

www.bmwpost.ru - JOIN US!!!

BMW Scanner (версия 1.3.6)
для кузовов E38(7') E39(5') E46(3') E53(X5) E83(X3)




```
ABS -> 6.750.345 hw: 51 sw: 03 no errors
A/C -> 6.903.201 hw: 20 sw: 16 no errors
SRS -> 6.900.727 hw: 38 sw: 25 1 error <- Clear -> no errors
IKE -> 6.914.879 hw: 19 sw: 15 1 error <- Clear -> no errors
LCM -> 8.386.208 hw: 00 sw: 41 no errors
ZKE -> 8.381.492 hw: 16 sw: 21 1 error <- Clear -> no errors
PDC -> 6.900.412 hw: 01 sw: 12 5 errors <- Clear -> 1 error
AIC -> 8.382.468 hw: 04 sw: 13 no errors
RAD -> 6.904.537 hw: 09 sw: 90 no errors
TEL -> 6.907.046 hw: 10 sw: 12 no errors
SZM -> 8.373.725 hw: 11 sw: F8 no errors
```

```
Errors details (dec)
-----
SRS -> 26/160
      Errors after clear:
      no errors

IKE -> 191/72
      Errors after clear:
      no errors

ZKE -> 194/2
      Errors after clear:
      no errors
```

Кроме стандартных данных о комплектации, пробеге и VIN, в логе присутствует детализация найденных кодов неисправностей, а также некие загадочные данные ADFG, к которым мы вернемся несколько позже (см. раздел "[ADFG - подарок от BMW ?](#)").

Предусмотрена возможность просмотра текущего состояния лог-файла из основного окна программы через опцию меню [Scanner]/[View log-file] или по [F5].

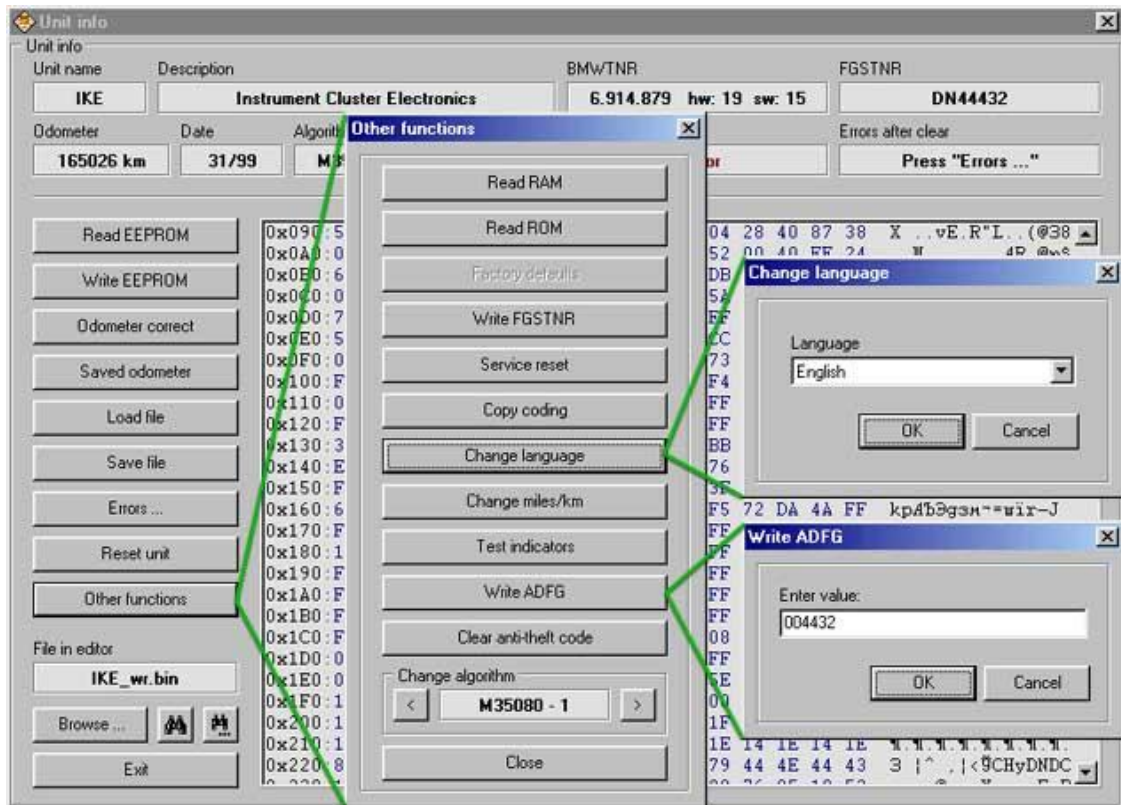
Все перечисленные выше изменения касались пользовательских свойств программы. Следующий раздел посвящен ее функциональным возможностям.

