



Создан по инициативе Diagnostov - активных Участников Форума <http://forum.autodata.ru/> и Издательства "Легион - Автодата" <http://autodata.ru/> , зарегистрирован в Едином государственном реестре юридических лиц Российской Федерации «23» октября 2007 г.
Поддерживается Издательством «Легион - Автодата»



NISSAN SKYLINE – LAUREL R34 - C35 **с мотором RB20 DE NEO L/B –** **«ПОТЕРЯ МОЩНОСТИ, ПЛОХАЯ ДИНАМИКА»**

Увеличение автомобильного парка в развитых странах всегда ставит первоочередным вопросом экологию. Ужесточение норм токсичности выхлопа – одна из причин, заставляющая автопроизводителей выпускать новые моторы, а владельцев автомашин обновлять свой автотранспорт. Для этого существуют различные механизмы страхования, включающие в себя выкуп устаревших автомашин, доплату и приобретение современных, соответствующих новым нормам токсичности. Это развитие научной отрасли, машиностроения, технологий, экономики и т.д...

Несомненно, постоянная гонка повышения норм, преследуемая правительством развитых стран – это еще и попытка ограничить импорт иностранных изготовителей, особенно из развивающихся стран, автомашины которых из-за недостатка технологий не могут вписаться в те или иные нормы (в т.ч «краш тесты»), но успешно продаются в других развивающихся странах. Такой подход понятен – правительство заботится о сохранении рабочих мест, стабильности экономики, защищает свой рынок от низкокачественного товара (и не только авто), но при этом топливо в этой стране соответствует высшему классу на всех заправках, дороги называются дорогами и скоростной режим соблюдают ВСЕ без исключений. Не совсем понятно когда дорог нет, вместо бензина -, правила не писаны, но EURO 4 для избранных введен как пропуск на таможне, хотя достичь его никто не стремится, да и невозможно. Просто “разграничить финансовые потоки” – вот это возможно.

Часть передовых компаний, предвидя ужесточение норм токсичности, заранее вкладывает немалые деньги в научно исследовательские работы, разрабатывая технологии, которые в дальнейшем помогают им выжить и конкурировать. Одна из таких TOYOTA, серия моторов LEARN BURN была промежуточным этапом перехода от моторов стехиометрического сгорания к обедненному. Если разграничить их по соотношению A/F, то это:

- 1. A/F = 14.7**
- 2. A/F ≈ 24**
- 3. A/F ≈ 40**

Во втором и третьем случае для разных моделей можно поставить знак «приближенно» вместо «равно».

Ко второму случаю относятся моторы LEARN BURN, а третий – это D4 и все аналогии NEO Di, FSI итд.

К таким “переходным” моторам этого периода группы 2 можно отнести мотор **RB20DE NEO L/B** (Learn Burn) который NISSAN выпускала приблизительно с 1998 по 2002 год, пока на замену не пришла серия NEO Di .

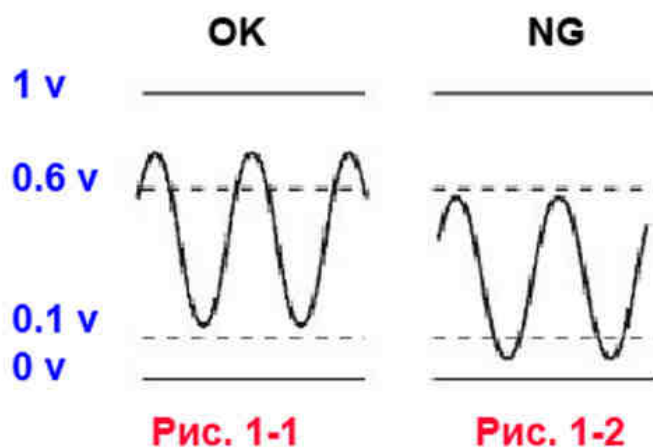
Что же кардинального в этом моторе, в отличии от предшественника RB20E и с современниками RB25DE NEO, что он получил приставку L/B ?

