

ДИАГНОЗ РЕБУС

ИНФОРМАЦИЯ

СЕРГЕЙ ГАЗЕТИН, технический эксперт компании «АмЕвро»
СЕРГЕЙ САМОХИН

До сих пор при рассмотрении инструментария современного диагноста объектами нашего внимания были различного рода приборы. Сегодня, раскрывая тайный смысл очередного блока диагностической пирамиды, мы познакомимся с инструментом иного свойства. Имя ему — информация.

Правомерно ли назвать информацию инструментом? Безусловно, да. Причем, информация — инструмент универсальный. С его помощью можно шантажировать и фальсифицировать, манипулировать сознанием масс. Он играет определяющую роль в процессе принятия решений, оказывающих переломное влияние на судьбы человечества. В общем трудно не согласиться с известным афоризмом, утверждающим, что владение информацией дает власть над миром.

В наши планы не входит разработка стратегии информационного захвата планеты. Наша цель

скромнее — разобраться в том, каково место технической информации в процессе поиска неисправностей двигателя автомобиля и какая информация на сегодняшний день доступна диагносту.

Разберемся «по понятиям»

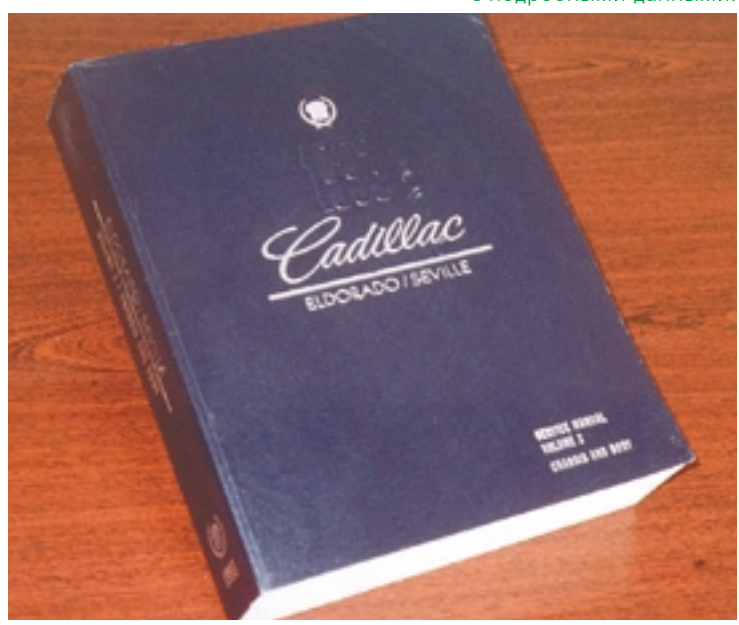
Объем технической информации, касающейся, в частности, автомобильной техники, необъятен. Не стремясь «объять необъятное», определим, о какого рода информации идет речь, какая ее часть входит в «диагностическую пирамиду».

На наш взгляд, техническую информацию, используемую в работе диагностом, правомерно подразделить на две категории. К первой относится базовая информация. Она представляет собой сведения о физических основах рабочих процессов в двигателе и его системах. Базовая информация абсолютно открыта и доступна. Ее можно почерпнуть из учебников, специализированных книг и периодических изданий. Проблема овладения базовой информацией заключается не в том, как ее получить, а в том, как ее усвоить. Процесс усвоения опирается на хорошие знания физики, химии, электротехники и других технических дисциплин и требует длительного времени и огромных усилий.

Как многое другое, что дается нам большим трудом, базовые знания бесценны. Это тот самый багаж, который «плечо не давит», хотя постоянно

В 6-8 случаях из десяти диагносту удается устранить неисправность, используя базовые знания, опыт и логику. В остальных — не обойтись без использования справочной технической информации.

Американский информационный рынок демократичен. Любая информация по автомобилям, включая дилерскую, доступна. Одновременно с выпуском очередной модели в свободную продажу поступают несколько таких увесистых томов с подробными данными.