Функции программы

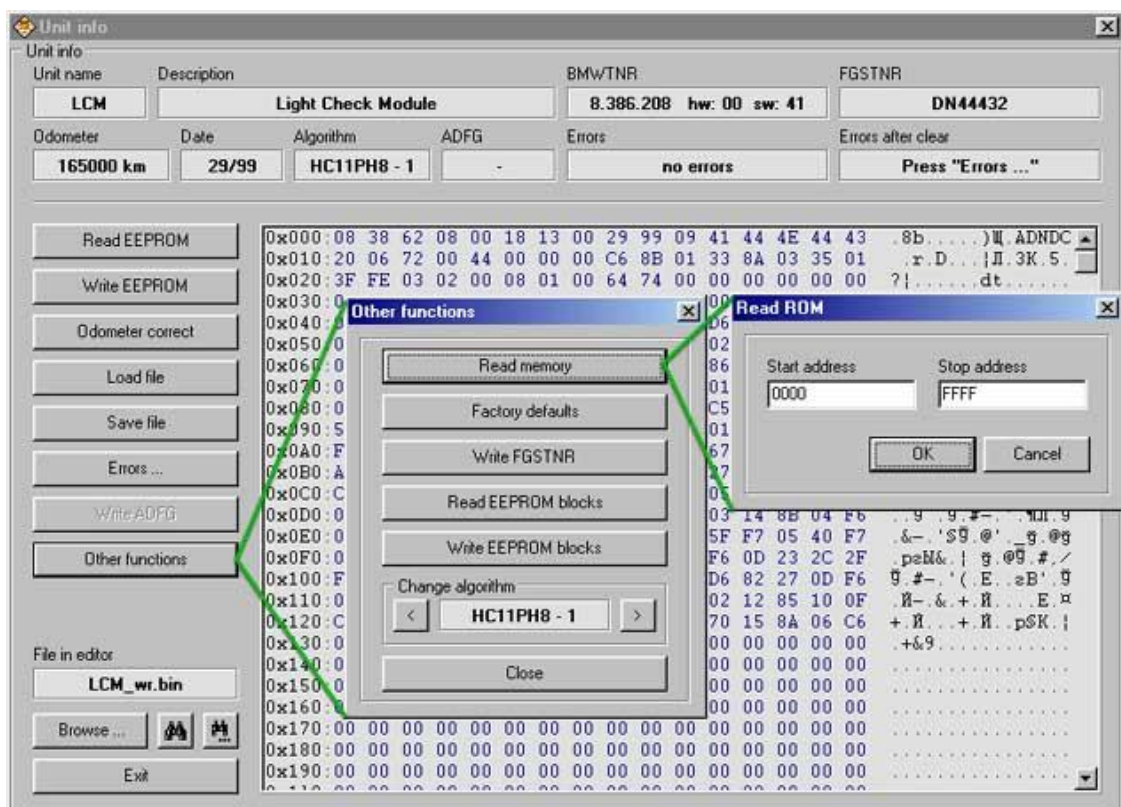
Краткий перечень функций программы:

- [FIND UNITS] - сканирование комплектации автомобиля с одновременным считыванием идентификационных данных и кодов неисправностей
- [CLEAR ERRORS] - сброс ошибок во всех найденных модулях
- [ERRORS DETAILS] - детализация кодов неисправностей с выводом на экран в формате :
Error code(dec) - Error code(hex) - Parameter 1(dec/hex)
- [READ MEMORY] - чтение программной памяти
- [READ EEPROM] - чтение EEPROM в модулях IKE, LCM, ZKE, EWS, SRS, LEW, A/C, VID, BMBT, STH, AIC, SZM
- [WRITE EEPROM] - запись EEPROM в перечисленных модулях
- [ERRORS] - чтение, детализация и сброс кодов неисправностей в выбранном модуле
- [RESET UNIT] - программный рестарт модуля
- [WRITE FGSTNR] - запись идентификационного номера
- [WRITE ADFG] - запись дополнительных идентификационных данных
- [ODOMETER CORRECT] - запись нового значения одометра в IKE и LCM
- [SAVED ODOMETER] - чтение дополнительной информации о пробеге в IKE и EGS
- [SERVICE RESET] - сброс сервисных интервалов в IKE
- [CHANGE LANGUAGE] - смена языка сообщений борткомпьютера GE/EN/FR/IT
- [FACTORY DEFAULTS] - сброс на заводские установки в IKE и LCM до 1999 г.в.
- [COPY CODING] - копирование базовой кодировки из IKE в EWS или наоборот
- [TV FUNCTIONS] - установка режима видео при движении в VID
- [READ KEY] - чтение данных из ключа зажигания в EWS
- [ADAPTATION LEW] - адаптация датчика поворота руля LEW
- [REGISTER HANDSET] - регистрация новой трубки в TEL (BIT2)

