

**Руководство по установке
и настройке конвертера
PILOT VAF/MAF**

<http://rus.pilotpowersupply.com>

Содержание

Введение.....	3
Распиновка разъемов конвертера.....	3

Глава 1. Установка и настройка конвертера в режиме 0-5В

1.1 Грубая настройка конвертера в режиме 0-5В.....	6
1.2 Точная настройка конвертера в режиме 0-5В.....	11
1.3 Бипер лямбда зонда (Бипер ЛЗ).....	15
1.4 Настройка конвертера без лямбда зонда.....	16
1.5 Запуск двигателя и настройка конвертера с полностью нерабочим или отсутствующим штатным расходомером.....	16

Глава 2. Установка и настройка конвертера в режиме 0-12В

2.1 Грубая настройка конвертера в режиме 0-12В.....	17
2.2 Точная настройка конвертера в режиме 0-12В.....	24
2.3 Бипер лямбда зонда (Бипер ЛЗ).....	31
2.4 Настройка конвертера без лямбда зонда.....	31
2.5 Запуск двигателя и настройка конвертера с полностью нерабочим или отсутствующим штатным расходомером.....	31

Введение

Внимание!!!

Прежде чем устанавливать конвертер на автомобиль внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией и придерживайтесь рекомендуемой последовательности действий.

Перед началом установки конвертера отключите зажим «+» автомобиля от аккумулятора.

Провод питания конвертера «+12В» рекомендуется защитить плавким предохранителем номиналом 1-5А.

Вкратце вам предстоит:

1. Ознакомиться с распиновкой разъемов конвертера.
2. Произвести подключение проводки питания конвертера, сигнальной проводки расходомера и конвертера в соответствии с рекомендуемыми схемами.
3. Произвести продувку штатного и нового расходомеров одним потоком воздуха для получения чернового графика соответствия характеристик обоих расходомеров. При этом абсолютно не имеет значения тот факт, что характеристика штатного расходомера искажена и отличается от заводской. В последствии она будет исправлена с помощью специальной функции коррекции выходного сигнала конвертера.

Если же штатный расходомер отсутствует либо полностью неисправен, вы все равно сможете запустить двигатель с новым расходомером и точно отстроить график соответствия характеристик с помощью все той же функции коррекции выходного сигнала конвертера.

4. Удалить из системы штатный расходомер и произвести точную подстройку графика соответствия характеристик.
На этом установка конвертера будет завершена.

Стоит отметить тот факт, что, возможно, вам не придется выполнять пункты 3 и 4 (или выполнить их частично), поскольку на нашем форуме некоторые пользователи уже выложили готовые таблицы для некоторых конфигураций двигателей и расходомеров. Поэтому можно будет просто скачать готовую таблицу соответствия характеристик и загрузить ее в конвертер.

Распиновка разъемов конвертера

Распиновка выходного 9-ти контактного разъема простой и универсальной версии полностью совпадает см. Рис1.

