

Что нужно чтобы правильно и эффективно настроить двигатель?

Хороший вопрос. Вот список того, что надо:

- Диностенд, подойдет в принципе любой, но лучше DynoJet или Dynapack. Они оба хороши, но я склонен отдавать предпочтение Dynapack по нескольким причинам. Главная причина в том, что на нем проще настроить машину для спокойного, обычного вождения и сама настройка более точная. Для настройки с открытым дросселем они оба одинаковы. Вне всяких сомнений, Dynapack в несколько раз точнее, но когда речь идет о десятых долях это не критично. Если у вас поблизости есть он, то воспользуйтесь им, это даст более правильную и точную настройку для повседневной езды.

- Второе, что вам нужно это помощник, тот кто будет находиться снаружи и выполнять поручения, пока вы будете сидеть снаружи с ноутбуком. Он также будет наблюдать за двигателем и машиной в процессе тюнинга, для выявления неполадок. Также он может заниматься настройкой разрезных шестерней или топливного регулятора. Короче настройка вдвоем, это оптимальный вариант, иначе придется постоянно бегать туда-сюда. Единственное чего не должен делать помощник, так это сообщать информацию со стенда. Ее должен видеть непосредственно тот, кто настраивает автомобиль и принимает решение об изменениях, вносимых в программу.

- Третья вещь, это широкополосный лямбда-зонд, вкрученный ПЕРЕД катализатором. Если вы хотите иметь еще более точную информацию, то нужно размещать ШЛЗ примерно в 15 см от ГБЦ в первичной части выпускного коллектора, так вы сможете считывать информацию с одного цилиндра, а не смесь всех 4-х.

- Блокнот, для того чтобы делать записи.

- Запасной комплект свечей и инструмент для их замены

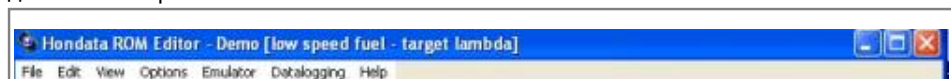
- Запас масла на доливку

- Возможно, понадобится защита для ушей, потому как часто автомобиль работает без глушителя или катализатора

Теперь у нас есть все, чтобы начать.

Я собираюсь рассказывать про настройку с помощью Хондаты, но это не принципиально, все мозги одинаковы.

Шаг 1: Установите ШЛЗ, перед запуском двигателя. Затем подключите ноутбук и заведите машину. Начните наблюдать AFR (Air/Fuel Ratio – отношение воздуха к топливу в смеси) пока машина прогревается. Во время прогрева смесь должна немного богатиться, AFR примерно 13:1. Когда мотор прогреется до определенной температуры AFR должно стать 14.7:1. Запомните это значение, во время ХХ и обычной езды до 50% дросселя, нам надо иметь AFR 14.7:1. Что значит до 50% дросселя? Это означает что в таблице ЭБУ это половина таблицы, т.е. если у вас 10 колонок, то это левые 5. Посмотрите на картинку. Колонка 1 означает, что заслонка закрыта, колонка 10 – полностью открыта. На ХХ автомобиль работает в пределах колонок 1-2, ну или, по крайней мере, должен так работать.



Col	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	B11	B12	B13
psi	26.0	20.9	17.5	14.1	10.7	7.3	3.9	2.3	0.6	0.5	3.8	7.8	11.3
500	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
650	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
750	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
1000	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
1250	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
1500	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
1750	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
2000	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
2250	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
2500	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
2750	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
3000	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
3500	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
4000	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
4500	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
5000	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
5500	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
6000	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
7000	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49
8000	14.70	14.70	14.70	14.70	14.70	13.52	13.52	12.94	12.94	12.94	12.49	12.49	12.49