Эта дилерская документация по Mercedes W 124 также приобретена в Америке. На родине автомобиля, в Европе, она представляет «тайну за семью печатями».

находится с нами. Его «размер» вместе с умением мыслить логически главным образом определяет успех в работе диагноста. Вывод прост: без овладения базовой информацией успешно заниматься диагностикой двигателя невозможно.

Существует категория технической информации, которая имеет иной характер. Это информация справочная. Она довольно специфическая и конкретная. Объем ее огромен, поэтому таскать

Многие автопроизводители распространяют авторизованную информацию в электронном виде. Это удобно для пользователей, но одновременно предоставляет неограниченную свободу действий «хакерам».

ее постоянно за плечами ни к чему. Потребность в справочной информации возникает лишь время от времени. Тем не менее, она занимает важное место в диагностическом процессе и именно она имела в виду как составная часть «диагностической пирамиды».

Для чего нужна справочная информация?

Процесс диагностики связан с измерением большого массива параметров, отражающих текущее состояние двигателя. Определение характеристик с использованием рассмотренных нами приборов — не самоцель, а всего лишь средство. Цель выполняемых измерений — установить, соответствуют ли параметры двигателя и его систем норме, то есть ответить на вопрос — много, мало или в самый раз? Чтобы дать ответ, нужно знать нормативный уровень измеряемых величин, который определяется производителем и является одной из составляющих справочной технической информации.

Исследуемые системы современного двигателя состоят из большого числа электромеханических и электронных элементов. Они объединены в единое целое замысловатыми электросхемами и связаны непростой логикой функционирования. Часто для обнаружения неисправности требуется точное знание внутреннего устройства самого элемента или его взаимосвязи, в том числе электрической, с прочими компонентами системы. Иногда приходится тратить много времени только лишь на то,

симптомам неисправности вести системный поиск дефекта. Ценность этих сведений для диагноста зависит от уровня его квалификации. Практика показывает, что алгоритмы поиска неисправностей чаще используют в работе начинающие диагносты. С ростом профессионального опыта и такой информации обращаются реже.

Среди прочей справочной информации, которая часто используется в работе, можно упомянуть: регулировочные данные и описания специфических процедур регулировки параметров, если таковые предусмотрены производителем; вакуумные диаграммы двигателя; расшифровки кодов неисправностей (на случай, если сканер не дает такой информации); обозначения и заводские номера запасных частей и агрегатов.

Некоторые источники справочной информации содержат такой интересный раздел, как TSB (Technical Service Bulletin). Это в своем роде конференция по обмену опытом. В разделе описываются необычные случаи или проблемы, с которыми диагносты сталкивались на практике при обслуживании и ремонте различных систем автомобиля, предлагаются возможные методы их решения.

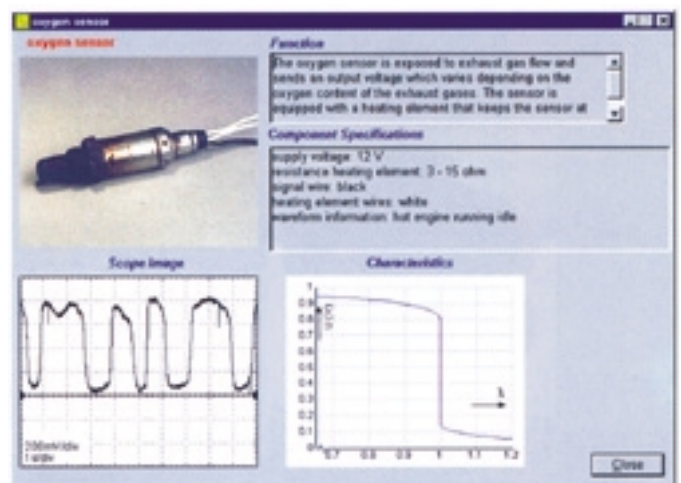
Можно ли при поиске неисправности обойтись без пользования справочной технической информацией? В ряде случаев можно. Многие дефекты удается обнаружить и устранить, не обращаясь к справочным данным. Для этого диагност должен быть хорошо знаком с устройством диагностируемого двигателя и иметь четкое представление об основах работы неисправной



Неавторизованная техническая информация имеет ряд преимуществ. Данные разных производителей обрабатываются, приводятся к единому виду, структурируются, снабжаются дополнительным фотоматериалом.