Распиновка разъемов конвертера PILOT VAF/MAF

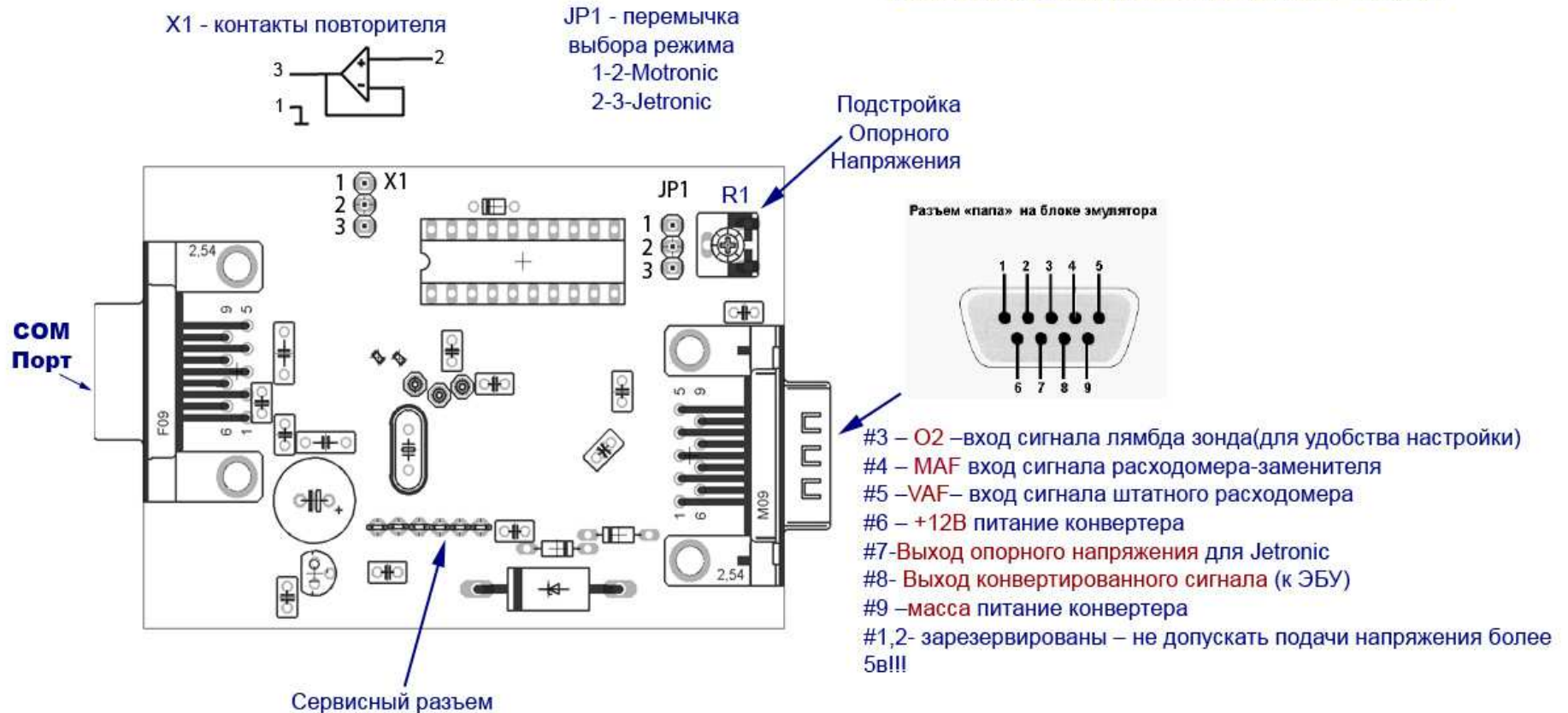


Рис. 1 Распиновка разъемов конвертера

На простой версии конвертера отсутствуют разъем X1, перемычка JP1 и детали необходимые для режима замены расходомеров с выходным сигналом в диапазоне 0-12В.

Если вы приобрели универсальную версию конвертера, то, перед началом установки и настройки, установите переключку JP1 в соответствующее положение: «1-2»- для работы в режиме замены расходомеров, выходной сигнал которых лежит в диапазоне 0-5В (далее «Режим 0-5В»).

«2-3» -Для работы в режиме замены расходомеров, выходной сигнал которых лежит в диапазоне 0-12В (далее «Режим 0-12В»). Такие расходомеры установлены на системах впрыска топлива L,LE-Jetronic , Mazda EFI и им подобных.

После установки переключки JP1 , следуйте инструкциям по установке и настройке соответствующего режима.

Простая версия конвертера работает только в режиме «0-5В»

Глава 1.

Установка и настройка конвертера в режиме 0-5В

1.1 Грубая настройка конвертера в режиме 0-5В

В качестве примера рассмотрим процесс установки конвертера на системы Motronic самых ранних версий. В качестве расходомера-заменителя применим MAF Siemens 20.3855 (устанавливается на автомобили ГАЗ)

На более поздних версиях Motronic, а также на системах впрыска других производителей, которые используют 5-ти вольтовые расходомеры, процесс подключения происходит аналогично.

Распиновки расходомеров, представленные на схемах, могут отличаться от тех, что установлены на вашем автомобиле. Поэтому, прежде чем подключать расходомеры к конвертеру, с помощью мультиметра или технической документации определите назначение контактов штатного расходомера и расходомера заменителя.

Рассмотрим процесс получения графика соответствия характеристик штатного расходомера и расходомера-заменителя.