Посмотрите на подсвеченную синим клеточку в левом верхнем углу таблицы. Она в режиме реального времени показывает, по какой ячейке таблицы в данный момент работает ЭБУ. На холостых она движется между 1 и 2 колонками. Напоминаю, что правильный показатель AFR до 50% дросселя это 14.7. Это даст максимальную экономию топлива. Сейчас НЕ надо менять значения таблицы, чтобы получить AFR 14.7 на XX. Не сейчас. Вначале надо раскрутить мотор до 3000 небольшим нажатием на газ и посмотреть, насколько цифры стабильны. Например, на XX у вас 14.7, затем вы чуть-чуть добавляете газ и получаете 12:1, это не нормально и надо обратить на это внимание. Если показатель стабилен, то двигайтесь дальше и меняйте коэффициент инжектора (INJECTOR MULTIPLIER) пока не попадете около 14.7, и при малом добавлении и сбросе газа он сильно не меняется. Иначе вам придется делать большие изменения во всей таблице, чем вы создадите себе лишнюю работу. Чаще всего, если у вас есть 14.7 на XX, то и остальная матрица до 50% дросселя, не будет сильно отличаться. Он может быть 13.XX или 16.XX, но это не страшно, мы исправим это чуть позже. Главное, чтобы не было цифр типа 11.XX или 19.XX. В итоге мы получили мотор работающий с AFR 14.7:1 на XX в районе 800 об/мин. Теперь надо попросить наперника настроить УОЗ. Надо установить его в заводское положение, 16 градусов при 800 об/мин. Проверьте, чтобы шестерня на распредвале, который приводит трамблер, стояла на 0. Затем настройте УОЗ на 16 градусов. Отлично. Теперь надо проверить настройки Хондаты, чтобы быть уверенным, что ее базовый угол также стоит на 16 градусов. Делается это так: File-->Settings-->Vehicle tab--> Удостоверьтесь, что там значение 16 и затем жмите ОК. ЭТО ОЧЕНЬ ВАЖНО. Это распространенная ошибка большинства начинающих тюнеров, когда угол в ЭБУ отличается от реального. ДАЖЕ И НЕ ДУМАЙТЕ начинать без этих 16 градусов. Не слушайте никого. кто

... думайте, машина все время в нормальном режиме, даже инжектор, но говорит вам другое. Турбина, закись, что бы то ни было сделайте это. Все чайники, не думают о том, что 99% времени вы едете менее чем 50% открытия дросселя и уменьшение УОЗ вследствие работы закисы или наддува не нужно пока мы не попадем в колонки 6-10, когда дроссель открыт довольно прилично. Если вы установите УОЗ на другое значение в Хондате или на трамблере, вы сдвинете всю таблицу значений, тогда как нам надо, чтобы все таблицы остались заводскими, сделанными Honda, потому как мы будем отталкиваться от них.

Итак, мы имеем AFR 14.7:1 на XX и УОЗ при этом 16 градусов. Отлично. Помните, я просил вас подбросить обороты перед проверкой УОЗ?

Теперь наша работа окупится, и мы можем начинать движение. Включите 1-ую передачу и отпустите сцепление, удерживая обороты низкими, примерно 1500-2000 об/мин. Разгоняйтесь медленно до 3500 об/мин и следите за AFR, если вы сделали все правильно с коэффициентом инжекторов, то вы, возможно, попадете куда надо с AFR. Разгоняйтесь, скажем, на 3-ей передаче с 1800 до 3500 об/мин и старайтесь попасть во все колонки от 2 до 6. Это место экономичной езды, и на нее следует обратить внимание. Если вы используете Dynapack, то вам будет проще на этом этапе настройки, потому что вы сможете зафиксировать компьютер на нужных оборотах, скажем 1750 об/мин, и затем открывать заслонку до колонки 5, и он будет держать нужные обороты. Делайте так, медленно и неторопливо и вносите изменения, чтобы получить AFR 14.7 до 5 колонки. В колонке 6 значение будет уже 13.5, так что остановитесь на ней, сделав его таким.

Повторите эту процедуру для оборотов 2000, 2250, 2500, 2750, 3000 и т.д. Вы поняли идею.

Все остальные обороты между этими значениями будут экстраполированы по ближайшим колонкам, поэтому старайтесь занести значения как можно точнее.

