностей модификации, то с помощью кнопки «Установить» можно провести обновление до последней версии ИДС. В противном случае, можно продолжать работу на прежней

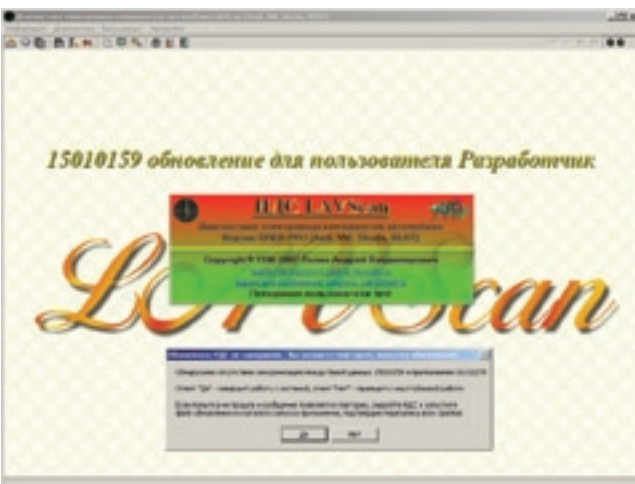




версии, дожидаясь того момента, когда в текущее обновление войдёт именно то, что нужно диагносту. На этой странице необходимо обратить внимание на отсутствие красного цвета в двух верхних строках, которые отображают номера базы данных и текущего обновления. Эти номера должны совпадать, иначе работа с автомобилем будет невозможна.

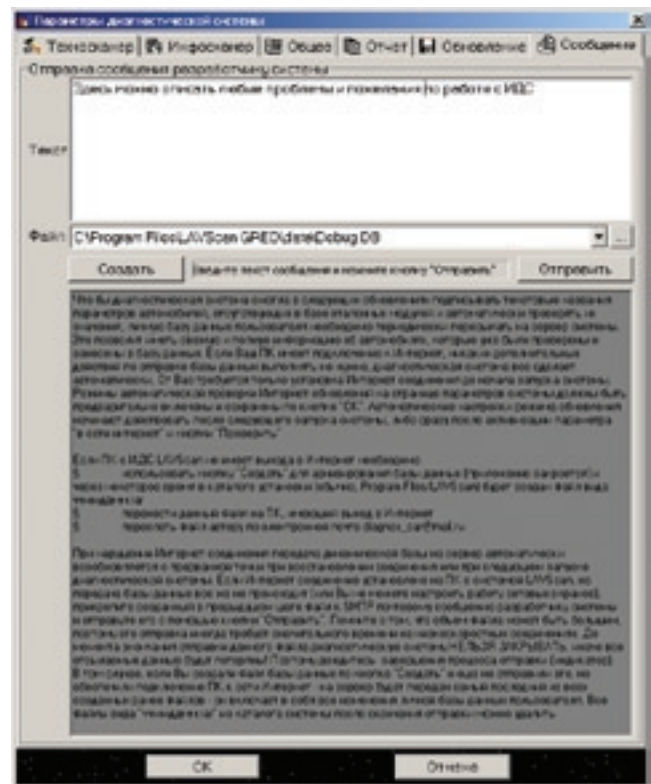


Красный цвет строк свидетельствует о возможном появлении проблем, связанных с несогласованностью данных. Это может возникать из-за неполного обновления ИДС. В этом случае необходимо просто ещё раз установить обновление. Следует сказать, что ИДС в самом начале работы проверяет целостность данных, поэтому сразу после запуска отображает предупреждающее сообщение в том случае, если они не согласованы.



### Передача сообщения и файлов разработчику ИДС через Интернет

Страница «Сообщение» не имеет параметров и предназначена для отправки сообщения разработчику через Интернет. К сообщению можно прикрепить произвольные файлы или данные. Передача сообщения представляет собой средство обратной связи между пользователем и автором системы, которое используется для разрешения профессиональных вопросов, а также для высказывания критических замечаний или предложений по дальнейшему улучшению ИДС. Советую пользователям вносить в это окно всё самое неудобное, что они найдут в системе в ходе своей практической работы с автомобилями. Как правило, если недостатки действительно имеют место и связаны с недоработками или ошибками автора (а не с недостаточным уровнем знаний пользователя), то они оперативно устраняются к моменту выпуска очередного обновления. Мною приветствуются любые критические замечания, поскольку они позволяют сделать ИДС более совершенной и удобной для конечного пользователя.