1. Установите последовательно во впускном тракте двигателя штатный и расходомер-заменитель как указано на Рис. 2

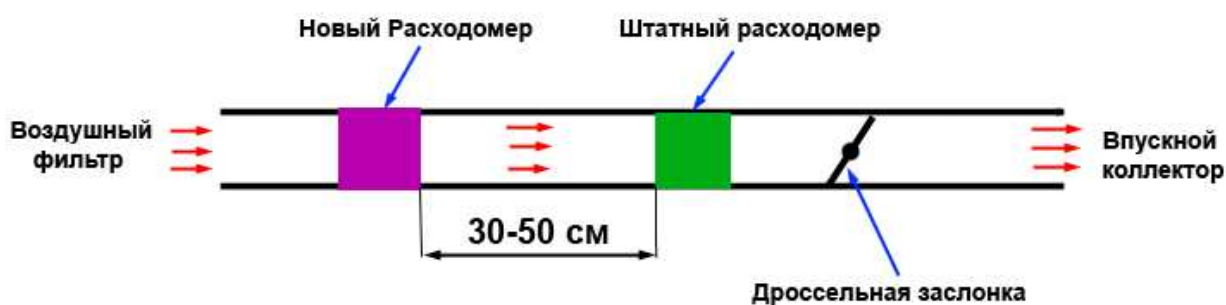


Рис. 2 Порядок установки расходомеров при продувке

Для исключения завихрений и неравномерности воздушного потока, между расходомерами рекомендуется установить воздуховод длиной не менее 30-50см.

2. Подключите питание конвертера к бортовой сети автомобиля. На соответствующие входы конвертера подайте сигналы расхода штатного расходомера и нового расходомера-заменителя (см. Рис.3).

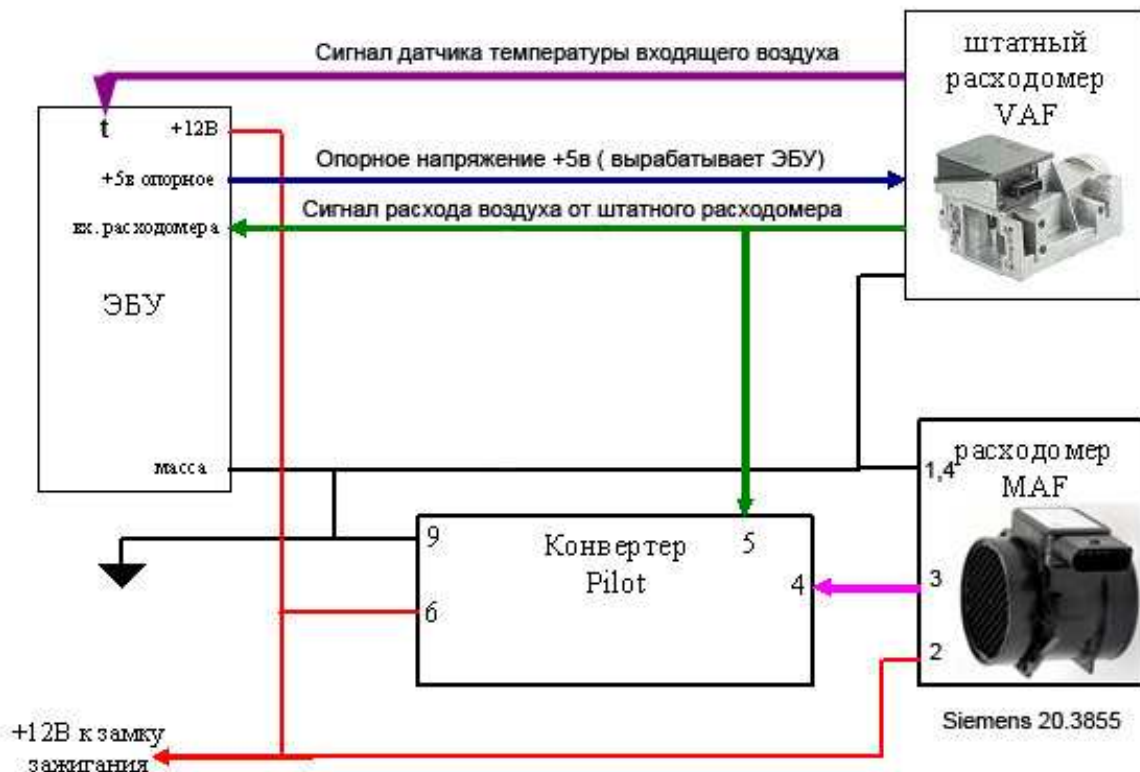


Рис. 3 Схема подключения конвертера в режиме продувки расходомеров одним потоком воздуха

3. Заводим двигатель и запускаем программу-конфигуратор конвертера. В конфигураторе выбираем порт, к которому подключен конвертер (см. Рис.4)
4. Обнуляем таблицу замены. По таблице строится график соответствия характеристик расходомеров(см. Рис 5.)
5. Переходим на вкладку «Панель приборов» (см. Рис.6) и включаем следующие опции:

- Обучение таблицы быстро но грубо
- VAF-MAF (вывод на график соответствия сигнала конвертеровVAF MAF)

После чего нажимаем кнопку «Старт». На желтом графике справа вы увидите процесс обучения таблицы. Необученные участки будут иметь провал 0 В.