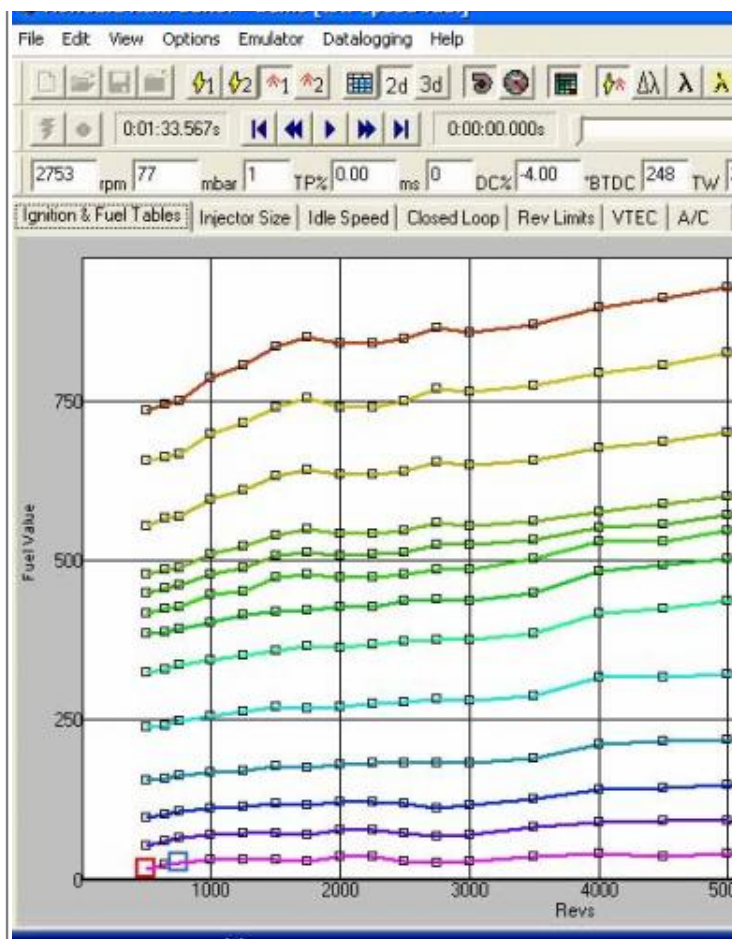
Итак, довольно скоро вы получите стабильное значение AFR 14.7:1 во всем диапазоне оборотов в колонках 1-5. Далее обратим внимание на отзывчивость машины под маленькой нагрузкой. Если вы считаете, что отзывчивости недостаточно, может потребоваться подрегулировать УОЗ в этой области. Попробуйте добавить например 2 градуса в областях, в которых вы считаете что машина недостаточно отзывчива и посмотрите к чему это приведет, если вы не чувствуете разницы, вернитесь обратно на первоначальный УОЗ. Если бы сделали УОЗ слишком ранним, или у вас есть наддув, или очень жарко на улице мотор может начать детонировать. Поэтому, старайтесь не увлекаться.

Проделанные нами процедуры настройки XX, УОЗ, и настройка на малом газе ДОЛЖНЫ БЫТЬ СДЕЛАНЫ перед тем, как автомобиль проедет хоть метр. После них на машине можно будет передвигаться, если вам понадобится. Но мы придерживаемся того, что больше 30-50 км на нем ездить не стоит, и это рекомендация основана на многолетнем опыте.

Перед тем как продолжить, необходимо взглянуть на таблицу, чтобы удостовериться, что она достаточно линейна. Это значит, что на ней нет резких скачков и цифры в колонках не меньше чем в предыдущей.

Должно получиться что то, похожее на рисунок.





Если графики задевают друг друга, значит, вы недостаточно точно управляли дросселем. Колебания графиков обычно являются результатом переходов с зоны бедной смеси в зону богатой. В любом случае вам нужна более точная настройка, с более плавным управлением двигателем.

Сейчас нам надо настроить точку переключения фаз. В реакторе вы должны быть на вкладке «Ignition & Fuel Tables», как показано на картинке чуть выше. Перейдите на вкладку «VTEC». Нажмите «FIXED VTEC POINT» и удостоверьтесь, что отметка поставилась, затем введите число, которое заведомо ниже, чем должно случиться переключение фаз. Скажем для валов JUN переключение, должно быть около 6000 об/мин, для Toda чуть больше. Но мы собираемся найти оптимальную точку для нашего конкретного случая, поэтому ставим обороты переключения на 5000 об/мин и мы готовы для тестирования. Итак, пришло время теста.

* Обладатели наддува/закаси, должны уменьшить УОЗ, начиная с колонки 7. Таблицы в Хондате уже идут с уменьшенным УОЗ, но на всякий случай уменьшите их еще из соображений безопасности, а потом в процессе настройки медленно верните их обратно.

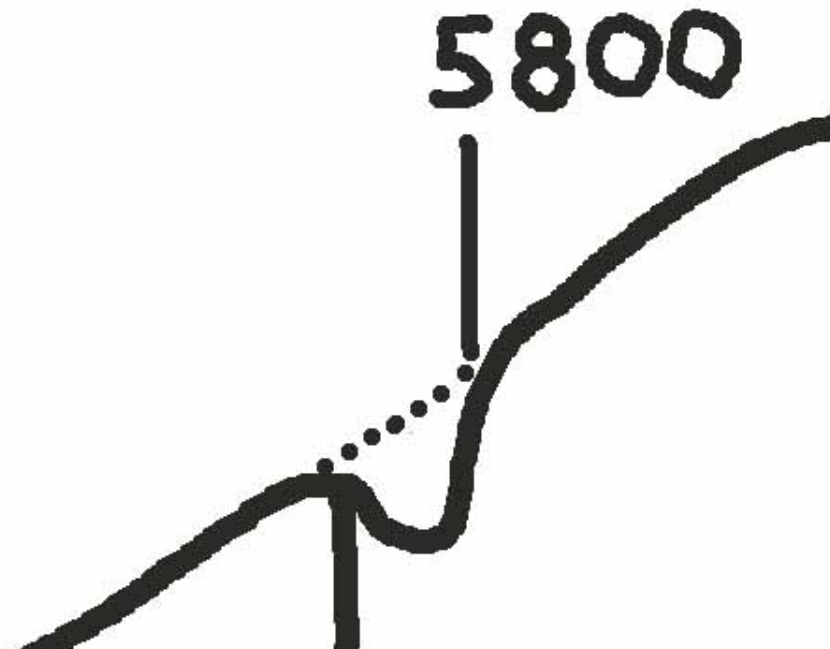
** ПОМНИТЕ, ЧТО ТЕМПЕРАТУРА ВПУСКНОГО ВОЗДУХА ДОЛЖНА БЫТЬ ОДИНАКОВАЯ ДЛЯ ВСЕХ ТЕСТОВ. Также старайтесь держать неизменной температуру охлаждающей жидкости. Это влияет на

