

# Технический Бюллетень: «Black Edition»

Я тут как-то попытался прикинуть, какая модель BMW является самым частым гостем на нашем сервисе. Порылся в своей «картотеке», и получил вполне ожидаемый результат – это, конечно же, X5. Причём, в кузове E70. Автомобили в предыдущем кузове, E53, потихоньку начинают сдавать свои позиции – время, время... Но пока они приезжают, и достаточно часто. Вот очередная - BMW X5 3.0D, кузов E53, год выпуска – 2004 (фото 1).



Фото 1 - BMW X5 3.0D E53

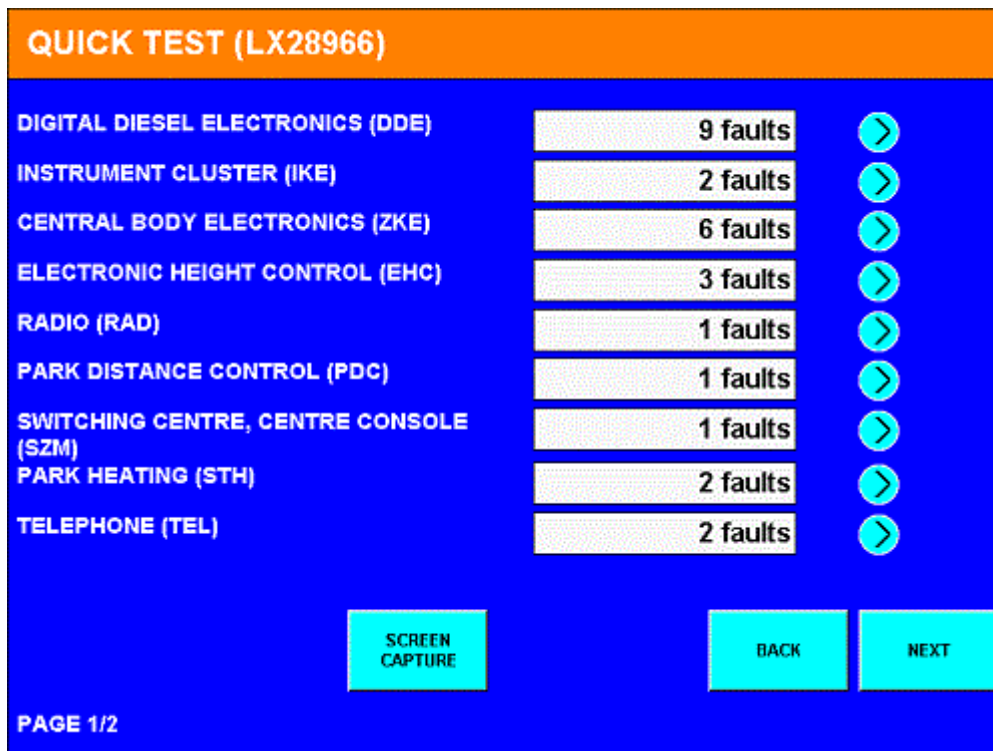
На этот раз в заказ-наряде имеется довольно пространное описание причины обращения, записанное со слов владельца: «На холодную плохо заводится. Подтраивает, а потом нормально работает. Потеря мощности в последнее время. Чек не горит, а расход увеличился с 10 до 12 литров. Возможно турбина не работает». Сколько всего интересного, и на одном автомобиле. Будет, чем заняться. Подключаем «Autologic», устанавливаем связь (экран 1).

VEHICLE DETERMINATION	
VIN	LX28966
SERIES	E53
MODEL	X5 3.0d
ENGINE	M57
COUNTRY	EUROPE

SCREEN CAPTURE      BACK      CONTINUE

Экран 1 – автоматическая идентификация автомобиля

Как обычно, сканируем все системы. В данном случае это, возможно и не требуется, но лучше подстраховаться (экран 2).



Экран 2 – первая страница с результатами быстрого теста

Как видно из этого экрана, в памяти блока управления двигателем имеется аж девять кодов неисправностей. Да, тут явно есть чем поживиться. Посмотрим, что же это за ошибки. Опрашиваем блок DDE напрямую и получаем вот такой результат (экран 3).