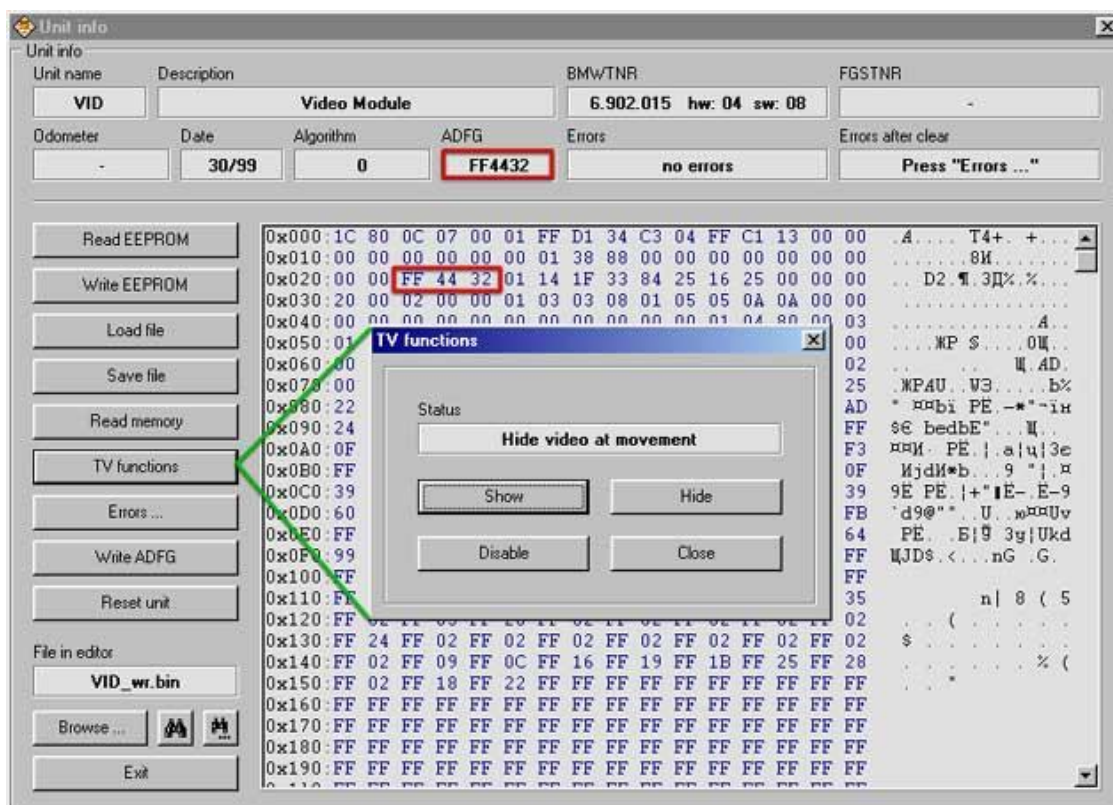
В V1.3.6 сохранена прежняя структура рабочих окон, изменения внесены только в меню функций и базы данных программы.