Основное – это камеры сгорания, системы и фаз ГРМ, установка системы зажигания с более высокой энергией, введение механических заслонок **SWIRL** для обедненного режима. Введена глубокая обратная связь по ДК и добавлен один датчик вращения КВ. Все это позволило “снять” с двух литровой рядной шестерки 155 сил, уложившись в нормы токсичности 2000 года для Японии. Многие могут спросить – а что так мало ? Но тут вопрос не в количестве “лошадей”, а в том, как уложиться в токсичность выхлопа. Ведь все заявленные машины с их заявленной мощностью должны укладываться в эти нормы – иначе передвигаться по дорогам общественного пользования им самостоятельно нельзя – только на эвакуаторе. Пожалуйста – есть треки, привез машину, заплатил на выбросы перефорсированного мотора, отжег резину – обратно на трейлер и в гараж, «тюнить» дальше. Зато на улицах можно дышать. В общем-то, способов улучшить экологию улиц много (но все из них подразумевают качественный бензин для начала).

Вот такая переделка мотора потребовала изменить впускной коллектор – он стал составным - для размещения заслонок **SWIRL**, прекращающих доступ топливо-воздушной смеси к одному из впускных клапанов. (на этом двигателе по 2 впускных клапана на каждый цилиндр).

Так как форсунка стоит перед впускным клапаном, то топливо-воздушная смесь формируется во впускном коллекторе, но форсунка стоит перед одним из впускных клапанов, поэтому перекрытие одного канала повышает скорость потока и улучшает смесеобразование. По сути заслонка перекрывает только воздух для одного из каналов впуска, так как смесеобразование осуществляется во втором канале, где стоит форсунка. Заслонки работают дискретно – либо закрыты на холостом ходу (малых нагрузках), либо полностью открыты. Неисправность этой системы приводит к резкому снижению мощности мотора. **Но основное – с введением такого коллектора NISSAN получил одну проблему, не типичную для моторов этой серии.** Так как в автомобиле используют отдельные «массы» и точки заземления для силовых и сигнальных цепей, то в этом моторе сигнальная масса датчиков всегда размещалась на впускном коллекторе в районе датчика температуры охлаждающей жидкости на ECU (выход на верхний патрубок радиатора). Коллектор всегда прикручен к блоку и это соединение никогда не вызывало проблем на RB серии. Примечательно, что NISSAN в целях экономии использовал трехпроводные ДК, в которых сигнальная «масса» была корпусом датчика. Все это приводило к изменению сигнала ДК относительно заданного, а именно – появлению порога.

Рассмотрим рисунок 1, который комментирует появление такого кода, как **DTC P0131 – Heated Oxygen Sensor 1 (FRONT) – LEAN SHIFT MONITORING**



На левом рисунке (рис. 1-1) – все нормально, сигнал ДК превышает уровень богатой смеси RICH, порог которой ECU установил 0,6 вольт (для справки – порог бедной смеси 0,35 вольт). Если напряжение ДК выше 0,6 вольт – «богатая смесь», меньше 0,35 – «бедная». Такая петля

гистерезиса позволяет точно разграничить работу в переходных режимах а также определить неактивность ДК. Раз сигнал ДК постоянно находится в области бедных смесей – значит есть проблема, решение которой включает проверку ДК, форсунок, подсоса воздуха, давления топлива и т.д. Кроме того, из-за экономии на 4 - ом проводе ДК , сигнальная «масса» его определяется качеством контакта в резьбовом соединении как ДК с выхлопным коллектором, так и самого выхлопного коллектора. Почему так – все из-за разделения силовой и сигнальной «земли».

Если в резьбе ДК возник плохой контакт (увеличилось сопротивление), то на этом сопротивлении падает определенная часть сигнала ДК , понижая его величину по постоянному уровню. Это приводит к смещению осциллограммы вниз – Рис. 1-2 (амплитуда сигнала не меняется), но положительная полуволна перестает преодолевать верхний порог гистерезиса триггера в ECU.

Решение по руководству – «перезатянуть» ДК. Скажем так – «это не всегда просто» не только из-за доступности, но и из-за невозможности открутить ДК не повредив его (вмятины на корпусе недопустимы).

Еще одна из причин P0131 – плохой контакт в сигнальной «массе» – ее тоже рекомендовано перезатянуть. Установка 4-х проводного ДК решает часть проблем – сигнал не зависит от состояния выхлопного коллектора, но приходится прокладывать дополнительный провод.