количество топлива, поэтому старайтесь держать их на одном уровне во время всех проходов. Задержки должны быть всего несколько минут, если конечно не сильно жарко на улице. И вы должны начинать с одних и тех же оборотов.

Последовательность – это главное в настройке. Сейчас прибавьте газа до 2000 об/мин и нажмите педаль до конца, контролируя показания лямбды и детонацию. На полном газе, нам нужно иметь AFR около 13.5:1 для атмосферных двигателей, 12.0-12.5 для турбонаддува и 12.0 или чуть больше для механического наддува, т.к. последний сильно нагревает воздух. Итак, вы утапливаете педаль газа на 2000 об/мин и смотрите, как индикатор прыгает на колонки 9-10 достаточно быстро, и вы замечаете, что AFR становится 15:1, как только вы нажали на педаль и отпустили ее в районе 3000 об/мин. Вы должны отпустить педаль, если смесь беднее чем, скажем, 13.9:1 или богаче чем 11.0:1. Далее, вместо того, чтобы вносить изменения, только в области 2000-3000 об/мин., стоит догадаться, смесь будет бедной и далее, поэтому мы добавляем топливо на всем промежутке до отсечки

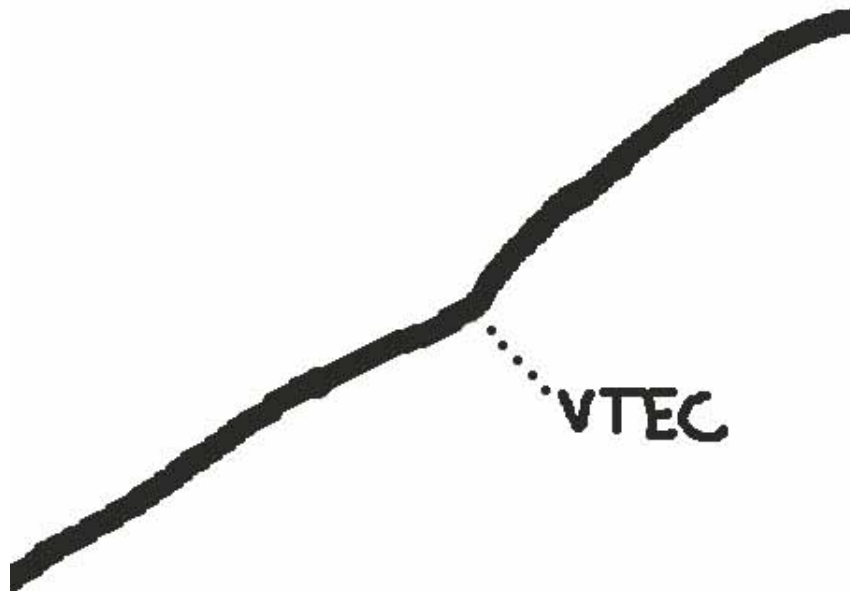
Если вы меняете значение в колонке 10, всегда ставьте то же значение в колонку 9. Если вы добавили 5% в колонке 10, сделайте то же самое и в 9. Причина в том, что вы можете попасть по значению вакуума не точно в значение 10-ой колонки, а чуть ниже, а компьютер использует значения из колонок 9 и 10 для экстраполирования. Поэтому просто меняйте обе и не беспокойтесь.

