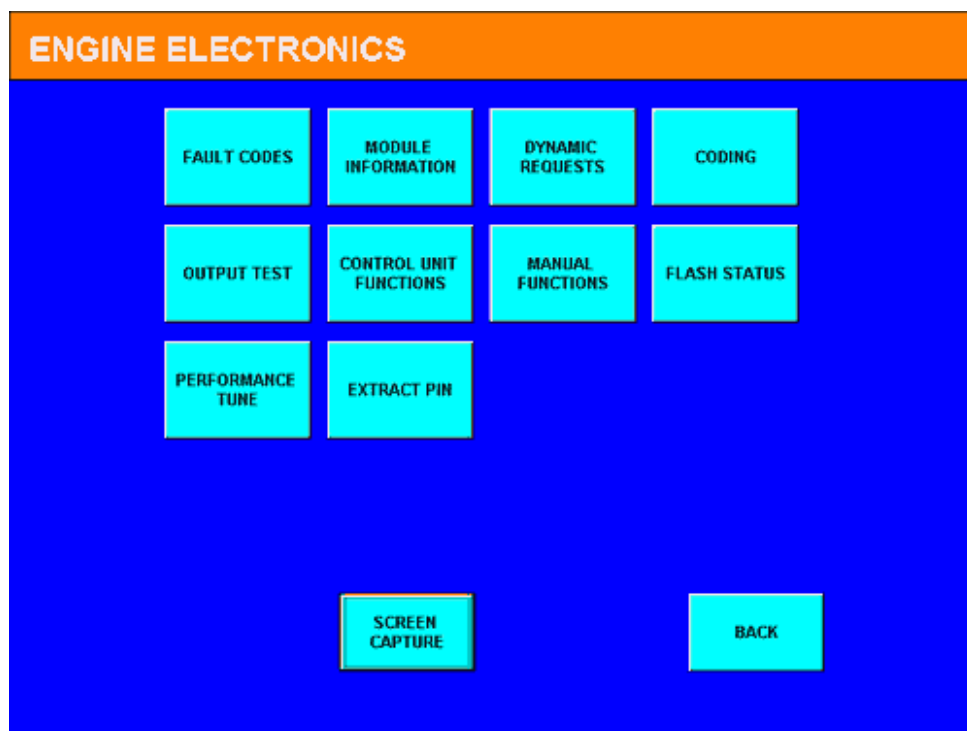


Технический Бюллетень: «Overboost»

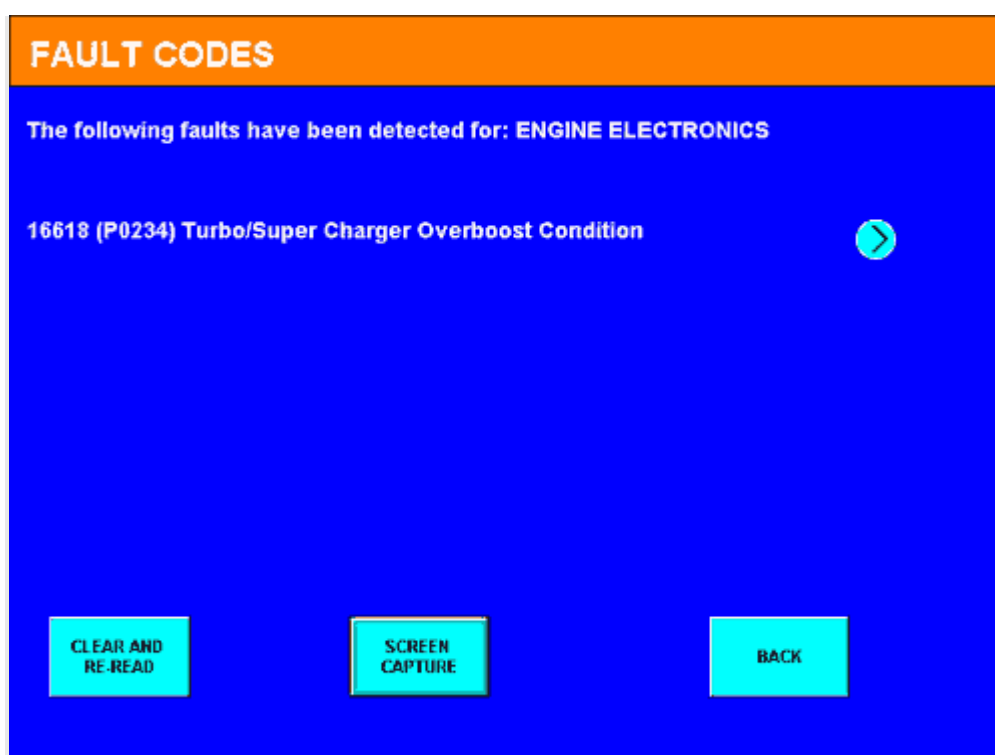
Обратился к нам за помощью владелец Фольксвагена. Какого Фольксвагена? Дизельного. В данном случае этого определения вполне достаточно. Потому что, практически любой дизельный Фольксваген может приехать в сервис с проблемой, подобной описанной ниже. Хотя, конечно, для проформы, всё-таки нужно привести дополнительную информацию. Это минивэн, VW Toureg, ещё первой итерации, выпущен в далёком уже (как летит время!) 2004 году. Насколько я помню, такие автомобили тогда официально в Россию не поставлялись, а данный экземпляр был куплен на вторичном рынке и привезён со своей исторической родины, то есть из самой Германии. Неудивительно, что на этой машине установлен именно дизель. Объём мотора – 2.0 литра, буквенное обозначение BKD, топливная система достаточно типичная для фольксвагенов тех лет, то есть применяются насос-форсунки.

