



Photo by al tech page

Как уже неоднократно отмечалось в наших статьях, согласно действующим правилам производители автомобилей обязаны предоставлять не уполномоченным сервисным станциям возможность приобретения так называемого «дилерского» оборудования. Перечень всех устройств, проверочных стендов, инструмента занял бы слишком много места, но мы остановимся на одном весьма важном классе такового оборудования и рассмотрим на примере KIA возможности «заводской» диагностическо-информационной системы GDS, приобретение которой вполне возможно, в том числе и в Украине. Но в начале несколько общих замечаний.

Темпы роста автомобильного рынка Украины по-прежнему радуют хозяев автосалонов, работников таможни и покупателей. Аналитики оценивают, что, не смотря на рост цен на топливо, политические неурядицы и прочие катаклизмы, к концу года на каждую тысячу жителей нашей страны будет примерно 170 автомобилей. Причем это касается не только стольного града Киева, - города, в котором официально проживает примерно 3 миллиона человек и в котором по информации ГАИ в августе зарегистрирован миллионный автомобиль. Но и в других городах и селеньях. И на некоторых подворьях можно встретить неплохую коллекцию заморских авточудес.

До средневропейского уровня 400-600 автомашин на 1000 жителей еще по счастью далеко, но увеличение парка в основном за счет новых автомобилей все более заметно.

Учитывая зачаточность должной организации и квалификации т.н. дилерского обслуживания и ремонта в авторизированных автосервисах, обычные СТО сегодня имеют возможность вкусить этого сладкого пирога называемого обслуживанием и ремонтом новых автомобилей. Тема якобы преимуществ и гарантий обслуживания на уполномоченных СТО будет рассмотрена позже, а пока становимся на одном из аспектов этого вопроса - наличие «заводского» средства сканирования и его возможностей.

Главный постулат при использовании данного вида диагностического оборудования состоит в том, что только применение «заводских средств сканирования» позволяет осуществить полноценную диагностику и является гарантией избегания казусов, свойственных так называемым «мультимарочникам» - сканерам сторонних производителей, которые пытаются хоть как-то уследить за всеми инновациями производителей. Обратной стороной медали применения качественного средства диагностики является относительно большая цена, но по счастью, уже никто не оспаривает что и в этой теме поговорка «дешева рыбка - погана юшка» актуальна и в области автотехобслуживания. В настоящее время практически каждому автосервису под силу купить так называемый дилерский сканер и по вполне доступной цене. Кроме этого, как уже описывалось в статьях о доступе к ремонтной информации, автопроизводители обязаны обеспечивать возможность покупки независимыми техниками диагностических средств «от производителя».

Безусловно, их стоимость несколько выше цены всеядных «мультимарочников», но наверняка вы уже не раз сталкивались либо с невозможностью



реализации тех либо иных необходимых функций, либо с недостоверностью получаемой информации. А это не может не сказаться на имидже предприятия и на возможности зарабатывать деньги. Кроме того, можно отказаться от покупки, хотя и весьма удобного и надежного ноутбука Panasonic, на котором обычно ставятся дилерские программы. И заменив его обычным, уменьшить затраты на обеспечение возможности полноценной диагностики в несколько раз. Для недилерских специалистов часть функций будет несколько ограничена, но тем не менее, качество обслуживания и ремонта может быть повышено в разы.

Предлагаю рассмотреть пример дилерской диагностической системы GDS (Global Diagnostic System), которая полностью заменила снятый с производства сканер Hi-Scan Pro. В базовую (P/N GITGDSP20012) комплектацию стоимостью для Kia Dealers \$2,969.00 входят следующие модули:

- VCI (Vehicle Communication Interface) - блок, обеспечивающий обмен информацией между персональным компьютером и электронными блоками управления системами автомобиля
- VMI (Vehicle Measurement Interface) - блок, с помощью которого проводятся прямые измерения и реализуются функции электронного цифрового вольтметра, осциллографа и т.д.
- В качестве информационного терминала используется ноутбук или обычный персональный компьютер, в котором установлена программа и на экране которого отображается информация, полученная через VCI и VMI, а также справочные данные, необходимые при проверках и ремонте
- Глобальная система технической поддержки, посредством которой обеспечивается доступ к базам данных, размещенных в Интернете на специальном сервере производителя. К сожалению, а Kia Global Information System (KGIS) в режиме онлайн доступна только для дилеров, но очередная база данных на DVD (DVD Version N-K-01-03-0008) более чем достаточна.
- «Триггер»-модуль (Flight Record Trigger)
- Различные переходные кабели и коммутационные устройства, описания.

В комплект поставки могут входить дополнительные компоненты и аксессуары.

Система достаточно лояльна и один и тот же VCI можно прописать в нескольких компьютерах, что позволяет выбрать наиболее подходящий в зависимости от обстоятельств диагностики или стоящей перед исполнителем задачи. Использование полноценного монитора позволяет намного расширить функциональные возможности и увеличить производительность и качество труда. В одном функциональном экране можно просматривать и результаты диагностики и значения контекстных параметров и одновременно справочные данные этих параметров, фрагменты принципиальных схем или описание методик проверок конкретных устройств, которые нужны на конкретном этапе работы.

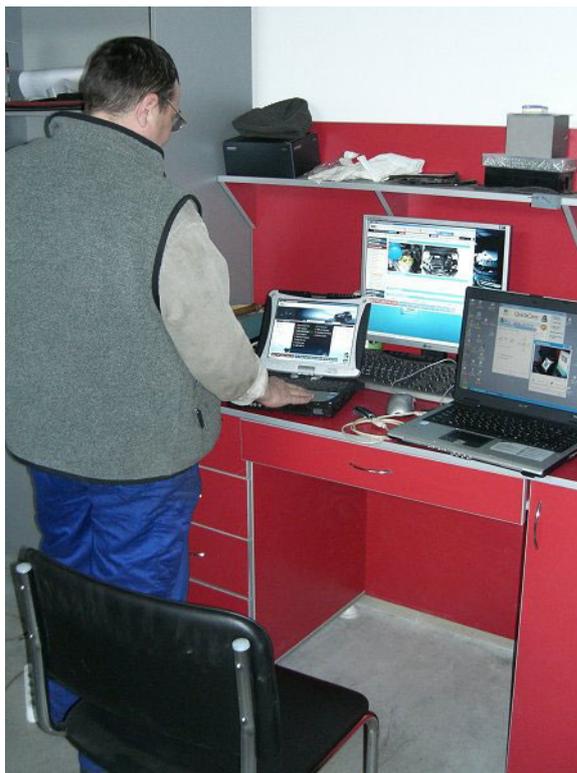
Использование полноценного компьютера позволяет хранение огромных массивов информационных баз и обеспечивает пользователя всеми возможностями операционной системы Windows. Это позволяет повысить качество диагностики и сократить время ее проведения, проводить перепрограммирование блоков управления, создание баз данных клиентов и неисправностей. Беспроводная связь между VCI и компьютером делает работу намного комфортней и увеличивает функциональные возможности при проведении тестовых проверок.

Системные требования к используемому персональному компьютеру достаточно обычны

- 1.1GHz процессор
- операционная система Windows XP
- браузер IE 6
- 512MB RAM
- жесткий диск 60GB
- DVD Drive
- наличие порта USB