Не забудьте переключить таблицу на таблицу №2, которая работает после переключения кулачков. Теперь вам надо править таблицу №1 скажем до 6500, а потом останавливаться. Таким образом, когда вы настраиваете на оборотах выше 7000, мотор уже должен быть настроен достаточно хорошо, до этой точки. Когда вы поднялись до оборотов после точки переключения больших кулачков, а потом пошли дальше вы получите график примерно такого плана:



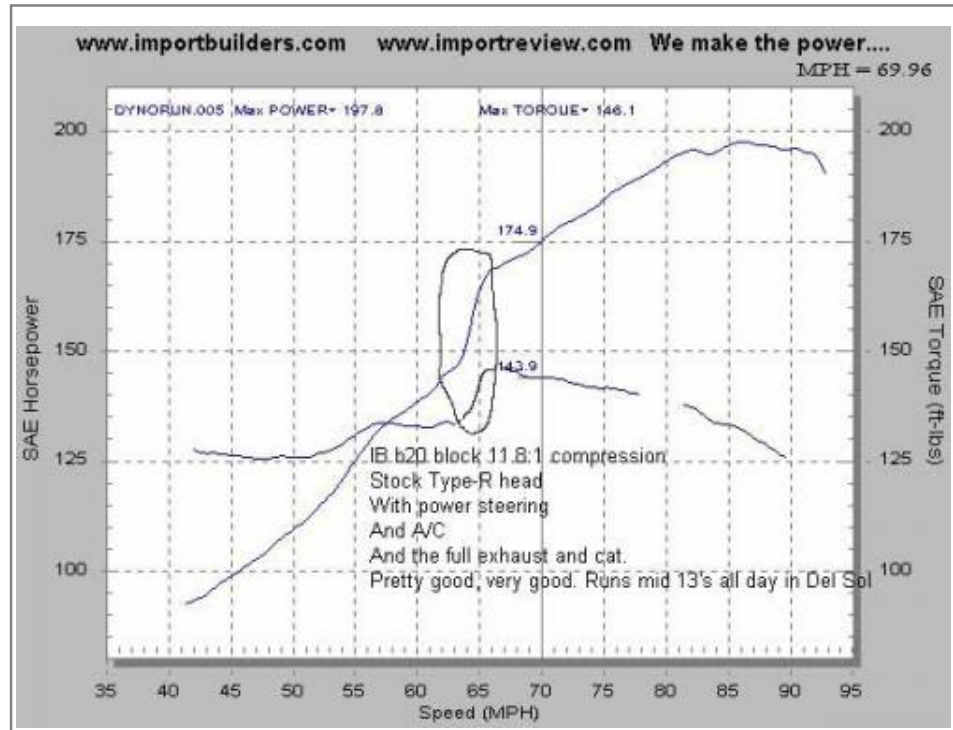


Вы настроили точку переключения ВТЕКа на 5000 об/мин и это слишком мало, о чем свидетельствует провал между 5000-5800 об/мин на графике. Теперь у вас в голове должна появиться мысль, что неплохо бы было чтобы момент переключения не чувствовался и у нас была почти прямая линия на графике. К этому и надо стремиться. Теперь мы мысленно проводим прямую, как показано точками на рисунке вверху. Учтите, что на практике прямая может и не получиться, возможно, будет небольшая ямка на графике. Теперь смотрим на график и выбираем точку переключения. В нашем случае это 5700-5800 оборотов, и график выровняется. Красота такого метода заключается в том, что не надо много раз прогонять автомобиль на стенде, чтобы найти правильное значение. Пока мы не нашли это значение, нет смысла сосредотачиваться на настройке высоких оборотов, потому как точка переключения влияет на настройки топлива на верхних кулачках. Теперь график должен выглядеть как-нибудь так:

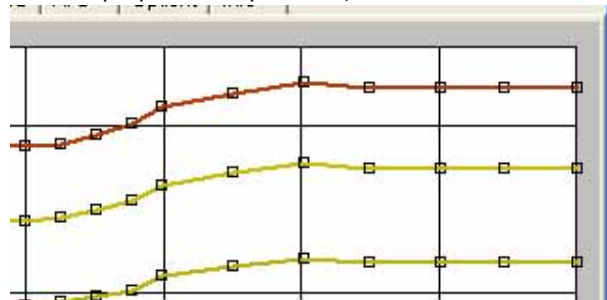


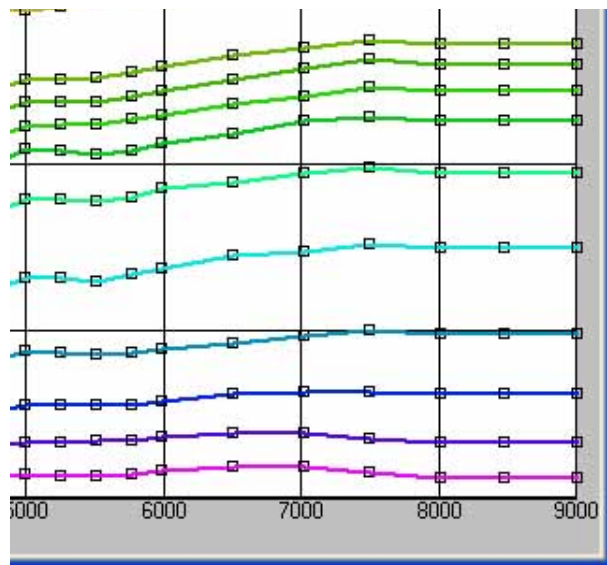
На графике вверху заметно, что можно было бы опустить момент переключения на 100 об/мин, чтобы спрямить линию. Я мог это сделать, но если это сделать, то момент включения не будет чувствоваться, будет меняться только звук. Я считаю, что вождение Хонды должно доставлять удовольствие, поэтому я ставлю точку переключения на 100 или, даже, 200 об/мин выше, чем надо, поэтому, когда мотор переходит на высокие кулачки, крутящий момент резко растет и водитель получает толчок в спину. Это дает чувство резкого увеличения мощности и добавляет