Владелец Турана сообщил нам следующее. На малых скоростях и нагрузках автомобиль ведёт себя абсолютно нормально. Но при выходе на умеренные скоростные и нагрузочные режимы, происходит резкое и существенное падение мощности. Сначала это явление возникало достаточно редко, но постепенно ситуация стала ухудшаться. Лампа «Check Engine» однажды загоревшись, больше не гаснет. Это хорошо, значит, в памяти блока управления однозначно зафиксирована какая-то ошибка.

Подключаем к диагностическому разъёму «Autologic», устанавливаем связь с ECU (Экран 1). Да, ошибка имеется, и это как раз тот самый случай, когда она максимально точно коррелируется с заявленным симптомом неисправности (экран 2).



Экран 1 - Функциональное Меню Двигателя



Экран 2 – Код неисправности 16618

Ошибка 16618 «Turbo/Super Charger Overboost Condition». Ключевое слово здесь - «overboost», то есть зафиксировано превышение давления наддува. Можно даже посмотреть, при каких условиях это происходило последний раз (экраны 3 и 4).

Extended Fault Information

16618 (P0234) Turbo/Super Charger Overboost Condition

RPM	2394.00 rpm
Torque	194.00 Nm
Speed	75.00 km/h
Load	56.08 %
Voltage	14.36 V
Decimal Representation of Binary	00001000