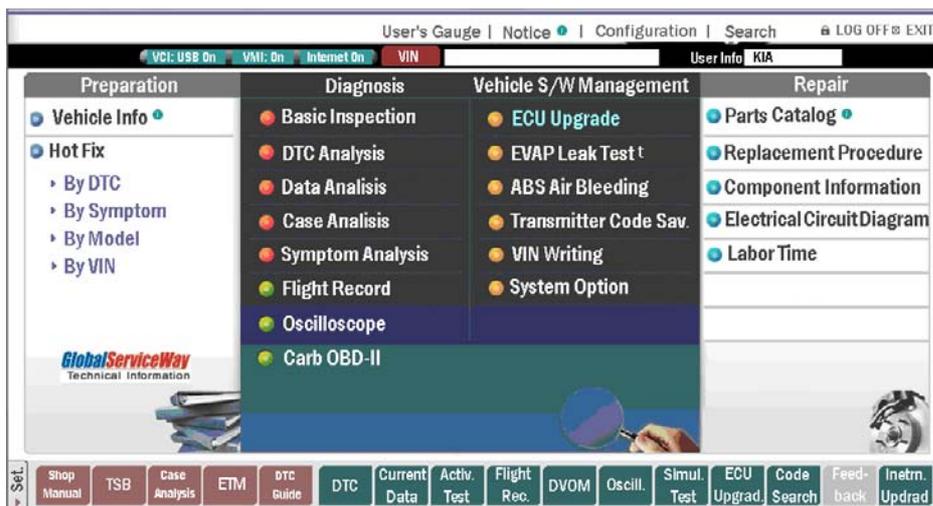
Следует отметить, что KIA поддерживает два «уровня аккредитации»: «дилерский доступ» и, как говорится, для «пересеченных громадян». Для большинства первый малоинтересен, а содержание второго представляет известный интерес. Техникам становятся доступными следующие ресурсы:

- Сервисные бюллетени (TSB)
- Перечни и содержание причин отзывов автомобилей
- Описания практики ремонта различных устройств автомобилей разных моделей (Tech Times)
- Описания принципов функционирования систем,



исполнительных механизмов и датчиков

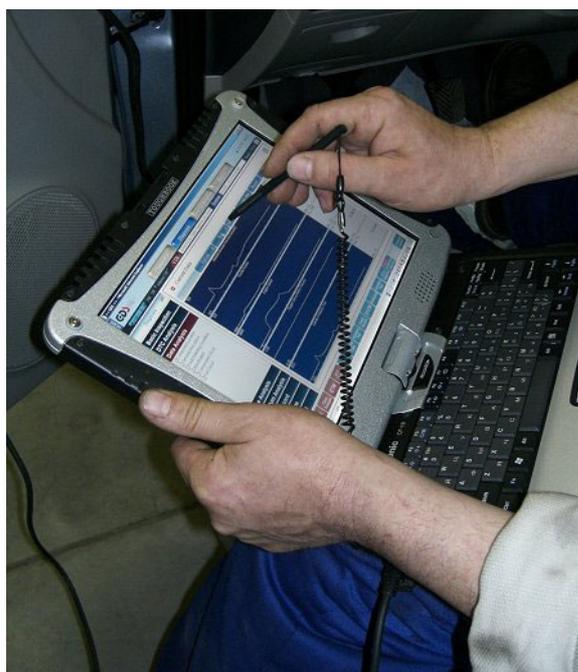
- Идентификация данных режима [Mode #6 \(J-1979\)](#)
- Различные программы обучения и сертификации
- Инструкции по эксплуатации и прочие информационные материалы
- Перепрограммирование блоков управления согласно J2534
- Руководства по ремонту, принципиальные схемы и другие базы данных и в том числе по техобслуживанию, применяемым материалам и запчастям.



Тема обучения достаточно обширна, но можно сказать, что KIA весьма настойчиво [борется](#) за [повышение квалификации](#) исполнителей занимающихся обслуживанием и ремонтом этих автомобилей. И попытаться получить сертификацию от этого автопроизводителя может любой техник. Например, зарегистрировавшись сейчас и успешно сдав экзамены до 31 декабря 2008 года, можно уже в первом квартале получить сертификат и диплом об успешном обучении в «университете KIA».