спину. Это дает чувство резкого увеличения мощности и добавляет удовольствия от вождения. На 2-х литровом моторе это особенно чувствуется, можно даже сделать так, что машина будет повизгивать шинами при переключении ВТЕКа. Вот пример:



Посмотрите на область, которую я обвел. Я мог легко сделать точку включения на 200 об ниже и спрямить график, но я хочу, чтобы водитель чувствовал переключение. Посмотрите, как момент резко прыгает, машина взвизгивает шинами и водителю это нравится. Работа тюнера заключается не только в том, чтобы настроить АFR и подготовить машину к гонке, но и сделать так чтобы водитель получал удовольствие от вождения. При этом в гонке машина медленнее не становится, потому как только новички попадают на низкие кулачки в условиях гонки. Высокие обороты. Ваш мотор будет нуждаться в повышении топлива до определенных оборотов, а потом даже потребуется небольшое уменьшение, и кривая будет выпрямляться. Посмотрите на график чуть ниже. Видите что после 6500 и до 9000 значения практически одинаковые? Это присуще большинству двигателей. А когда вы пройдете отметку 9000 об/мин, значения могут начать падать, и вы увидите точку максимума, после которой график чуть снизится. Не забудьте проверить, чтобы график был ровный, без скачков.





Хорошо, вы уже на финишном этапе настройки, перейдем к колонкам 6-8. О них мы еще не говорили. Можно заполнить их 2 путями. Либо заполнить их после того, как вы настроили первые 5 колонок и до того как вы начали настраиваться на полном газе, либо вы можете сделать также как я, что тоже эффективно. Колонка 6-9 должны быть со значением AFR 13.5:1, за исключением двигателей с наддувом, у которых колонка 9 должна быть 12.5:1 или даже 12:1. Заметьте, что настраивать двигатель на 8000 об/мин на стенде, заполняя колонки 6-8, достаточно трудная задача. Это иногда трудно даже на 3000 об/мин. Поэтому сделайте так. Выделите мышкой колонки от 6 до 9, а затем идите в меню после Edit и выберите «Interpolate Selection» or ALT-E, это усреднит значения между колонками 6 и 9 и даст плавный переход к полному газу. Но нам не нужно, чтобы менялись значения в самих колонках 6 и 9. Помните, я говорил, что можно сделать это перед настройками на полном газе, но это сложнее и вы не знаете еще точной точки переключения ВТЭКа. После этого можно попробовать протестировать те области таблицы, где были экстраполированы значения и посмотреть, насколько хорошо они подобраны и, возможно, внести, небольшие поправки. Я тестировал много разных машин и проехал расстояние примерно в 3 тысячи миль, но я ни разу не смог попасть в колонки 7-8 таблицы. Либо я не давил педаль до конца и попадал в колонки 4-5, либо давал почти полный газ и попадал в колонку 9, поэтому на практике колонки 7 и 8 это просто переход к режиму полного газа, и редко используются в движении.

Теперь у нас есть AFR 13.3-13.6 во всем диапазон, что дальше. Перед тем как править УОЗ, мы собираемся поиграться с разрезными шестернями, или i-VTEC. Начните с шестерни, которая располагается на том же валу что и распределитель. Если вы движете разрезную шестерню, это будет влиять на УОЗ, поэтому после изменения, настройке его обратно на базовые 16 градусов. Изменяйте только один вал, начиная с того, на котором находится трамблер. Сделайте замер с настройкой +1 градус и посмотрите на график. Если он идет вверх,

прибавьте еще и повторите процедуру, пока он не перестанет расти, но узнайте рекомендации производителя, какой максимальный угол является безопасным. Иногда мотору может быть нужен и +6, если у вас есть достаточный зазор между клапаном и поршнем и между клапанами, а иногда нужно крутить и в минус. После того как закончили с первым валом, переходите ко второму, с ним дело пойдет гораздо быстрее.