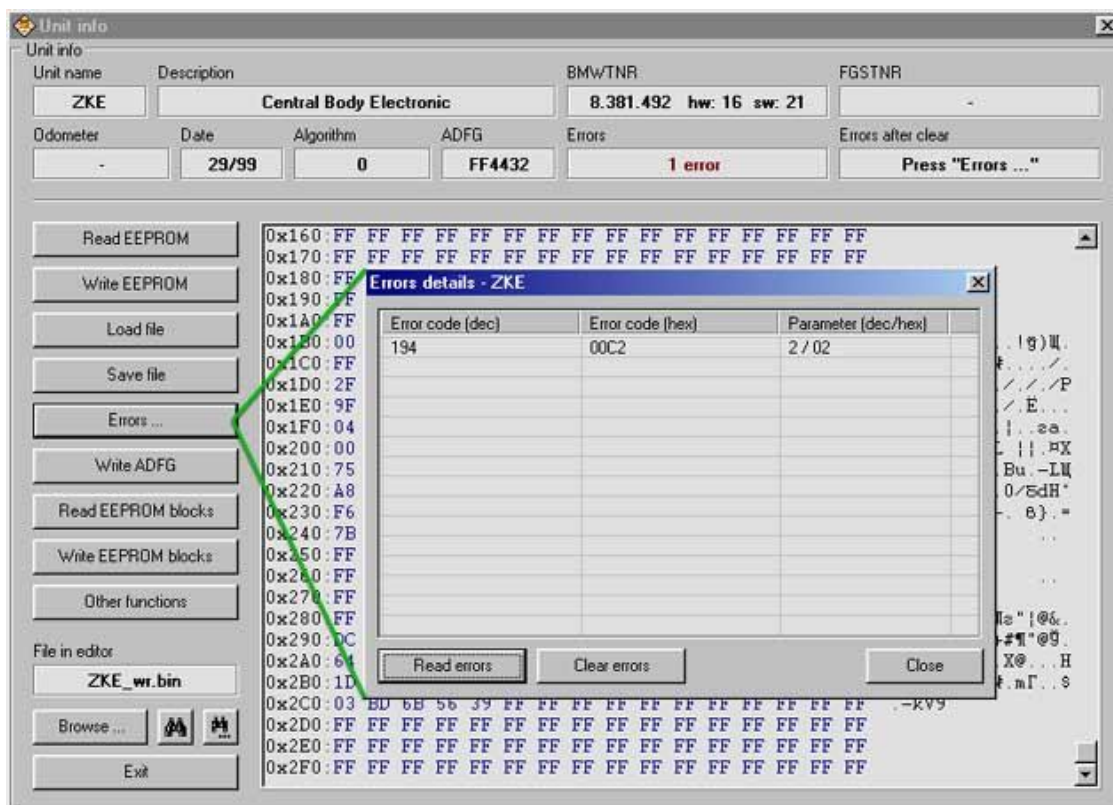
Изменен подход к классификации панелей приборов с точки зрения метода получения доступа к содержимому памяти. Вместо символических номеров алгоритмов (1,2...13) введена классификация по принципу : тип применяемого EEPROM'a + комментарий (напр. 93S56-3, 93S66-Tacho, M35080-E46). Это дает пользователю некий ориентир при ручном выборе алгоритма работы с ранее неизвестными версиями панелей приборов, и делает этот выбор более осмысленным - см. ["Перечень тестированных модулей IKE"](#).



Окно функций окна LC. Программа способна работать со всеми известными версиями SW до 09/2005, включая SW76,SW77 - см. ["Перечень протестированных модулей LCM"](#).

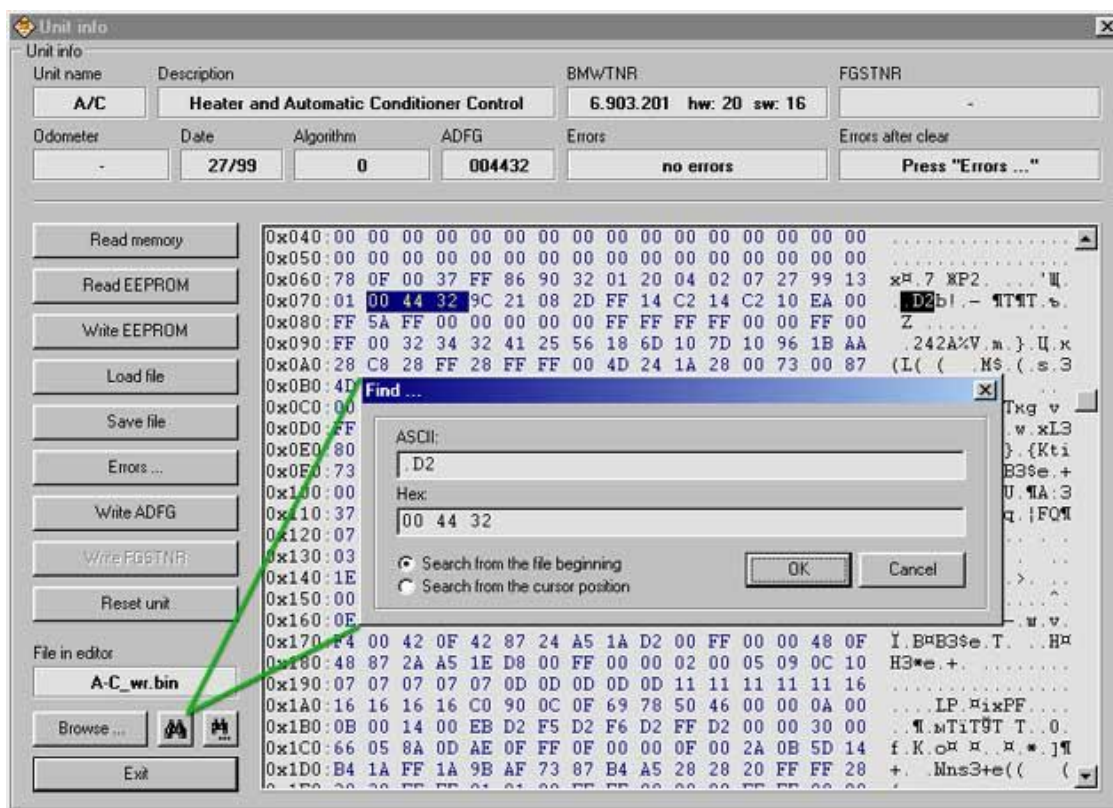


Значительно расширились возможности работы с видеомодулем. Добавлены функции чтения/записи EEPROM, чтения программной памяти, а также выбор режима видео при движении. Последняя функция позволяет установить любой из трех режимов видео : показывать при движении / скрывать при движении / блокировать полностью.