Помимо обычных режимов диагностики, система GDS проводить дополнительные тесты оборудования (“Inspection/Test”), что значительно повышает качество работы и позволяет снизить затраты времени на поиск неисправностей. К ним относятся следующие тестовые режимы:

- Cylinder Power Balance Test - режим, в котором поочередно отключаются цилиндры, что позволяет проверить «вклад» каждого из них в общую копилку. Этот тест позволяет определить цилиндр, в котором происходит «осечка» воспламенения смеси и его помощью можно сравнить состояние цилиндров.
- CVVT Test предназначен для проверки работоспособности системы переменного газораспределения.
- Belt Timing Test позволяет проверить правильность установки меток ГРМ и фазовых соотношений между датчиками положения коленвала и распредвала.
- Ignition Test - проводит сравнение длительности искрообразования и предназначен для ускорения поиска причин пропусков воспламенения смеси.
- Oxygen Sensor Short-trip Test - тест проверки состояния кислородных датчиков, при котором изменяется состав топливно-воздушной смеси и проверяется реакция этих датчиков на эти изменения.
- ISA Short-trip Test используется для проверки исправности привода управления скоростью вращения двигателя.
- MAF Short-trip Test выполняется для ускоренной проверки состояния датчика количества воздуха и его «поведения» при изменении скорости вращения двигателя.
- Engine RPM Control Test - проверка системы управления дроссельной заслонкой, при которой пошагово с приращением от 10 до 100 об/мин изменяется скорость вращения двигателя.
- MAF Sensor Connection Condition Test - полноценные тесты этого датчика и всех напряжений его контактов.
- TPS Connection Condition Test - аналогичная проверка датчика положения дроссельной заслонки.
- ECTS Connection Condition Test - обеспечивает полную проверку датчика температуры охлаждающей жидкости.
- PCSV Test - Graphical and text data are used to verify the operation of the Purge Control Solenoid (PCSV).



- EVAP Leakage Test - эффективный тест по активации и проверке ответной реакции системы улавливания топливных паров.
- DTC Back-up Mode - интересный режим считывания ранее стертых кодов неисправности, который позволяет найти следы предыдущих якобы ремонтов, которые заключались только в стирании кодов, дескать «лампочку погасили - значит отремонтировали!».

Результаты проведения тестов выводятся на экран, как в виде таблиц, так и в форме графиков.

Весьма полезна функция Flight Record, которая позволяет проводить запись выбранных параметров неисправной системы при движении автомобиля с возможностью последующего воспроизведения данных и проведения полноценного анализа состояния исполнительных механизмов и датчиков. Для удобства пользователя возможны несколько способов начала записи данных: ручной пуск, автозапуск при возникновении неисправности и другие.

В остальном этот сканер соответствует обычным требованиям к так называемым «заводским» средствам сканирования и, которым только пытаются приблизиться «мультимарочники».

Достаточно интересен оригинальный модуль VMI (Vehicle Measurement Interface), который выполняет функции осциллографа, имитатора сигналов и мультиметра.

Его параметры таковы:

Параметр	Значение
Скорость ввода данных	3 Ms/s
Напряжение питания	7 ÷ 35 V
PC интерфейс	USB 1.1
Разрядность АЦП	10 bit
Количество каналов	2 / 4
Диапазон температуры окр.среды	-10 ÷ 70 °C
Режим «Trigger»	Auto/Single/Norm.
Максимальное напряжение входных сигналов	± 400 V
Диапазон измеряемых сопротивлений	0.1 Ohm ÷ 40 MOhm
Диапазон измерения частоты	0.5 Hz ÷ 10kHz
Диапазон измерения скважности импульсного напряжения	0.05 ÷ 99.95%
Диапазон измерения длительности	1 µs ÷ 1.5 s

Безусловно, этот прибор может быть хорошим подспорьем при поиске неисправностей и позволит



сократить время проверки различных датчиков и повысить качество диагностики. А разветвленная система обучения, тестирования и сертификации позволит повысить уровень квалификации и объем знаний по диагностике и ремонту автомобилей этого производителя.

V. P. Leshchenko

August 2008  
Photos and Screen Shot by Author



Другие статьи о практике диагностики и ремонта в этой страничке:  
“Articles of the Month” (by al tech page in <http://alflash.com.ua/story.htm> )