ПОДСКАЗКА: Если вы увеличиваете угол на впускном валу и уменьшаете на выпускном, вы сближаете клапана. Также если у вас валы с большим подъемом, вам не стоит увеличивать угол на впускной шестерне сильно много, потому что клапан может достать до поршня, а если вы еще оставили выпускную шестерню на 0, то клапан может достать до другого. Поэтому существует правило, выведенное эмпирически, для моторов с плотной компоновкой, если бы собираетесь поставить впускной вал на 0 или +1 поставте выпускной минимум на +2, этим вы отодвинете клапана друг от друга, уменьшив перекрытие. Теперь настало время настроить углы опережения зажигания. Начните, скажем, с опережения в 2 градуса колонках 9-10 на обеих картах, до втека и после. Посмотрите что будет. Если стало лучше, скажем, до 7000, прибавьте еще немного, возможно 0.5 градуса до этого и уменьшите плавно после 7000. Не надо делать это резко, например 30 сразу после 34, надо плавно примерно так 33, 32, 31 и т.д. Чем выше обороты, тем меньше нужен УОЗ для большинства автомобилей. И так, у вас может быть максимальное значение 33 градуса на 8000 оборотах и затем к 9000 оно станет 31 и 29 градусов к 9500 об/мин. В этот момент вы настраиваете мотор на максимальную мощность в верхнем диапазоне оборотов. Далее вы прибавляете по 0.5 градуса в верхнем диапазоне пока не достигните максимальной мощности. Теперь у вас отличный УОЗ, ну или максимально приближенный к нему, насколько это возможно, и надо вернуться к топливу.

Обратно к топливу. Это короткий этап и он займет только 2 прохода. Изменение УОЗ и фаз газораспределения может немного изменить AFR, но если вы правили УОЗ в пределах пары градусов, возможно изменения будут незаметны. В любом случае, мы собираемся сделать общие изменения в мощностном режиме, и посмотреть что будет. Выделяем, скажем, диапазон 7000-9500 и прибавляем в нем топливо на 1% и смотрим. Если стало лучше, прибавляем еще 0.5% пока мощность не достигнет максимума. То же самое делается для беднения смеси, если первый проход уменьшил мощность.

**** ПОМНИТЕ, ЧТО ТЕМПЕРАТУРА ВПУСКНОГО ВОЗДУХА ДОЛЖНА БЫТЬ ОДИНАКОВАЯ ДЛЯ ВСЕХ ТЕСТОВ.** Также старайтесь держать неизменной температуру охлаждающей жидкости. Это влияет на количество топлива, поэтому старайтесь держать их на одном уровне во время всех проходов. Последовательность – это главное в настройке. И так, мы настроили шестерни, УОЗ и топливо. Теперь можно поэкспериментировать с другими выпускными или впускными системами и посмотреть, как это влияет на мощность. Вы должны настроить автомобиль именно в той конфигурации, в которой вы собираетесь участвовать в гонках. Не настраиваетесь с катализатором, если вы собираетесь ездить без него. Настройка будет в корне неверной!

Вот самые распространенные ошибки, которые совершают:

Вот самые распространенные ошибки, которые совершают.

- Смена выпускного коллектора/выпуска. Либо настраивайтесь сразу с выпуском, либо настраивайтесь снова после установки.
- Смена катализатора на более производительный. Требуется перенастройка, потому как смесь стала бедной.
- Смена распредвалов. НЕ ДЕЛАЙТЕ ЭТОГО!!!
- Снятие катализатора на гонку. Мы можете спалить поршня т.к. смесь бедная
- Смена термостата. Машина едет на другой температуре, нежели во время настройки. Это меняет AFR, не делайте этого.
- Люди думают, что они сильно умные и начинают крутить трамблер или регулятор давления топлива. Когда вы настроились, заметьте настройки и не меняйте их. Даже если вы поднимаетесь в горы или наоборот, AFR измениться совсем немного, не стоит беспокоиться об этом
- С турбонаддувом, никогда не меняйте компоненты, или настраивайтесь заново после смены. Вестгейт, выпускной коллектор, турбина, пайпинг, интеркуллер, и т.д. замена этого требует повторной настройки или вы ищите неприятности на свою голову.

Что можно менять после настройки?

- воздушный фильтр, кроме случая смены фильтра на систему с забором холодного воздуха.
- свечи зажигания
- настройка зазоров клапанов
- смена масла J

Основное правило такое: не меняйте ничего, что может повлечь сколько нибудь существенное изменение притока воздуха, или повторите настройку после смены.