чтобы обнаружить интересующий электрический элемент на автомобиле. Держать эти сведения в голове, особенно если речь идет о работе в условиях универсального автосервиса, нелегко, да и не за чем. Ознакомиться с электрическими схемами, узнать расположение электрических элементов и их внутреннее устройство можно, используя справочную информацию.

В технической информации для диагностов можно найти и такой полезный раздел, как алгоритмы или блок-схемы поиска неисправностей. Он содержит подсказки, позволяющие по





База данных американского издательства Mitchell — наиболее полная и удобная универсальная база для работы с автомобилями, продающимися на рынке США. Она выпускается в виде увесистых томов и на компакт-дисках.

Дилерская информация — естественно, узкоспециализированная. Она касается автомобилей только одной марки. Выпуская на рынок новую модель или серию автомобилей, производитель одновременно с этим распространяет техническую информацию, обеспечивающую возможность их обслуживания. Первичная информация — самая актуальная, в ней можно обнаружить самые свежие данные.

Отличия могут заключаться в составе, структуре, в подходе к изложению материала, степени проработки и детализации тех или иных вопросов. Так, например, слабой наиболее полных и подробно изложенных пользуются базы данных американских автопроизводителей и, прежде всего, концерна GM. Авторизованная информация европейских производителей гораздо более скудная и менее детализированная.

Далеко не все автоконцерны заботятся о том, чтобы переводить выпускаемую ими техническую литературу на языки всех народов мира, в частности, на русский. Чаще она бывает доступна на языке производителя или наиболее распространенных европейских языках (английском, немецком). В этом один из ее недостатков для российских пользователей.

Источником неавторизованной технической информации являются фирмы и издательства, занимающиеся обработкой и публикацией данных, приобретенных у производителей, полученных или добытых иным путем. Таким образом, неавторизованная информация — это информация вторичная. Ее качество зависит, как минимум, от двух факторов: от того, насколько полные данные удалось добыть у производителя и насколько удачно удалось их переработать.

Упомянутые показатели, естественно, выше у известных и мощных фирм, давно работающих на рынке технической информации. Они нарабатывали хорошие связи с автопроизводителями и имеют достаточные материальные ресурсы для периодического пополнения и обновления информации. Переработка первичной информации может заключаться в ее переводе, грамотном отборе наиболее полезных

системы, то есть обладать хорошим багажом базовых знаний.

Практика показывает, что в зависимости от опыта, то есть качества базовых знаний, диагност в 6-8 случаях из десяти справляется с решением проблемы, не обращаясь к справочной технической информации. Это ни в коем случае не умаляет ее значения. Ведь в оставшихся случаях без нее просто не обойтись.

Необходимо учитывать, что в последнее время значимость технической информации стремительно возрастает. Этому способствует увеличение количества электронных систем в современных автомобилях. Помимо сложности они характеризуются затрудненным доступом к компонентам, что требует использования специальных методов исследования, например применения сканеров. В то же время сама система самодиагностики двигателя усложняется. Количество считываемых сканером параметров увеличивается настолько, что никакого опыта не хватает, чтобы разобраться «кто есть ху» и проанализировать их, не прибегая к справочным данным.

Познакомимся с тем, какие источники справочной технической информации можно использовать при диагностике двигателя.

Источники информации

Если говорить о классификации справочной технической информации, то ее прежде всего можно разделить на авторизованную и неавторизованную. Авторизованная информация готовится самим производителем автомобилей и предназначена для использования официальными дилерами. Поэтому ее также с полным основанием можно назвать первичной информацией или дилерской.