### Выбор систем и подсистем для автоматического сканирования

Перед началом проведения любых работ диагносту желательно получить исчерпывающую информацию, как о текущей конфигурации автомобиля, так и о реальном функционировании бортовых систем. Эта информация характеризует исходное состояние всех параметров и настроек автомобиля в момент обращения клиента на станцию технического обслуживания, и поэтому служит основой для всех последующих проверок и диагностических про-

цедур, т.е. всего того, от чего приходится отталкиваться специалисту в ходе планирования дальнейших исследований и построения необходимых умозаключений. Этап получения информации позволяет диагносту не только заочно ознакомиться с возможностями систем управления, но и определить перечень комплексных проблем для всего автомобиля в целом. При чём даже тех, о которых ещё ничего не известно клиенту.

Для получения информации ИДС LAVScan использует автоматическое сканирование (Инфосканер). Инфосканер оснащён полным перечнем систем и подсистем, которые теоретически могут входить в состав самого современного автомобиля. Как правило, реальная комплектация автомобиля включает в себя лишь некоторые из них. Перед началом процесса автоматического сканирования можно скорректировать как общий перечень систем управления (поиск которых будет произведён на автомобиле), так и область поиска параметров внутри каждой обнаруженной системы. По умолчанию, после установки ИДС на ПК пользователя, активирован поиск параметров только в наиболее распространённых системах среднестатистического типового автомобиля. Для изменения состава перечня систем необходимо обратиться к странице «Инфосканер» экрана настроек ИДС.

После того как мы очертили круг возможных проблем автомобиля (исходя из визуального осмотра и разговора с клиентом), а также выяснили симптомы проявления неисправностей, следует ограничить перечень систем управления для сокращения времени автоматического сканирования. Это необходимо только в тех случаях, если у клиента нет свободного времени или он имеет старый автомобиль с простейшей комплектацией (в которой бесполезно что-либо искать). Также можно вывести у владельца, какие из систем его автомобиля оснащены компьютерной «начинкой», и выбрать в перечне для сканирования только их. Но владелец автомобиля не всегда точно знает конфигурацию и комплектацию своей машины. Мы также не можем быть вполне уверены в том, что не пропустим ничего интересного, если отнесёмся к процессу выбора поспешно и необдуманно. Поэтому далее мы всегда будем придерживаться принципа «как можно быстрее, но не в ущерб качеству и смыслу».

Здесь можно действовать следующим образом. Отметьте в списке автоматического сканирования только те из систем, которые могут иметь прямую или косвенную связь с проблемами автомобиля. Это не всегда сразу очевидно и подобная связь не всегда точно прослеживается диагностом, поэтому лучше дополнительно выбрать что-то второстепенное, нежели пропустить главное или важное. Методы настройки можно сравнить с рыболовной сетью. Величина улова зависит от места забрасывания («рыбности» угодий), от общей площади сети и от величины её ячеек. Чем большее пространство покрывает сеть, тем больше вероятность того, что в неё попадёт нужная нам рыба (если она там водится). То же и с автомоби-

лями. Старый автомобиль аналогичен безрыбному месту. Как бы мы широко не разбрасывали здесь поисковую сеть, в лучшем случае нам удастся выудить только двигатель, трансмиссию, да ещё пару-другую систем управления. Новый автомобиль оснащён многими системами, поэтому наш улов будет много богаче. Настройки параметров позволяют установить как размер поиска (протяжённость самой сети), так и размер детализации (площадь её ячеек). Использование кнопки «Все системы» (Рис. 1) позволит выбрать максимальное пространство для поиска систем управления на автомобиле.