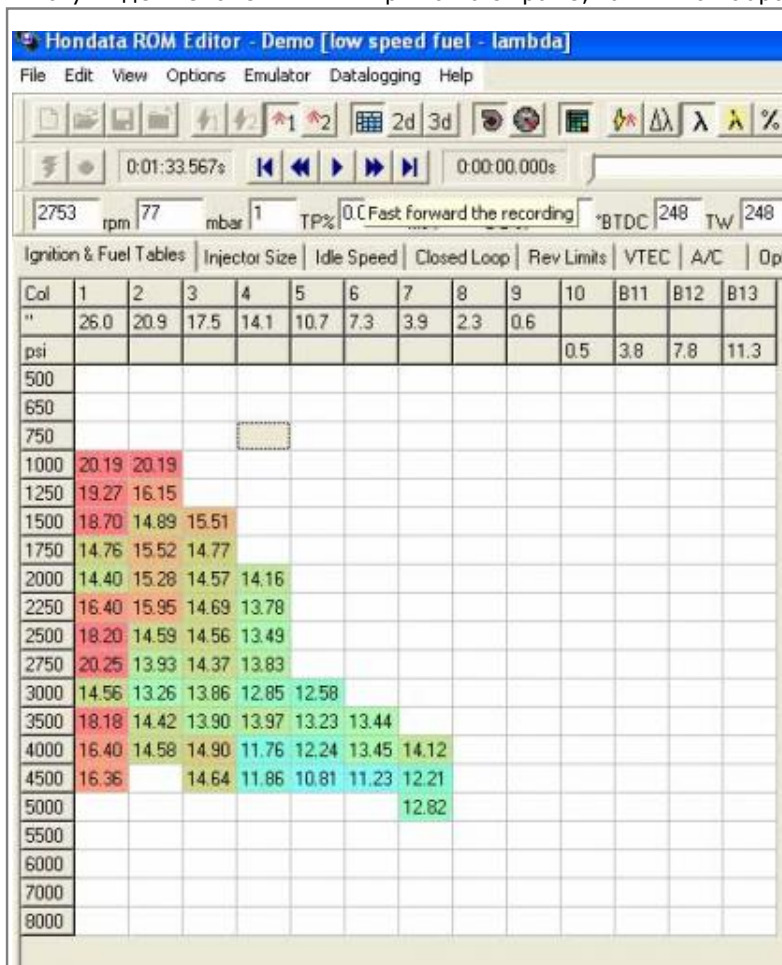
Повторим основные шаги:

- используйте стенд
- найдите помощника
- вам нужен широкополосный лямбда-зонд
- настройте XX с AFR 14.7
- поставьте трамблер на стоковые 16 градусов
- проверьте настройки базового угла в Хондате
- проверяйте температуру входящего воздуха и температуру ОЖ перед каждым проходом
- настройте AFR на 14.7 для колонок 1-5 и 13.6 в колонке 6 до переключения втека или до 6000 об/мин
- настройте момент переключения втека, не забывая немного его запозднить.
- настройте топливо для верхнего диапазона оборотов
- поиграйте с шестернями
- настройте УОЗ
- вернитесь к топливу и подправьте его
- не меняйте ничего, что может повлиять на приток воздуха

Теперь я могу сказать, что ваша машина настроена достаточно хорошо. Такой подход хорошо продуман и систематизирован, он не даст вам повредить ваш двигатель. Настраивайте топливо по оборотам медленно, по одному проходу до нового значения. пока у вас не получится

по одному проходу, до тех пор, пока не получите идеальных значений во всем диапазоне.

Если вы будете придерживаться такого подхода, вы преуспеете в настройке автомобилей. Единственная вещь, которую я делаю сверх этого это то, что я подключаю ШЛЗ непосредственно к моему ноутбуку, и я могу видеть значения AFR прямо на экране, таким вот образом:



Это значения AFR, которые получаются на определенных оборотах с определенной степенью открытия дросселя. И вы видите, что у меня есть все эти значения. Большинство тюнеров не делают так, а просто смотрят значения AFR во время прогона на стенде и меняют значения ручками. Это тоже правильный метод, но он занимает больше времени и чуть менее точен. Поэтому если у вас есть Hondadata dealer package, и вы не подключаете ШЛЗ к ноутбуку, то сделайте это!!! На стенде Дунораск это в принципе не нужно, потому что он дает точность, увеличивая нагрузку на нужных оборотах, но, тем не менее, все же лучше иметь такую картину.

В Хондате есть опции, которые заслуживают обсуждения, но не влияют на процесс настройки. Например, вы можете отключить датчик детонации или отключить лямбда-зонд и ездить без него. Вы можете задать обороты ХХ. Или вы можете сделать так, чтобы кондиционер отключался после определенного значения открытия дросселя. Вы можете задать отсечку по давлению на любое значение в пределах, выдаваемых вашим МАПом,

или задать отсечку по оборотам. Хондата также имеет встроенный контроллер закиси, чтобы изменять значения топлива и УОЗ при ее включении.

Перевод Нестеров Дмитрий ака SiR-T

Оригинал <http://www.importbuilders.com/tuningacar.htm>