На данном скриншоте показан пример работы с кодами неисправностей. Понятно, что для успешной диагностики этого мало - необходимо иметь максимально полные перечни кодов с расшифровками. Однако это лучше, чем ничего... :-)

Попутно замечу, что вход в функцию [ERRORS DETAILS] возможен также и из основного окна программы (двойной щелчок в поле вывода количества ошибок).



Еще одна весьма полезная функция, которой была дополнена программа в связи с пожеланиями пользователей - поиск по файлу в окне редактора программы. Это могут быть не только данные, прочитанные программой из модуля, но и любой бинарный файл, загруженный через функцию [LOAD FILE] или [BROWSE].

Перечень протестированных модулей ИКЕ и LCM

Перечень протестированных модулей ИКЕ

BMW TNR	HW	SW	EEPROM-IDNR	BMW TNR	HW	SW	EEPROM-IDNR
3.413.124	04	07	M35080 - 2	6.948.237	23	20	M35080 - 1
3.413.132	04	07	M35080 - 2	8.352.207	06	08	93S56 - 1
3.414.370	05	08	M35080 - 2	8.364.005	06	09	93S56 - 1
6.901.921	05	15	93S66 - E46	8.369.051	07	12	93S56 - 1
6.901.922	05	15	93S66 - E46	8.372.354	09	09	93S56 - 3
6.901.923	05	15	93S66 - E46	8.372.354	11	09	93S56 - 3
6.902.362	07	16	93S66 - E46	8.372.354	13	09	93S56 - 3
6.902.362	09	16	93S66 - E46	8.372.357	13	09	93S56 - 3
6.902.363	07	16	93S66 - E46	8.372.359	09	09	93S56 - 3
6.902.374	07	16	93S66 - E46	8.372.359	10	09	93S56 - 3
6.902.375	09	16	93S66 - E46	8.372.359	11	09	93S56 - 3
6.903.748	08	12	93S66 - Tacho	8.372.359	12	09	93S56 - 3
6.903.794	12	16	93S66 - 1	8.372.359	13	09	93S56 - 3
6.903.804	12	16	93S66 - 1	8.372.359	14	09	93S56 - 3
6.906.110	09	13	93S66 - sw13	8.372.359	15	09	93S56 - 3
6.906.110	12	13	93S66 - sw13	8.372.361	11	09	93S56 - 3
6.906.110	14	13	93S66 - sw13	8.374.336	07	13	93S56 - 2
6.906.118	12	13	93S66 - sw13	8.375.669	04	11	93S56 - 4
6.906.119	12	13	93S66 - sw13	8.375.675	04	11	93S56 - 4
6.906.120	12	13	93S66 - sw13	8.375.895	16	10	93S56 - 3
6.906.122	12	13	93S66 - sw13	8.375.898	16	10	93S56 - 3
6.906.124	12	13	93S66 - sw13	8.375.900	16	10	93S56 - 3
6.906.124	14	13	93S66 - sw13	8.375.902	16	10	93S56 - 3
6.906.126	12	13	93S66 - sw13	8.376.192	07	14	93S56 - 5