SCREEN CAPTURE BACK NEXT

PAGE 1 OF 2

Extended Fault Information

Absolute Pressure	1866.60 mbar
Absolute Pressure	2376.60 mbar

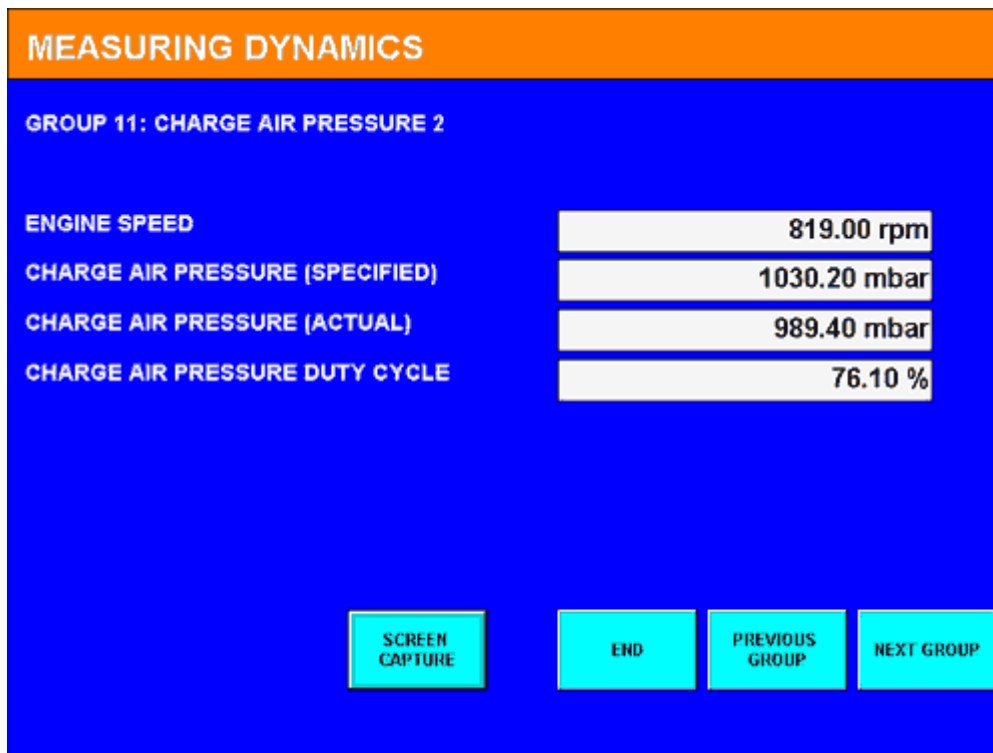
SCREEN CAPTURE BACK

PAGE 2 OF 2

Экран 3 и 4 – Параметры на момент записи кода ошибки

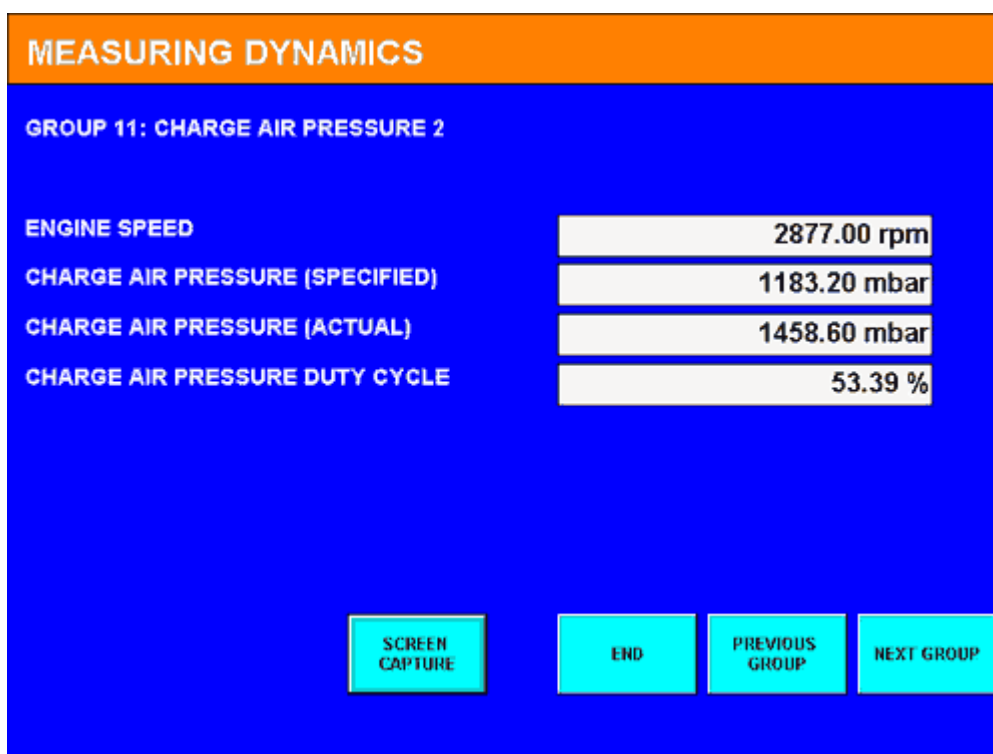
Как хорошо видно, при движении со скоростью 75 км/час и частоте вращения коленчатого вала примерно 2400 об/мин, превышение действительного давления над заданным составило, ни много, ни мало, 510 миллибар, или говоря обыденным языком - пол-атмосферы. Это, конечно, недопустимо большая величина. Зафиксировав такое вопиющее несоответствие, блок управления записывает код неисправности и резко ограничивает подачу топлива. Двигатель моментально теряет крутящий момент и мощность – всё сходится с показаниями владельца автомобиля.

Посмотрим, будет ли проявляться дефект на месте. Это очень важно с точки зрения корректности дальнейших проверок. В функциональном меню блока управления двигателем выбираем режим «Data Value Blocks» (экран 1), далее выбираем группу 11 (экран 5).