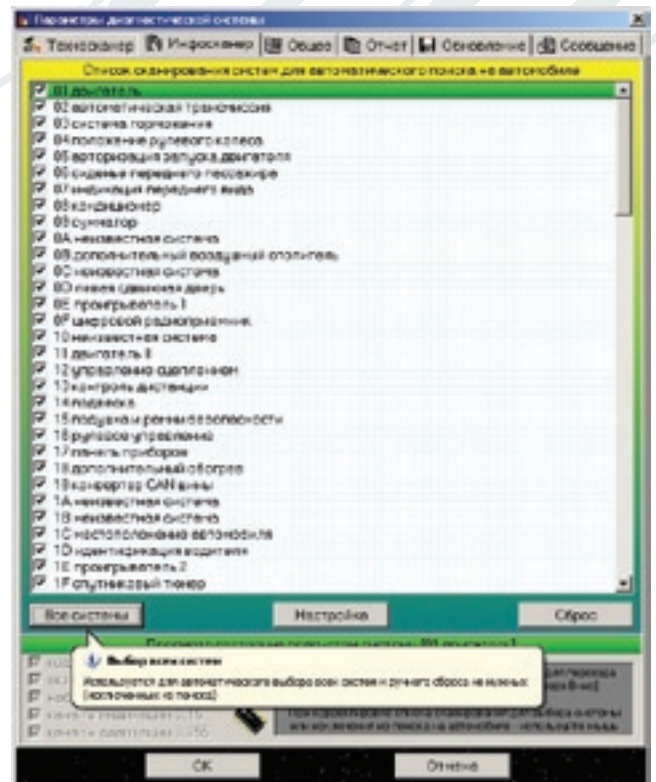


Рис. 1 Выбор всех систем для поиска на автомобиле (максимальный диапазон)

То есть, сеть будет раскинута на всю длину и покрывает всю площадь, на которой теоретически может водиться «рыба». Но реальный улов будет определяться не только максимальной длиной сети, но и минимальной площадью каждой её ячейки, которая не даст рыбе выскользнуть наружу. Поэтому ИДС также позволяет диагносту индивидуально настроить глубину поиска параметров внутри каждой выбранной системы. Для этого в нижней части экрана размещены подсистемы-ячейки, к которым относятся коды неисправностей, актуаторы, наборы параметров, каналы индикации и адаптации. Такая технология позволяет диагносту очень точно настраивать автоматическое сканирование под свои конкретные нужды. То есть, если диагност не интересуют параметры каких-либо подсистем, то он их может просто исключить из общего поиска. К примеру, на Рис. 2 поиск каналов индикации в системе управления «Автоматическая трансмиссия»



проводиться не будет, что позволит сэкономить часть времени, отпущенную на экспресс-диагностику.



Рис. 2 Отключение поиска каналов индикации в системе «Автоматическая трансмиссия»

В том случае, если диагностику достаточно только проверить общую конфигурацию автомобиля, с составлением перечня реально существующих систем управления в текущей комплектации автомобиля – можно и вовсе отключить сканирование параметров (подсистем) внутри каждой системы. Подобный поиск займёт мало времени, но смысла в нём будет тоже немного. Поэтому даже в такой ситуации не следует отключать поиск кодов неисправностей ни в одной из сканируемых систем. Такой облегчённый режим поиска Инфосканера подобен 0-функции дилерского оборудования VAS-5051/52, но всё же несравним с ней по гибкости настроек, удобству использования и быстрдействию. Несмотря на то, что машина часто приезжает с конкретной проблемой, неисправности могут существовать также и в других системах, на которые владелец автомобиля не обращает внимания из-за того, что эффект первичной проблемы полностью подавляет симптомы всех остальных (менее значимых) неисправностей, продолжая оставаться в тени, вплоть до момента решения первичной проблемы. Но как только первичная проблема будет решена и клиент покинет станцию, сразу же начнут проявлять себя второстепенные, вовремя не замеченные и не устранённые дефекты в других системах. Часто владелец автомобиля не воспринимает их как отдельные неисправности, и по-прежнему отождествляет с неудовлетворительной рабо-

той всего автомобиля. Ко всему прочему, несмотря на факт явного улучшения ситуации (в устранении первичной проблемы), негативное отношение к незавершённости ремонта у него всё же остаётся. Поэтому разумнее проводить сканирование всех компьютерных систем автомобиля и ставить клиента в известность обо всём, что будет обнаружено в результате проведения всестороннего экспресс-контроля. А уже в дальнейшем устранять лишь только то, с чем он согласен и готов оплачивать. При таком подходе все оставшиеся и нерешённые проблемы полностью остаются на совести клиента.