Экран 3 - коды неисправностей в памяти блока DDE

Так-так, с жалобой на плохой запуск и на подтраивание во время прогрева всё более-менее понятно. Либо неисправны свечи накаливания (все, кроме 4-й), либо, что гораздо вероятнее, «дуркует» блок управления этими свечами (ошибка 4203). С потерей мощности немного сложнее – имеющийся код неисправности 4530 говорит о проблемах с регулированием наддува. Формулировка не то чтобы до конца конкретная, но, если копнуть чуть глубже, конечно можно будет разобраться. А ошибки по датчику расхода воздуха (3FF0 и 3FF1) – это скорее не причина, а следствие. По крайней мере, так говорит наша практика.

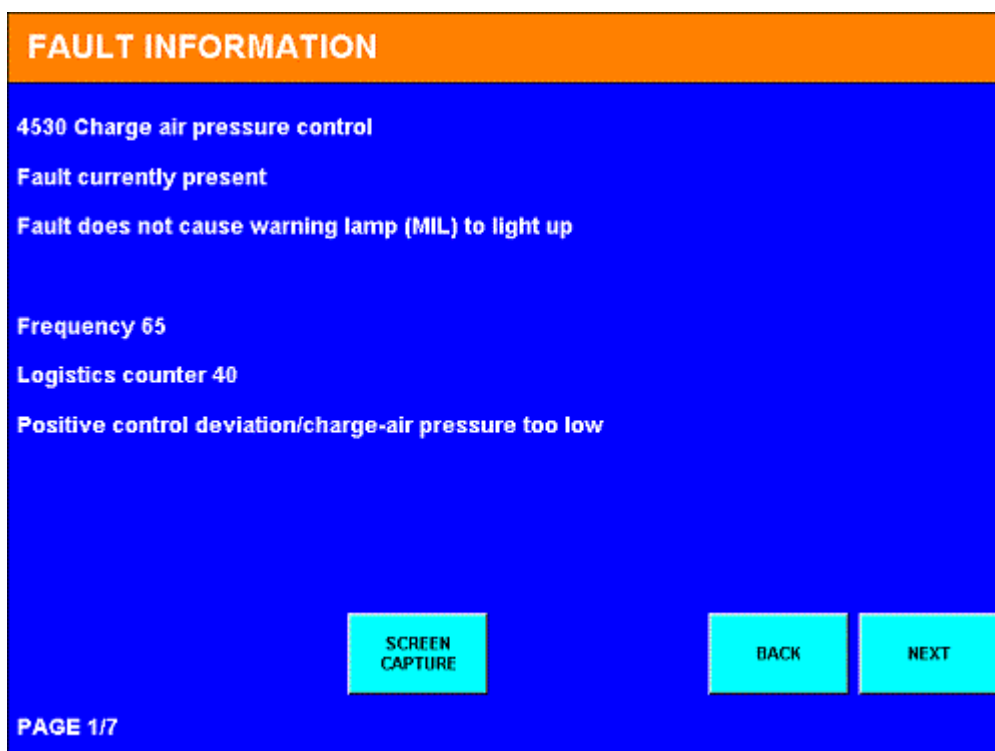
Ну что же, займёмся точной постановкой диагноза. Удаляем коды ошибок, несколько раз включаем и выключаем зажигание, выдерживая паузы, достаточные для выключения главного реле. На четвёртый, или пятый раз, в памяти блока DDE записывается уже знакомый нам код 4203 (экран 4).



Экран 4 - похоже, блок свечей накаливания всё-таки "наелся"...

Вот и замечательно - с большой долей вероятности, можно утверждать, что блок управления свечами накаливания нужно менять. По-хорошему, конечно надо бы проверить надёжность его питания и массы. Но для этого потребуется демонтаж впускного коллектора, поскольку именно под ним этот блок и установлен. Кроме этого, неисправность данного блока совершенно не означает, что коды по свечам накаливания ложные. Скорее всего, пару-тройку придётся менять. Так что уж лучше всё это делать одним заходом, при демонтаже коллектора. Но это дополнительные нормо-часы, так что вначале необходимо заручиться согласием владельца.