Все это очень хорошо, если у вас диагностика авто соответствует EURO OBD, в котором есть коды для подобных случаев. А если у вас машина с 14 pin разъемом, ECU которой не содержит таких кодов – но в режиме DATA STREAM, графически вы определили не достаточный уровень сигнала ДК, перезатянули болты сигнальной земли и ДК – но не помогло, тогда для этого мотора необходимо “заземлить” саму точку сигнальной земли. Для этого достаточно соединить две точки проводом , сечение которого не ниже 3 mm² .

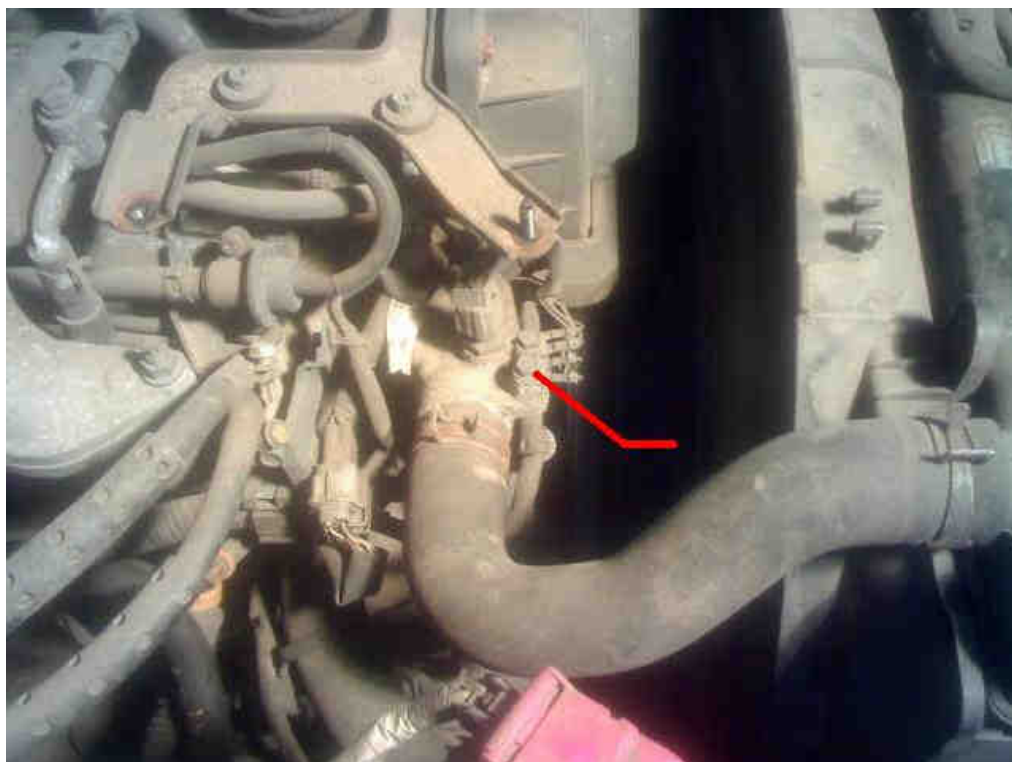


Фото 1

Точка заземления сигнальной части электрооборудования

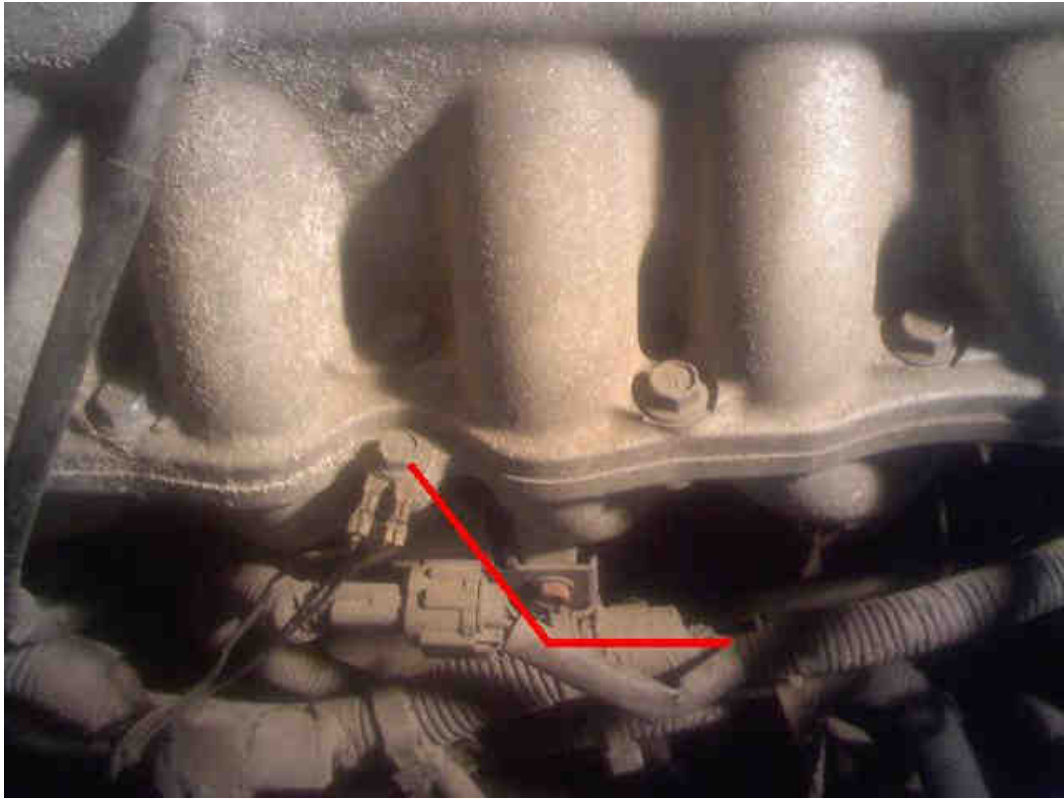


Фото 2

Точка на впускном коллекторе, с которой необходимо соединить сигнальную массу.

Как проверить необходимость такой операции без сканера, отображающего реальную дату - включить амперметр между этими двумя точками. Если ток превышает 0,2 А, то доработать конструкцию необходимо.

Какие встречались жалобы клиентов:

- ***«потеря мощности после прогрева мотора»***, – это основная причина обращения. После достижения температуры 60 градусов, топливная коррекция существенно учитывается по показаниям ДК, и владельцы жаловались, что после прогрева в движении “бросил газ – нажал, а машине как будто прицеп прицепили” - ***«обороты растут, а разгона нет»*** и т.д.

Еще одна из оценок: - ***«очень вялый разгон до 3000 оборотов, потом вроде ничего»***.

Из сообщений в форумах большинство из них по пять раз меняло свечи зажигания от простых до иридиевых APExi 7 (с фото-отчетами о проделанной работе), все датчики по кругу (начиная от MAF и т.д., топливный насос, промывка форсунок кто как ...).