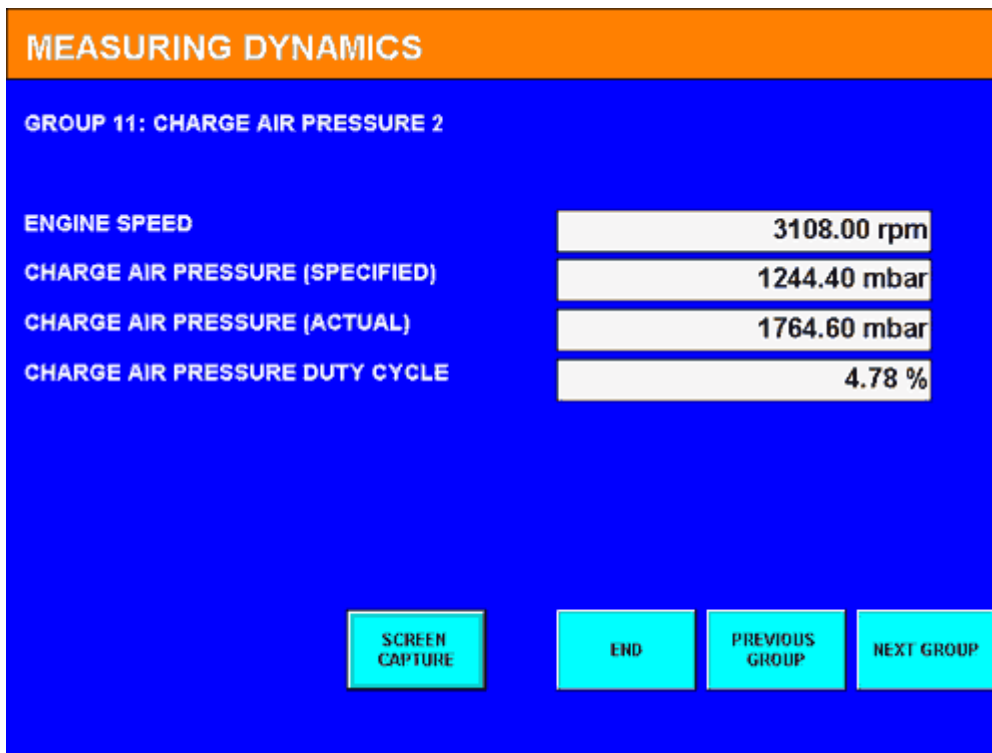
Экран 5 - группа №11 - именно она необходима нам для проверки

При частоте вращения коленчатого вала порядка 2900 об/мин превышение наддува уже имеет место быть, но никакого криминала в этом нет, о чём свидетельствует достаточно высокое значение скважности управляющих импульсов, подаваемых блоком управления на вакуумный соленоид привода турбины (экран 6).



Экран 6 - Такое превышение наддува ECU вполне допускает

А вот при дальнейшем повышении частоты вращения, разница между заданным и текущим давлением наддува становится совсем уж неприличной (экран 7). Но, что гораздо более важно, блок управления с этим фактом поделаться ничего не может (первая строка снизу на экране 7).



Экран 7 - а вот это уже натуральный "передув"

Таким образом, дефект проявляется в явном виде даже при тестировании автомобиля непосредственно на участке диагностики. Это просто замечательно, значит, мы можем приступить к проведению следующего шага - проверке функционирования соленоида, дозирующего разрежение на вакуумном приводе лопаток турбины. На данном автомобиле этот соленоид, вместе с другими, интегрирован в общий блок электро-магнитных клапанов, но добираться до него мы не будем. В этом нет никакого смысла. Поскольку вакуумная магистраль от соленоида в любом случае заканчивается непосредственно на приводе турбины.

Поднимаем автомобиль на подъёмнике. Привод лопаток турбины на данном авто расположен снизу (фото 1). Отсоединяем от него штатную магистраль и с помощью тестовых вакуумных трубок и тройника (фото 2) подсоединяем в эту ветвь вакуумметр.