Идём дальше. Теперь нужно понять, что у нас с наддувом. Если вернуться к экрану 3, то можно увидеть, что в правой части экрана, напротив каждой строки с расшифровкой кодов, имеется виртуальная круглая клавиша с символом « > ». Нажав на неё, можно получить дополнительную информацию по любому из имеющихся кодов, например, 4530. Эта информация представлена на экранах 5 и 6.



Экран 5 - дополнительная информация по коду 4530

FAULT INFORMATION	
Environmental conditions at first report:	
Kilometer reading (km)	235280
Engine speed (rpm)	3751.21
Coolant temperature (°C)	37.07
Rail Pressure, Actual (bar)	1575.43
Injection rate (mm <sup>3</sup> /stroke)	46.47
Air mass per cylinder (mg/stroke)	957.84
Charge-air pressure, actual (mbar)	1723.07
Pedal travel sensor 1 (%)	74.02
<span>SCREEN CAPTURE</span> <span>BACK</span> <span>NEXT</span>	
PAGE 2/7	

Экран 6 - значения текущих параметров на момент записи кода 4530

Экран 5 конкретизирует причину записи кода 4530 – данный код является результатом реакции блока DDE на снижение давление наддува. Эта неисправность носит стабильный характер, поскольку ошибка фиксировалась блоком уже 65 раз. На экране 6 приводятся значения основных параметров системы на момент записи данного кода. Как видим, давление наддува (1723 мБар), относительно режима, на котором двигался автомобиль (почти полная нагрузка), явно недостаточное. Не работает привод лопаток турбины? Возможно. Посмотрим, что у нас получится «живьём». Запускаем двигатель, входим в режим отображения текущих параметров и анализируем. Датчик расхода воздуха работает, и работает абсолютно корректно (экраны 7 и 8). Да мы собственно, в этом особо и не сомневались.

MEASURED VALUES FOR AIR MASS SYSTEM	
ENGINE SPEED (rpm)	699.90
INJECTOR VOLUME (mg)	6.02
AIR MASS, ACTUAL VALUE (mg)	455.59
AIR MASS, TARGET VALUE (mg)	461.30
ACTIVATION, EGR VALVE (%)	5.00
BOOST PRESSURE, ACTUAL VALUE (mbar)	978.91
BOOST PRESSURE, TARGET VALUE (mbar)	1013.96
ACTIVATION, BOOST PRESSURE ACTUATOR (%)	84.99
INTAKE AIR TEMPERATURE (°C)	42.63
<span>SCREEN CAPTURE</span> <span>BACK</span> <span>NEXT</span>	
PAGE 1/2	

Экран 7 - текущие параметры системы впуска воздуха на режиме х.х..

MEASURED VALUES FOR AIR MASS SYSTEM	
ENGINE SPEED (rpm)	2843.96
INJECTOR VOLUME (mg)	6.98
AIR MASS, ACTUAL VALUE (mg)	557.70
AIR MASS, TARGET VALUE (mg)	540.02
ACTIVATION, EGR VALVE (%)	5.00
BOOST PRESSURE, ACTUAL VALUE (mbar)	1143.91
BOOST PRESSURE, TARGET VALUE (mbar)	1254.98
ACTIVATION, BOOST PRESSURE ACTUATOR (%)	69.61
INTAKE AIR TEMPERATURE (°C)	37.24

SCREEN CAPTURE
BACK
NEXT

PAGE 1/2

Экран 8 - текущие параметры системы впуска воздуха при 2800 об/мин.

А что можно сказать о давлении наддува? На оборотах порядка трёх тысяч, оно немного не дотягивает до нормы (экран 8). Особого криминала в этом нет, и вряд ли здесь виноват привод турбины. Но, в этом конечно нужно убедиться. Т.е. проверить работу привода визуальнo, при необходимости измерить значение подаваемого на него вакуума и так далее. А для этого нужно прежде всего снять с двигателя декоративную крышку (фото 2).



Фото 2 - так выглядит двигатель, закрытый декоративной крышкой...

Снимаем и почтительно замираем в восхищении. Мы, конечно, не понаслышке знаем о различных вариантах тюнинга двигателей. В том числе, и об изменении их внешнего вида. Но вот моторы со специальным антибликовым покрытием, видеть ещё не доводилось. Видимо нам попалась специальная, юбилейная серия, «black edition» (фото 3).