Некоторые умудрились перебрать даже АКПП и я лично встречался с такими. Удивлению не было предела. Оно и понятно – ошибок нет никаких (а их и не будет на этом моторе), а проблема нерешаемая. ***Просто на RB25 коллектор цельный, а здесь на проставке SWIRL заслонок стоят прокладки, на которых со временем из-за окисления растет сопротивление массы.*** В режиме DATA STREAM, при графическом отображении сигнала O2 B1S1 и соединении точек на коллекторах сигнал сразу меняет свой вид от NG к ОК (

рис.1) и машина получает полную динамику разгона, а владелец - удивление одному проводу.

ГАДЖИЕВ Арид Омарович

г. Москва

тел. 8-926-52-56-300



Информация для читателей

Новую литературу по вопросам Диагностики и ремонта автомобилей Вы можете заказать в Интернет-магазине издательства «Легион-Автодата» по адресу: <http://www.autodata.ru/>

Новые Авторские статьи участников Союза автомобильных Diagnostов, регулярно обновляемые, Вы можете прочитать по адресу: <http://www.autodata.ru/item.osg>

Форум Союза автомобильных Diagnostов, где регулярно идет обсуждение «автомобильных» вопросов располагается по адресу: <http://forum.autodata.ru/index.php>

Приходите, регистрируйтесь, участвуйте. У Нас доброжелательная обстановка.

ВАЖНО – прочтите Внимательно!

Материал (статья) носит общепознавательный характер, не является инструкцией по ремонту или эксплуатации автомобиля. Не подлежит копированию, редактированию и компилированию. Автор и редакционная коллегия не несут ответственность за неверную трактовку материала и другие последствия, вызванные прочтением данного материала. С предложениями, замечаниями и пожеланиями обращайтесь по адресу: efidata@yandex.ru