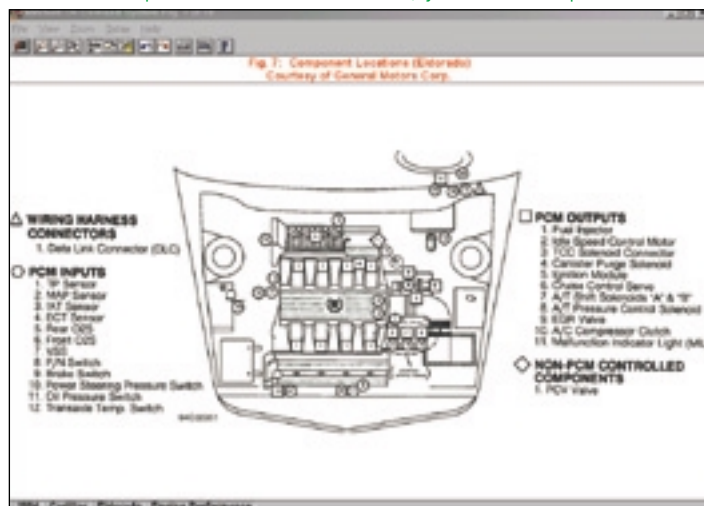


В электронном виде Mitchell более удобна в использовании. С ее помощью можно легко отыскать нужные сведения о любом автомобиле, продававшемся в Америке с начала 80-х.

Естественно, никто не обладает более точными данными по автомобилю, чем тот, кто его разработал и производит. В силу этого авторизованная техническая информация — наиболее полная и достоверная и поэтому представляет максимальную ценность для автоспециалистов.

Общих стандартов, определяющих требования к авторизованной информации, не существует. Поэтому информация разных производителей существенно отличается.

Расположение компонентов, электросхемы, расшифровка кодов неисправностей — далеко не полный перечень информации базы Mitchell, ценной для диагноста и к тому же представленной в едином, удобном для работы виде.





Менее распространенная электронная база данных AllData также касается автомобилей американского рынка. По широте охвата и глубине представленной информации уступает справочной базе Mitchell.

Литература издательства Chilton — профессионального уровня. К сожалению, у нас она в основном доступна на английском языке. Ее неофициально переводят и издают, но качество русифицированных версий — невысокое.

сведений, приведению по-разному оформленных данных к единой форме, удобной для пользователя, дополнению фотоматериалами и т.д. Так что несправедливо утверждать, что потребительские свойства вторичной информации заведомо хуже. Практика работы диагностических участков показывает, что качественные источники неавторизованной информации в подавляющем большинстве случаев позволяют решать все проблемы.

Неавторизованная информация может быть как узкоспециализированной (касаться одной марки или модели автомобиля, рассматривать особенности одной из его систем), так и универсальной. Универсальная информация содержит разносторонние сведения о техническом устройстве большого количества автомобилей. В этом случае говорят о справочно-информационной базе данных. Она характеризуется широтой охвата по моделям и глубиной представленного материала.

Особенности информационных рынков и базаров

Надо отметить, что мировой рынок автомобильной информации имеет ярко выраженные национальные особенности. Особенности определяются не традициями или характером, а действующим на той или иной территории законодательством. Среди прочих особняком стоит американский рынок, в силу множества причин очень «прозрачный».

Федеральные законы американских штатов обязывают «отечественных» производителей

предоставлять любую информацию по выпускаемым автомобилям всем заинтересованным организациям. Прежде всего речь идет о технических данных, так или иначе определяющих токсичность, а это касается практически всех систем автомобиля. Под действие этого закона попадают и прочие производители, импортирующие свою продукцию на территорию США.

Благодаря этому на американском рынке практически вся информация, как авторизованная, так и нет, абсолютно доступна. Этому способствует деятельность многочисленных известных фирм, выпускающих неавторизованную техническую литературу.