Например, обратился клиент с проблемой отсутствия запуска двигателя, а диагност ради интереса проверил все остальные системы и нашёл (кроме очевидного для клиента дефекта) целый список второстепенных проблем, за которые владелец не готов платить, поскольку они себя ещё никак не проявили. Пока машина не заводилась, её запуск оставался для владельца самой главной проблемой. Но вот она завелась (основная проблема решена) и тут же стали всплывать более мелкие, но крайне неприятные моменты, устранение которых клиентом не планировалось, в результате стоимость ремонта начинает лавинообразно нарастать. Клиент об этом не подозревал, но специалисту это было хорошо известно. Причём решение второстепенных проблем может отнимать значительно больше времени и сил, но восприниматься они будут владельцем автомобиля именно как незначительные и ничего не стоящие «недоделки». Образно говоря, это может звучать так: «Я только масло в двигателе поменять приехал, а вы мне всю трансмиссию сменить предлагаете...». У меня в практике было достаточно случаев, когда решение самой дорогостоящей и тяжёлой (с точки зрения клиента) проблемы в реальных условиях ремонта приводило к проявлению целого спектра зависимых (ранее скрытых, но не менее значимых) проблем, на решение которых уходило порой в десять раз больше времени и сил, чем на устранение первоначального дефекта.

Наглядный пример из собственной практики. Когда-то очень давно в одном кооперативном автосервисе организовали из лучших ремонтников бригаду «иномарочников» по обслуживанию немецкой техники (BMW и «Мерседесов», тогда это были самые распространённые марки). Предложили и мне. Я согласился. Бригада состояла из разношерстных специалистов и была оснащена чуть более дорогим инструментом, она по-прежнему продолжала обслуживать отечественные автомобили, но вместе с тем так же занималась иномарками, за которые тогда многие не желали браться. Это, в общем-то, было понятно. Когда у мастера в очереди с утра стоит 7-9 отечественных автомобилей (которые он в совершенстве знает, делает и кормится на их ремонте) зачем ему связываться во что-то новое, иностранное и непонятное? – Сделаешь его или нет, ещё неизвестно, но время-то всё равно потеряешь, да и авторитет свой понапрасну растратишь, если не совладаешь с заграничной техникой. Основ-

ным (для специалиста тех лет) стал факт участия лишь в доподлинно известных, давно уже пройденных, изученных и типовых ремонтах, с применением отработанных и прочно устоявшихся методов работы (многие из которых сводились к прагматичному «лучше синица в руках, чем журавль в небе»). В то время девизом для таких специалистов было одно – брать валом, а не индивидуальностью. Десять вместо одного. Делать то, что легко можешь, а не то, над чем безуспешно бьёшься. Пожинать плоды, а не переучиваться, начиная всё заново, с нуля. Так гораздо проще и прибыльнее. Приятнее и спокойнее. Только и это когда-нибудь, да проходит. Справедливости ради замечу, что специалисты, отказавшиеся войти в бригаду ремонта иномарок, были не хуже нас, а может, и лучше. Но, к сожалению, без изысков и фантазии, хотя и с хорошими руками – работяги. Для иномарок в то время этого было явно недостаточно, тут нужны были ещё и смелые авантюристы, восторженные мечтатели, неистовые искатели и розовые фантазёры. То есть, все те, кто не останавливался на уже покорённых и достигнутых рубежах, смотрел вдаль и двигался вперёд. Из настоящего в будущее. Несмотря на синяки и шишки, на насмешки и непонимание, на отчаяние и отсутствие необходимых средств. Это был неблагодарный, кропотливый труд, но вместе с тем – с надеждой в душе и с верой в сердце. Именно так становились специалистами те, кто был прежде энтузиастом своего дела. Приобретали бесценный опыт и навыки, нарабатывали методы и подходы, создавали из ничего – всё, в том числе и диагностику. Хотя были и другие. И их было больше, их всегда больше, но от этого они почему-то не становятся лучше. И не улучшают ни окружающий мир, ни ситуацию, которая и без них не отличалась благополучием, а уже с их участием и вовсе гибельна. В то время в Германии имелось достаточное количество «мертвяков-меринов», которые были безнадежно «уезжены» и по негодности списаны из такси. Некоторая часть из них представляла собой буквально «помойки на колёсах», которые любителями всего «забугорного» воспринимались здесь именно как иномарки с традиционным (и потому, видимо, вечным) немецким качеством, о котором ходили легенды. И находились проныры, которые везли этот давно отслуживший «автомусор» в СССР, в надежде найти своего покупателя в лице отечественного автолюбителя.