6.906.148	12	13	93S66 - sw13	8.376.701	04	05	93S56 - Tacho
6.906.154	12	13	93S66 - sw13	8.376.707	04	05	93S56 - Tacho
6.906.889	10	20	M35080 - E46	8.376.708	04	05	93S56 - Tacho
6.906.890	10	20	M35080 - E46	8.378.983	07	15	93S56 - 5
6.906.897	10	20	M35080 - E46	8.380.144	04	07	93S66 - E46
6.906.901	10	20	M35080 - E46	8.380.145	04	07	93S66 - E46
6.906.991	16	14	M35080 - 1	8.380.146	04	07	93S66 - E46
6.906.992	15	14	M35080 - 1	8.381.195	06	15	93S56 - 6
6.906.992	16	14	M35080 - 1	8.381.195	07	15	93S56 - 6
6.906.998	15	14	M35080 - 1	8.381.788	05	07	93S56 - Tacho
6.906.999	15	14	M35080 - 1	8.381.790	05	07	93S56 - Tacho
6.906.999	16	14	M35080 - 1	8.381.806	05	07	93S56 - Tacho
6.907.015	16	17	M35080 - 1	8.381.808	05	07	93S56 - Tacho
6.907.018	16	17	M35080 - 1	8.381.810	05	07	93S56 - Tacho
6.907.021	14	17	M35080 - 1	8.381.812	05	07	93S56 - Tacho
6.911.287	12	23	M35080 - E46	8.386.092	05	13	93S66 - E46
6.911.315	12	23	M35080 - E46	8.386.110	05	13	93S66 - E46
6.914.873	19	15	M35080 - 1	8.387.044	04	11	93S66 - Tacho
6.914.874	19	15	M35080 - 1	8.387.044	05	11	93S66 - Tacho
6.914.879	19	15	M35080 - 1	8.387.044	06	11	93S66 - Tacho
6.914.884	18	15	M35080 - 1	8.387.045	04	11	93S66 - Tacho
6.914.885	18	15	M35080 - 1	8.387.045	05	11	93S66 - Tacho
6.914.885	19	15	M35080 - 1	8.387.045	06	11	93S66 - Tacho
6.914.905	19	15	M35080 - 1	8.387.047	04	11	93S66 - Tacho
6.914.908	19	18	M35080 - 1	8.387.047	06	11	93S66 - Tacho
6.914.913	19	18	M35080 - 1	8.387.063	04	11	93S66 - Tacho
6.914.930	19	15	M35080 - 1	8.387.065	05	11	93S66 - Tacho
6.915.237	21	31	M35080 - 2	8.387.075	04	11	93S66 - Tacho
6.931.244	22	32	M35080 - 2	8.387.075	05	11	93S66 - Tacho
6.932.907	27	35	M35080 - 2	8.387.604	05	14	93S66 - E46
6.940.589	21	17	M35080 - 1	8.387.605	05	14	93S66 - E46
6.942.546	24	21	M35080 - 1				

Перечень тестируемых модулей LCM

HW	SW	MCU-IDNR	HW	SW	MCU-IDNR
00	11	HC11P2-1	08	11	HC11P2-4
00	31	HC11P2-2	08	13	HC11P2-4
00	41	HC11PH8-1	08	36	HC912-4
00	42	HC11PH8-1	08	40	HC11PH8-2
00	43	HC11PH8-1	08	76	HC912-11
01	11	HC11P2-1	09	13	HC11P2-4
01	20	HC11P2-1	09	36	HC912-4
01	21	HC11P2-1	09	40	HC11PH8-2
01	31	HC11P2-2	09	76	HC912-11
01	41	HC11PH8-1	10	20	HC11P2-3
02	42	HC11PH8-1	10	31	HC11P2-2
02	43	HC11PH8-1	10	32	HC11P2-2
04	11	HC11P2-4	10	41	HC11PH8-1
04	51	HC912-2	11	41	HC11PH8-1
05	11	HC11P2-4	15	30	HC912-5
05	51	HC912-2	16	31	HC912-7
06	11	HC11P2-4	22	35	HC912-6
06	52	HC912-8	24	36	HC912-4
06	53	HC912-3	25	36	HC912-4
07	11	HC11P2-4	C1	40	HC11PH8-2
07	20	HC912-9	C1	41	HC11PH8-1
07	65	HC912-1	C1	43	HC11PH8-1
07	70	HC912-10	D1	41	HC11PH8-1
07	76	HC912-11	D1	42	HC11PH8-1
07	77	HC912-11			

О малоизвестных копиях пробега в BMW 1999-2005 г.в.