В Европе все обстоит с точностью до наоборот. Европейским автоконцернам до сих пор удается лоббировать запрет принятия законов, предписывающих им предоставлять необходимую для ремонта и технического обслуживания информацию всем желающим. Поэтому производители автомобилей в Европе предоставляют привилегию пользоваться ею своим дилерам. По этой причине европейский рынок неавторизованной литературы довольно беден.

Какова с этой точки зрения ситуация в Азии доподлинно неизвестно. Судя по дефициту баз данных по «праворуким» японцам, запрет на распространение информации «на островах» даже жестче, чем в Европе. Он усугубляется жесткой конкуренцией между производителями на внутреннем рынке. В проблеме заложен и языковой барьер: большинство литературы выпускается с использованием иероглифического алфавита, что создает трудности для перевода.

Книги издательства Haynes можно отнести к полупрофессиональной литературе. Некоторые из них могут оказаться полезными при диагностике двигателя.

Национальные особенности приводят к курьезным ситуациям. Техническую литературу по европейской и японской продукции, представляющую тайну за семью печатями на родине автомобилей, в Америке можно свободно приобрести в любом магазине.

Главная особенность российского рынка технической информации в том, что это пока не рынок, а базар. Особенно в той части, которая касается автомобилей зарубежного производства. Авторизованная информация у нас не продается. На рынке вторичной информации профессионального уровня официально работают лишь одна-две фирмы. Для остальных путь, связанный с приобретением прав на издательство чужой интеллектуальной собственности, видимо, экономически неприемлем.

Зато, как и водится на любом нормальном «приводе», нелегально у нас можно приобрести практически все, правда, неизвестно какого качества. До недавнего времени вся автомобильная справочная информация выпускалась в виде печатной продукции — книг. Их нелегальное тиражирование — вещь непростая, требующая больших материальных вложений и времени.

С развитием компьютерной техники большинство массивов технической информации стало распространяться на электронных носителях, компакт-дисках. Тут-то нам, как говорится, «фишка и поперла». Отечественные хакеры не ударили в грязь лицом и наводнили «привоз» взломанной продукцией. Их деятельность окончательно поставила крест на легальной торговле качественным информационным товаром. Некоторые автоконцерны, например, Toyota и Honda, а также ряд производителей неавторизованной информации до сих пор предпочитают работать «по старинке».





В обширной «диагностической» программе известного издательства Autodata не так давно появились новые сборники по системам управления двигателя, расшифровка кодов неисправностей и разъемам блоков управления бортовой электроники.

Справочно-информационная система ESI[tronic] — одна из немногих электронных баз для работы с автомобилями европейского рынка. Она содержит отдельный диагностический раздел, включающий алгоритмы поиска неисправностей.

Основная причина кроется в том, что они опасаются бесконтрольного распространения их интеллектуальной собственности, которая, как известно, стоит немалых денег.

Справедливости ради, нужно сказать о том, что доставшиеся нам в наследство из «прошлой» жизни традиции высокого уровня технической литературы еще живы. Претензий к отечественным автозаводам в части доступа к информации, обеспечивающей возможность ремонта их последней продукции, нет. Вся необходимая для диагностики отечественных двигателей литература хорошего качества и продается свободно.

Рекомендации

Ввиду важности информационного обеспечения процесса диагностики задумываться над вопросом формирования подходящей для ваших задач справочной базы данных необходимо. Возможны несколько путей.

Тем, кто специализируется на обслуживании одной-двух марок автомобилей, имеет смысл искать авторизованную документацию. На компьютерных развалах можно найти нелегальные копии информации для дилеров. Наиболее распространены базы данных на популярную у нас продукцию европейских производителей: Mercedes-Benz, VAG, Opel, евро-Ford.

Трудности могут возникнуть в приобретении авторизованной информации по BMW. Компьютерная база этой фирмы в целях защиты инфор-

мации выполнена для использования на IBM-несовместимой компьютерной платформе. Этим затрудняется ее взлом и дальнейшее использование.

Нужно иметь в виду, что авторизованная информация, даже нелегальная, не дешева. Цены на базы Mercedes-Benz и VAG могут доходить до 400 «условных рублей», на остальные — примерно в два-три раза ниже. Поэтому этот путь экономически целесообразен для специализированных автосервисов.