Фото 3 - а вот так - если крышка снята

Ну а если серьезно, все компоненты, включая разъемы форсунок и их проводку, покрыты ровным слоем сажи (фото 4). А источником её поступления является повреждение трубки системы EGR в месте её соединения с впускным воздухопроводом (фото 5). По этой же причине давление наддува в системе не достигает заданного.



Фото 4 - куда ни глянь - везде сажа

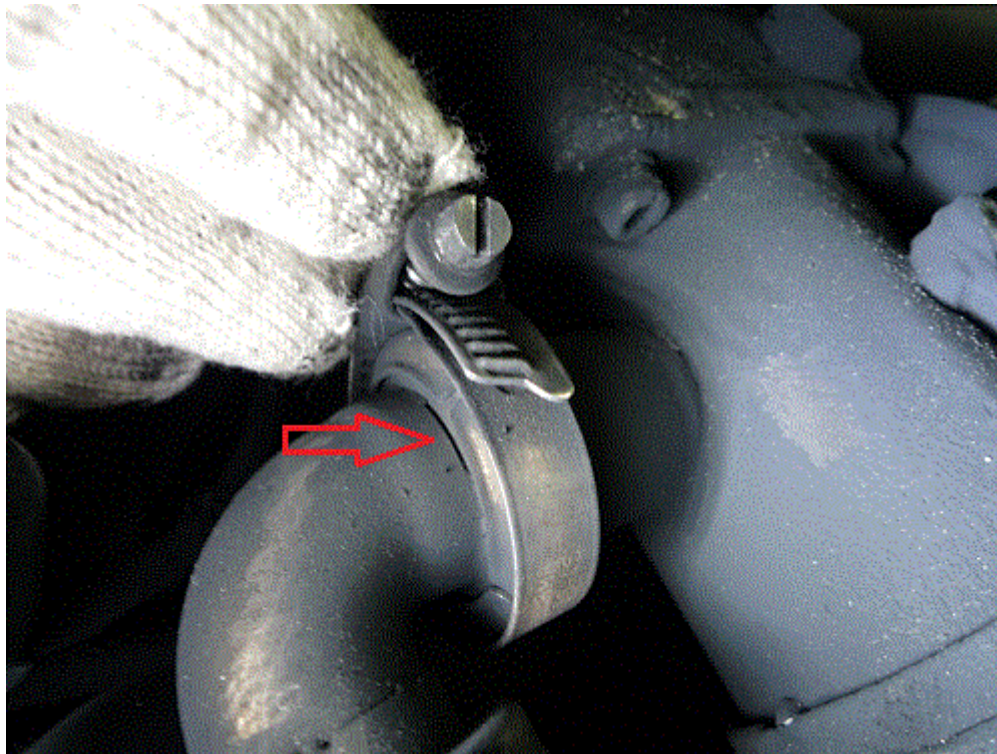


Фото 5 - а это её неиссякаемый источник

В общем, придётся владельцу автомобиля раскошелиться на установку новой трубки EGR, а также на демонтаж и повторный монтаж впускного коллектора. Думаю, что не ошибусь, если скажу, что к этим затратам как минимум прибавится стоимость нового блока управления свечами накаливания. На этом пока можно было бы и закончить. Но глядя на этот обильно покрытый сажей мотор, я вот о чём подумал. А ведь не зря, ох не зря проклятые буржуины придумали всякие-разные катализаторы и сажевые фильтры. О своём здоровье заботятся, однако. Ну а теперь скажите, кто у нас меняет эти компоненты в случае выхода их из строя? Единицы. Понятное дело – дорого. Куда дешевле «сажевик» удалить, «мозги» соответствующим образом «прочиповать» и т.д. и т.п. И автосервисы с удовольствием идут навстречу - выгодно. Только вот какова цена этой экономии и этой прибыли? Ведь в итоге, вся эта хрень попадает в атмосферу. И мы этим дышим. Вот я и представил человеческие легкие, изнутри покрытые сажей. Так сказать, в варианте «black edition»...

Технический эксперт компании «Интерлакен-Рус»  
Газетин Сергей.