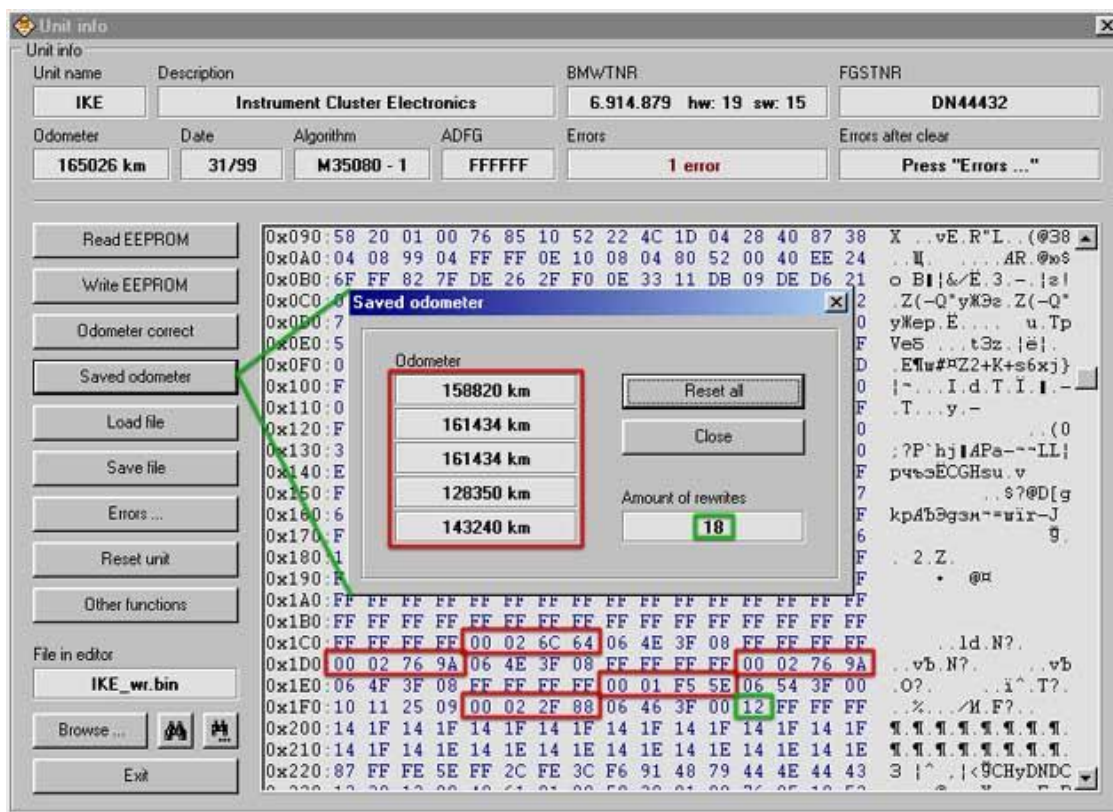
Существует некий стереотип представлений о том, как может и должен выглядеть пробег в BMW, в каких модулях он присутствует и в каком виде представлен. Как правило, ориентируются на стандартный набор - IKE, LCM, EWS и параметры кодов неисправностей. Хотя на самом деле все несколько сложнее, и часть электронных блоков содержат скрытые данные, на основе которых можно точно судить, насколько достоверно выглядят цифры на индикаторе панели приборов.

Было бы неверно называть эти данные копиями пробега, поскольку они отражают не текущее его значение, а сохраненный пробег на момент выполнения определенных диагностических процедур. Однако практика показывает, что чтение и анализ этих данных бывает весьма полезен для экспертной оценки состояния автомобиля.

Попробую прояснить ситуацию на конкретных примерах.

Первый пример касается панелей приборов SW14-SW21 (M35080, E38/E39/E53 2000-2005г.в.) и SW13 (93S66, 1999-2000г.в.)

Представленный ниже скриншот программы позволяет обойтись без подробных описаний - все достаточно очевидно :



Внешне это напоминает метод сохранения сервисных данных в панелях М-В - последовательный цикл из пяти записей + счетчик количества записей в адресе #01FC.

Особенность этой функции в BMW заключается в том, что очередная запись происходит только в момент программного рестарта панели приборов. Понятно, что рестарт может быть вызван не только диагностическими процедурами (кодировка, сброс сервисных интервалов и т.п.). Очередная запись произойдет также при снятии/постановке аккумуляторной клеммы или при временном извлечении предохранителя питания панели приборов.

Очевидно, что при таком подходе сохраненные данные будут в большой степени зависеть от случайных обстоятельств, квалификации обслуживающего персонала, аварийности и пр. Сложно однозначно оценить, хорошо это или плохо, так же, как и понять логику конструкторов BMW... В любом случае, в результате мы имеем полезную информацию, на основе которой можно не только судить о реальном пробеге, но и делать косвенные выводы об условиях эксплуатации автомобиля.

Теперь о нюансах, на которые следует обратить внимание при корректировке данных в этой области.

Соответственно, последнее действие перед окончанием работ - сканирование со сбросом ошибок (функция [CLEAR ERRORS] главного меню). Принудительный сброс ошибок в отдельных модулях можно осуществлять непосредственно из основного окна программы, используя функцию [ERRORS DETAILS] (см. раздел "[Функции программы](#)").

О некоторых особенностях чтения/записи EEPROM M35080

Общеизвестно, что в панелях приборов до 2000 г.в. EEPROM читается через диагностику в полном соответствии с физическими адресами, т.е. прочитанный дамп есть точная копия содержимого 93S56/93S66.