В работе с автомобилями американского рынка отлично себя зарекомендовала техническая информация издательства Mitchell. Она довольно давно выпускается в электронном виде и представляет собой сборник из полутора десятков компакт-дисков. В ней приведена иллюстрированная разносторонняя и, самое главное, достоверная информация по всем автомобилям, продаваемым в США с начала 80-х годов, большой объем данных по двигателям и их системам: расположение электрических компонентов, электросхемы, коды неисправностей, вакуумные диаграммы. В общем, все, что нужно диагносту.

Ценность базы еще и в том, что в ней можно найти информацию по европейским и японским автомобилям, если они поступают на рынок США.

Среди аналогичных продуктов отметим базу данных AllData. Она несколько слабее, чем Mitchell по широте охвата и подробности информации.

Из «бумажной» технической информации, различными путями поступающей к нам, можно упомянуть книги издательств Chilton и Haynes. Первое из них выпускает литературу, отвечающую профессиональным требованиям. Второе — в большей степени полупрофессионального уровня или категории «сделай сам». Официально в России распространяется только литература Haynes. Права принадлежат петербургской фирме «Алфамер Пабблишинг», которая продает не только оригинальные книги, но и переводные версии некоторых из них. Покупать лучше либо англоязычные оригиналы, либо книги, русифицированные официальными дистрибьюторами.

Для работы с автомобилями европейского рынка (включая продаваемые здесь японские автомобили) из универсальных баз данных на компакт-дисках можно рекомендовать справочно-информационную базу данных ESI[tronic], предлагаемую фирмой Bosch. По данным специалистов фирмы, она содержит основные технические данные почти о 40 тысячах автомобилей 38 автопроизводителей. Наиболее полные данные представлены по автомобилям, на которые Bosch поставляет запчасти и агрегаты. ESI[tronic] содержит специальный диагностический раздел, включающий программное обеспечение фирменного сканера модели KTS, и обширную информацию по дизельным агрегатам (регулирующие данные, конструкция, инструмент).

Тем, кто больше привык работать с книгами, стоит приобрести техническую литературу хорошо известного европейского издательства Autodata. Из огромного количества выпускаемой издательством литературы в работе диагностического



Если ваше предприятие имеет универсальный характер с точки зрения обслуживаемых автомобилей, приобретение авторизованных баз может оказаться экономически нецелесообразным, так как их стоимость может составлять 2-3 тысячи долларов. Тем более что в таком подходе кроется еще один недостаток. Как упоминалось, базы данных разных производителей имеют разную организационную структуру. Хорошее освоение сразу нескольких поразному построенных программ требует от пользователя профессиональных навыков не только в диагностике, но и в работе с компьютером. Поэтому для универсальных сервисов предпочтительнее использование столь же универсальных, неавторизованных баз данных. Какие информационные базы наиболее полезны при диагностике двигателя?



Столичная фирма «Легион-Автодата» выпустила серию книг, представляющих значительный интерес для диагностов. В них содержится профессиональная информация по двигателям (включая раздел диагностики) оригинальных японских автомобилей.

участка наиболее ценными будут книги по регулировочным данным, системам впрыска топлива, системам зажигания. Недавно выпущены новые сборники по системам управления двигателем, объединяющие информацию по впрыску и зажиганию. В них приводятся описание компонентов, их расположение, процедуры проверки, электросхемы, конфигурации разъемов, коды неисправностей с расшифровками, алгоритмы поиска дефектов и другая полезная техническая информация по европейским и азиатским автомобилям.

Более подробную информацию по кодам системы самодиагностики можно почерпнуть в отдельном издающемся томе. Интересен сборник Pin Data, в который вошли данные о конфигурации разъемов блоков управления, типичных

распространяется в России через официального представителя — столичную фирму «Легион-Автодата». Она сама издает массу автомобильной литературы профессионального уровня, необходимой в работе диагностического участка. Среди наиболее дефицитных экземпляров можно отметить недавно вышедшую серию книг по двигателям японских автомобилей с правым рулем.