Фото 1 - вид на привод лопаток турбины

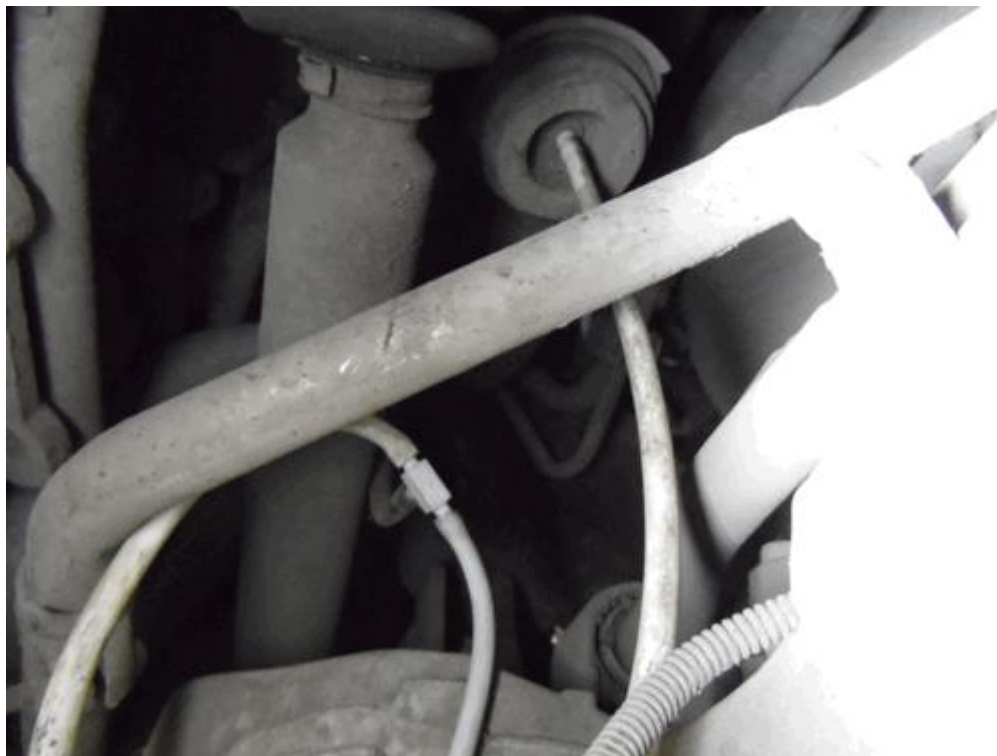


Фото 2 - замечательные трубочки и тройник омывателя от Жигулей

Запускаем двигатель. На режиме холостого хода разрежение, как и положено, имеет достаточно высокое значение (фото 3). С увеличением частоты вращения коленчатого вала, разрежение, опять-таки, как и положено, уменьшается (фото 4).



Фото 3 - значение вакуума на режиме х.х.



Фото 4 - значение вакуума на повышенных оборотах

Так что к управляющему соленоиду по-большому счёту претензий никаких нет. Но всё же, для полной уверенности, проведём ещё одну, последнюю проверку. Отсоединяем от привода лопаток турбины всё, что подсоединили до этого, т.е. полностью лишаем его вакуума (фото 5).