Как-то загнали ко мне в бокс дохлого «мерина». Клиент занял в банке денег, и по случаю оторвал сию «помойку» где-то в Белоруссии, причём раз в пять дороже, чем она того стоила, но, не зная этого, несказанно гордился собой. Да так сильно, что привёз «машину» в Москву для продажи. «Мерседес», он и в Африке «Мерседес!», – не уставая, повторял владелец где-то мимоходом подхваченную фразу, которая может быть и была в чём-то справедливой, но уже никак не подходила к сделанному им приобретению. В Африке я не был. Возможно, там этот бывший автомобиль из Баварии и развернул бы свои скрытые достоинства, озарив сиянием гордыню без-

мерно счастливого владельца. Но, увы, не здесь. Правда, хозяин автомобиля этого явно не понимал. Да и как ему было понять, если всю сознательную жизнь он отъездил на «горбатом» «Запорожце», так и не накопив на «Москвич», а «Жигули» ему и вовсе только снились. И вдруг, вот он – фарт, прямо в руки, и не что-нибудь, а «Мерседес», о котором раньше и мечтать-то не смел... «Немного «подшаманю», да продам, ещё и с прибылью!». Одним словом, фантазёр и дилетант, упоённо купающийся в собственных иллюзиях, беспощадно оторванных от реальности и действительности окружающего его мира. Смотрел я грустно на него и гору рухляди, и думал: «Неужели в Европе на таком ещё ездят? Видимо, нет. Но свалки там переполнены, куда, как не к нам, хлам сплавлять? Да и продают-то там не машину, а номер. Машина в Германии сгнила давно, а по её номеру здесь уже другой кузов «ходит». Интерпол там ловит призраки, а машины все – у нас, и все чистые – не подкупаешься. Да только те, кто на таких машинах в Союзе ездил, делали-то умнее, а не так, как этот «крендель». Нужна новая машина – договорился с местным немцем где-нибудь в Ганновере, оплатил часть её стоимости, и гони на паром. Ты согнал с парома, он через пару недель заявил об угоне. Ему – часть твоих денег и полная сумма страховки, тебе – машина вполцену. И радуйся, пока её здесь свои не угнали...»

В общем, решил хозяин капот открыть. Видимо, чтобы в конец зависть наших ремонтников «съела». Лучше бы он этого не делал... Лица даже тех, кто ему раньше подыгрывал, сразу скисли, как только заглянули в подкапотное пространство. Один на реплику хозяина: «Железо-то какое, посмотри – век не сгниёт!», наугад ткнул пальцем в металл, чтобы убедиться в его прочности и поддержать начинание владельца, но смутился и быстро ретировался, после того, как его палец проткнул «сталь» насквозь, оставив в ней рваную дырку. Хваленый, «негниющий» металл на поверку оказался в этом месте обычной тряпкой, небрежно зашпаклёванной и впопыхах покрашенной. От таких машин всегда веет безысходностью, замешанной на глупости их владельцев. Купив втридорога то, что не стоит и гроша, они тщетно пытаются нажиться на своём безумии, полагая, что найдётся кто-нибудь ещё глупее их. О том, что латать дыры бесполезно, говорить им бессмысленно, – это маньяки чужих и собственных иллюзий, которые с ними даже и разделять-то стыдно, а уж участвовать в них и вовсе невыносимо. Особенно специалисту. Как показал опыт, это самые худшие из клиентов. Ни денег, ни понимания, ни благодарности. Одни необоснованные претензии и бесконечные придирки. Причём, чем лучше и старательнее стараешься сделать свою работу, тем больше придирок и претензий становится. В общем – клинический случай. Такие обычно сами всё знают, причём, гораздо лучше того специалиста, к которому обращаются за помощью. Непонятно только, почему всё то, что они (по своему скудомыслию) так хорошо знают, они сами же и не делают. Они – профессионалы, и ты для них – лишь жалкий диле-