Несколько иначе обстоит дело с панелями приборов E38/E39/E53 2000-2005 г.в. (SW14-SW21, EEPROM M35080). Если сравнить дамп, полученный через диагностику, с реальным, прочитанным при помощи программатора, то мы увидим следующее :

```
-----  
DIAG.   =   PROG.  
-----  
#0000-#0057 = #0020-#0077  
#0058-#01FF = #0200-#03A7  
#0200-#021F = #0000-#001F  
#0220-#03FF = #0220-#03FF  
-----
```

Очевидно, что данные из физических адресов #0220-#03A7 M35080 присутствуют в прочитанном дампе дважды - в #0078-#01FF, и на своем законном месте - в #0220-#03A7.

В первой половине дампа идея разработчиков понятна - они пытались привести специфический формат M35080 в соответствие с стандартным раскладом данных в 93S56/93S66. Вероятно, это было сделано для того, чтобы старые версии дилерских софтов при записи данных "попадали" в нужные адреса...

Но то, что получилось во второй половине дампа, явно произошло случайно, помимо воли разработчиков. На это ясно указывает тот факт, что некоторые данные в повторяющихся областях имеют разные свойства.

Например, запись в область адресов #0084-#0089 запрещена программно - по вполне понятным причинам. Однако запись стандартной командой в область адресов #022C-#0231 выполняется без проблем - чего по смыслу быть не должно, поскольку в обоих случаях речь идет об одних и тех же физических адресах в дампе M35080.

Вывод однозначный - имеем очередной "прокол" баварских программистов, который стабильно переходит от софта к софту в течение нескольких лет...

Все описанное выше имеет и другой побочный эффект - чехарда с адресами провоцирует пользователей программы на вполне логичные, но не всегда очевидные ошибки при попытке записи в область повторяющихся данных.

Необходимо помнить, что данные в обеих областях принадлежат одним и тем же физическим адресам M35080, поэтому перед записью изменения в дампе должны вноситься одновременно в обе области.

Если данные корректировать только в #0078-#01FF, то запись не произойдет. Точнее, она произойдет два раза - сначала будут вписаны требуемые данные из #0078-#01FF, а затем будут восстановлены прежние из #0220-#03A7.

Если данные корректировать только в #0220-#03A7, то запись будет выполнена, но программа выйдет из функции записи с сообщением об ошибках - не пройдет верификация в области #0078-#01FF. Количество ошибок записи в сообщении программы должно точно соответствовать количеству измененных байт.

Формально, в этом нет проблемы - для пользователя, понимающего суть происходящего и осознанно идущего на упрощения. В противном случае возможен испуг, повторные попытки записи (с тем же результатом) и, как следствие, необоснованные претензии в адрес программы... :-)

Попутно хочу отметить, что в более новых версиях панелей (E83/SW07-SW08, E46/SW31-SW35) разработчики BMW отказались от порочной практики "подтасовки" дампов. Поэтому все панели,

которые классифицируются программой как [M35080 - 2], будут читаться через диагностику без искажений.

ADFG - подарок от BMW ?

Еще один пример того, как полезно время от времени почитать документацию фирм-производителей, а также детально анализировать программное обеспечение (firmware) электронных блоков.

В результате такого анализа было обнаружено, что в EEPROM практически всех электронных модулей выделена особая область, имеющая размер всего 3 байта, но очень интересная по содержанию. В диагностическом протоколе определены две специальные команды, предназначенные для работы с этой областью - одна позволяет ее читать, другая - писать.

В этом нет ничего необычного, если бы не одно обстоятельство - в пользовательском меню дилерских диагностических приборов нет никаких признаков работы с этими данными. Следовательно, они могут быть прописаны в автомобиль только в заводских условиях, на стадии программирования и записи идентификационных данных.

Особый интерес представляет содержимое этих трех байт. Более десяти модулей (ZKE, A/C, NAV2, RAD, LEW, TEL, SHD, PDC, SMF, AHL и др.) содержат в них четыре последние цифры VIN. Еще несколько модулей - дату программирования, остальные - или нули (т.е. VIN принципиально не вписывался), или FF (запись данных вообще не производилась).

Более полное представление о реальном раскладе данных в этой области можно получить, если детально изучить фрагмент лог-файла программы в разделе ["Отличия от предыдущих версий"](#).

Трудно уверенно судить, какими идеями руководствовались разработчики, когда закладывали в софт модулей подобные функции. Некий намек можно найти в служебной документации BMW - эти данные именуются "Test Stamp" или "Pruefstempel". Смущает тот факт, что нет какой-либо видимой системы при заводском программировании, а также отсутствие программных запретов на перезапись данных. Но одно очевидно - мы имеем средство для экспертного анализа "правильности" любого автомобиля BMW моложе 1998 г.в.

Возможны также варианты нестандартного использования этих данных - например, в качестве записной книжки. Особо продвинутые пользователи могут оставлять здесь свое личное клеймо или литературные заметки типа "Здесь был Вася". :-) Самое важное - проявить фантазию...