Какими бы обширными и подробными ни были публикуемые справочные данные, в них не всегда удастся найти нужную информацию, хотя бы потому, что вам она нужна в иной, устраивающей вас форме. Поэтому помимо пользования готовыми базами данных, в процессе работы стоит накапливать свою собственную. Многие современные диагностические приборы позволяют выводить

осциллограммах сигналов, проверке электрических цепей. Также отдельно можно приобрести схемы автомобильного электрооборудования.

измеряемые параметры на компьютер или устройство печати. В конце концов, можно использовать тетрадь и карандаш. Действуя таким образом, за некоторое время можно собрать бесценную «авторскую» информацию.

В заключение отметим, что не стоит стремиться приобрести сразу всю необходимую справочную литературу. Информационную базу правильнее формировать постепенно, в соответствии с возникающими потребностями. Это позволит более точно понять, что нужно в работе именно вам. Ведь, как было сказано, недостаток справочной литературы не является непреодолимым препятствием в работе. В большинстве случаев главное — базовые знания, практический опыт и логика мышления.

P.S. Несмотря на постоянный поиск синонимов, слово «информация» и его производные пришлось употребить в статье 80 раз. Это еще раз убедительно доказывает, что без информации, что называется, «ни туда и ни сюда». — **АЕС**

Специализированная литература для АВТОСЕРВИСОВ и СТО по диагностике, регулировке и ремонту автомобилей



1. Системы впрыска топлива бензиновых двигателей (6 томов)
2. Системы впрыска топлива дизельных двигателей (5 томов)
3. Регулировочные данные для автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями (3 тома)
4. Ремни и цепи привода механизма газораспределения (2 тома)
5. Нормы времени по ремонту автомобилей (4 тома)
6. Схемы электрооборудования и расположение электрических компонентов (6 томов)
7. Антиблокировочные системы тормозов (3 тома)
8. Данные установки колес
9. Pin data (диагностика через разъем электронного блока управления)
10. Коды самодиагностики автомобилей
11. Автомобильные кондиционеры
12. Кузовные размеры

Оптовый отдел:
тел.: (095) 273-42-61,
тел./факс: (095) 362-18-19
Магазин: тел.: 8-901-906-14-43
e-mail: Legion@autodata.ru

эти и другие издания на сайте www.autodata.ru

Тольятти: «АвтоВАЗ» предрекает снижение спроса на автомобили после 10%-го повышения цен металлургами

Намерение основных поставщиков АО «АвтоВАЗ» увеличить цены на свою продукцию приведет к резкому скачку цен на автомобили марки «ВАЗ», который может составить 10-12%. Согласно заявлению АО «АвтоВАЗ», его партнеры — ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» и ОАО «Северсталь» — предупредили об изменении цен на свою продукцию. Собственная программа повышения отпускных цен «АвтоВАЗа» предусматривает их совокупный рост на 11% в течение 2002 года. Единоновременное увеличение стоимости вазовских малолитражек на 10-12%, по мнению автопроизводителя, сделает их менее доступными для многих российских потребителей. «Учитывая, что «АвтоВАЗ» является одним из крупнейших налогоплательщиков в своем регионе и всей России,

значительно снизятся поступления в местные и федеральный бюджеты. Помимо 120-тысячного коллектива Волжского автозавода в Тольятти, в условиях социальной напряженности могут оказаться миллионы россиян, работающих в автомобильной промышленности, и члены их семей. Последствия эскалации цен неминуемо скажутся и на самой металлургической отрасли. Не только автопроизводители, но и другие потребители металлопроката в России будут вынуждены отказаться от действующих ныне договорных отношений и начать выстраивать новые, но уже с зарубежными поставщиками, у которых в нынешней ситуации продукция может оказаться даже дешевле», — говорится в сообщении пресс-службы АО «АвтоВАЗ».