тант. С их точки зрения всё просто: «тяп-ляп» и – готово! Любой ремонт воспринимают, как «разводилово» на деньги. Девиз таких – «плавали-знаем», что, где и почём. Перебери им пол машины за три рубля, ведь это большего для них не стоит... Упаси Бог допустить во время работы такому клиенту самому завернуть хотя бы один саморез в порог – половину стоимости ремонта он с тебя, как пить дать, «срубит», за свой весьма «сложный и высококвалифицированный» труд! По разумению клиента, его «Мерседес» притащили на тросе в полностью исправном состоянии, всего-то с плохим аккумулятором (не крутил), за замену которого он и готов был «щедро» (!) заплатить. Да заодно уж, и общую диагностику сделать, которая бы подтвердила иллюзорное «здоровье» его в действительности давно истлевшего «железного коня», который вроде бы как ему ещё так дешёво достался. На проверку оказалось, что проблема глубже. Не в аккумуляторе (который был не причиной, а следствием), а в стартере. Когда-то давно она проявлялась только в большом пусковом токе (по состоянию стартера было видно, что двигатель для него является слишком большой нагрузкой), а ныне уже была отмечена «взлетевшим вертолёт» (раскрывшимся ротором). Такое бывает, когда ротор стартера раскручивает уже не аккумулятор (при пуске-проворачивании), а двигатель, работающий на высоких оборотах. Запредельные центробежные силы «раскрывают», как лепестки диковинного цветка, медные внутренности ротора, «залипший» стартер идёт «вразнос» и тут же приходит в негодность. Кстати, симптомы этого процесса хорошо ощутимы и слышны всем тем, кто имеет уши. Да и сам характер начала проворачивания стартера буквально «кричит» владельцу о своей беде, тому бы вовремя отреагировать на только ещё зарождающуюся проблему и не доводить её до фатального исхода, да куда там! Кричать-то он кричит, да только кто его слушает и понимает?... В общем, заменил я ему аккумулятор (он его с собой привёз) и перебрал стартер. Как новый стал, даже свой собственный бендикс пожертвовал (в то время пойдёшь – достань его на «Мерседес»...). К вечеру машину снова притащили на тросе с жалобами (естественно) на некачественно выполненную работу. Дескать, отказал отремонтированный стартер – опять не крутит. С претензиями, да ещё с какими! Я уж, грешным делом, подумал:

может, чудо случилось и ходит здесь, со мною рядом? Или я совсем работать разучился? Деградировал вконец, и в простых стартерах смыслить перестал? «Заелся» и гарантию на свои работы больше часа уже и не предоставляю? Да и причём здесь стартер-то?! Смотрю, резина у машины стёрта чуть ли не до самых дисков, видно, на передаче завести пытались и на тросе до «чёртиков» дотаскались, как трактором, асфальт бороздили, «спиливая» шины. Затолкал я машину на подъёмник, перемкнул снаружи гаечным ключом «пятаки», искры, как при электросварке так и брызнули (эх, ключ-то жалко), но проворота нет. Понятно, нагрузка нешуточная. Глядь, а двигатель-то заклинило! На глазах у владельца «вывешиваю» стартер – кру-у-у-тит, как миленький! Так бы сам сел на него и уехал подальше от срама такого... Демонстративно ставлю обратно, включаю – ни гу-гу. Аккумулятор, как ему и положено в таких случаях, кипит, свою ёмкость честно отрабатывает. Но до хозяина это никак не доходит, он лишь натужно морщит лоб: «...аккумулятор, что ли, бракованный в магазине черти подсунули?!» Видимо, в мечтах уже подсчитывал барыши с продажи своего «Мерседеса», а тут как в классике, картина Репина – «Приплыли...». Стоим и смотрим друг на друга, думая каждый о своём. Клиент льёт слёзы, что на аккумулятор и ремонт стартера зря потратился, на меня сетует, дескать, «не берись, раз делать не умеешь». А я ему – традиционное (обычное в таких случаях): «Дело было не в бобине, копи на двигатель...» Действительно, при таком раскладе мог бы заодно там же, в Белоруссии, и двигатель запасной прикупить, чтобы уже дважды туда и обратно не гонять. «Мерин», он, может быть, и в Африке «мерин», но на одном аккумуляторе и стартере и он ещё ездить не научился (не электромобиль, однако!). Даже «Мерседесу» для этого нужен исправный двигатель, стоимость ремонта которого не идёт ни в какое сравнение ни с затратами на новый аккумулятор, ни с оплатой ремонта стартера.

Видно ли мне было с первого взгляда, что это «мертвяк»? – Конечно! По тому, как он гремел. По тому, как его тащили. По тому, что у него было внутри. Желал ли об этом слышать клиент? – Да нет же, ни в коем случае! Признать себя глупцом может только умный человек, его при этом не убудет. У дурака же, при таком раскладе, уже ничего не останется, кроме собственной глупости. Хотя, у этого всё же гора металлолома осталась... На продажу. ■

"креативное бюро"  
креативные разработки  
графический дизайн  
полиграфия

(495) 679-02-05  
(495) 679-02-22

Неповторимая линия Вашей рекламы