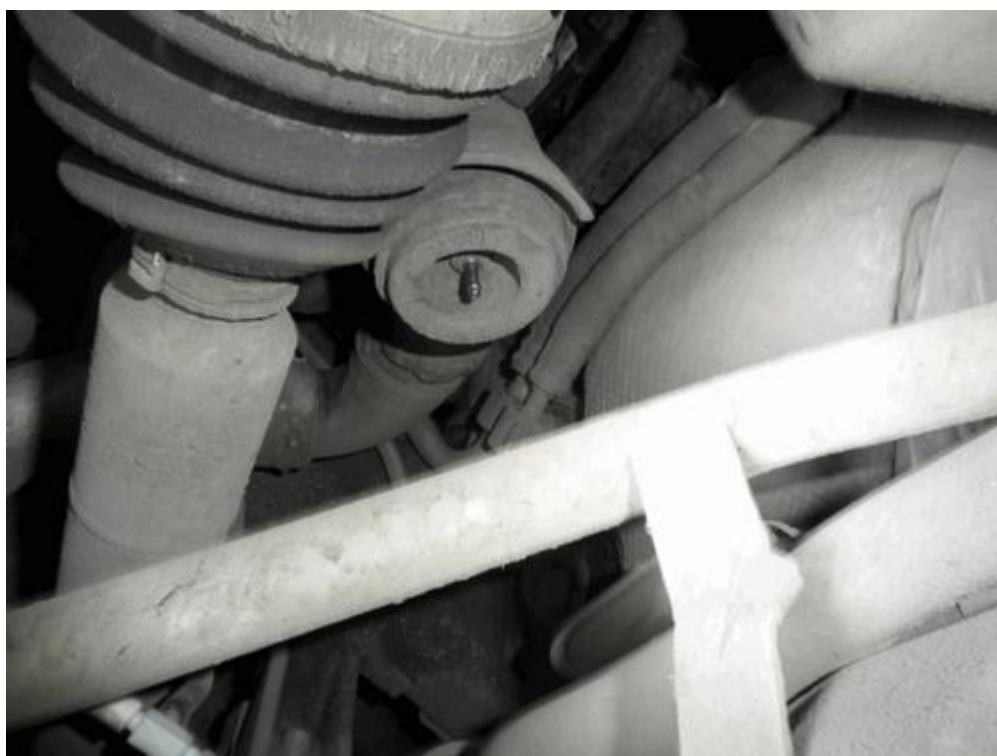
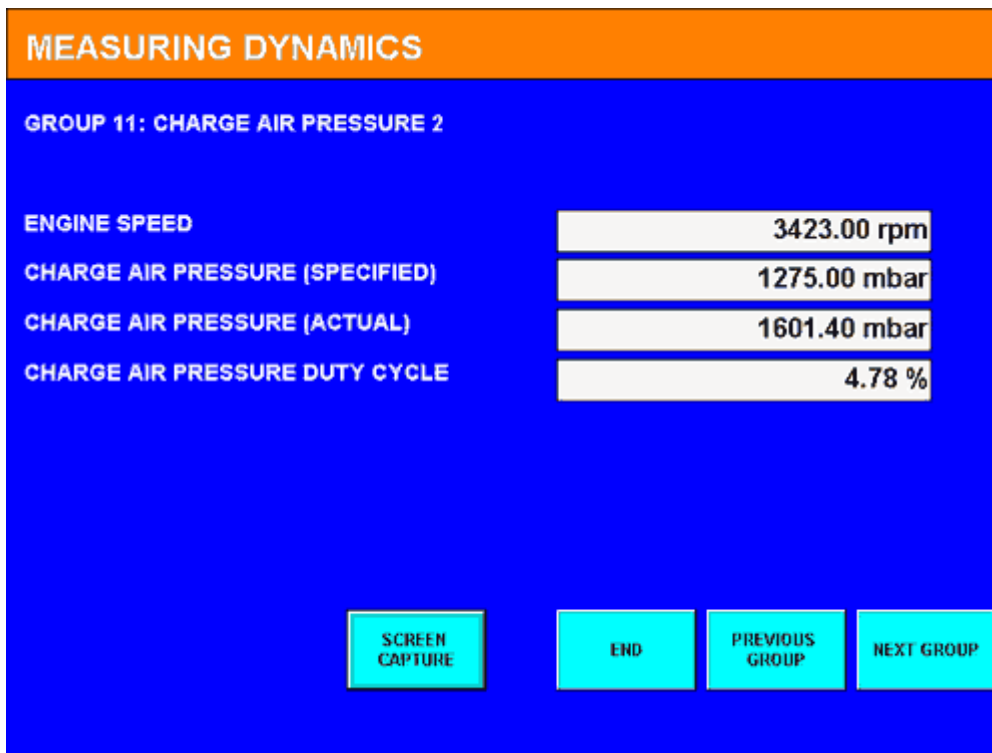


Фото 5 - вакуума на приводе нет. Гарантия - 300%

В таком положении исправный привод обязан обеспечить максимальное «раскрытие» лопаток направляющего аппарата. А значит, давление наддува в таком случае будет минимальным (если вообще будет). Вновь запускаем двигатель и увеличиваем обороты примерно до трёх с половиной тысяч.



Экран 8 - вакуума нет, а турбина всё равно дует ...

Как видно из экрана 8, актуальное давление наддува и в этом случае намного больше атмосферного. О том, что оно превышает заданное я не говорю, это и так понятно. Значит, лопатки турбины подклинивают в «сведённом» состоянии. То есть, турбина, как минимум нуждается в ремонте. А с учётом достаточно большого, и, скорее всего не совсем честного пробега машины – возможно даже в замене. Это уже решать владельцу. А мы свою задачу выполнили и можем приступить к диагностике другого автомобиля.

Технический эксперт компании «Интерлакен-Рус»
Газетин Сергей.