Показания сигналов, графики и пр. в качестве единицы измерения используют отсчеты АЦП (далее N). Для перевода отсчетов в вольты и обратно пользуйтесь формулой $1\text{отсчет} = \text{Опорное напряжение}/256 \text{ В}$



Рис. 4 Выбор порта, к которому подключен конвертер

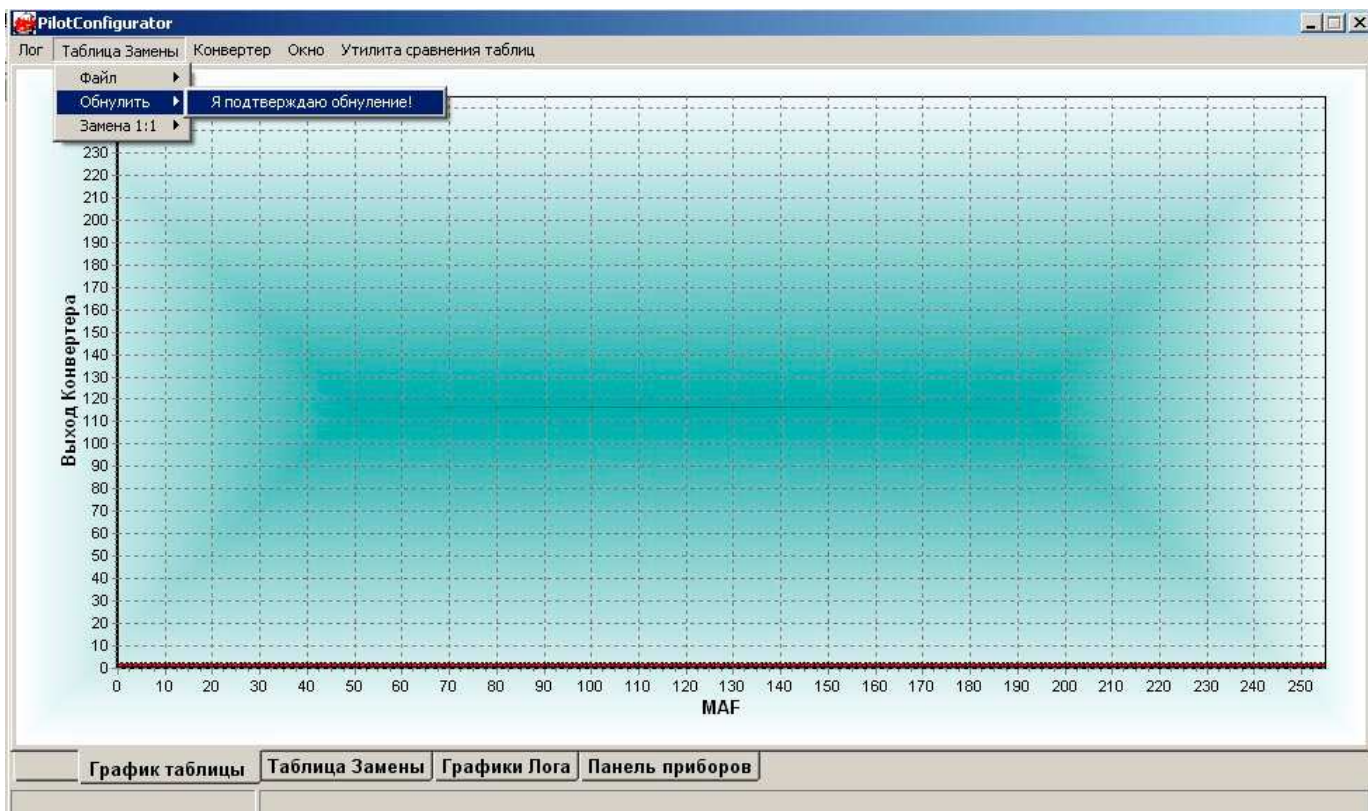


Рис. 5 Обнуление таблицы замены

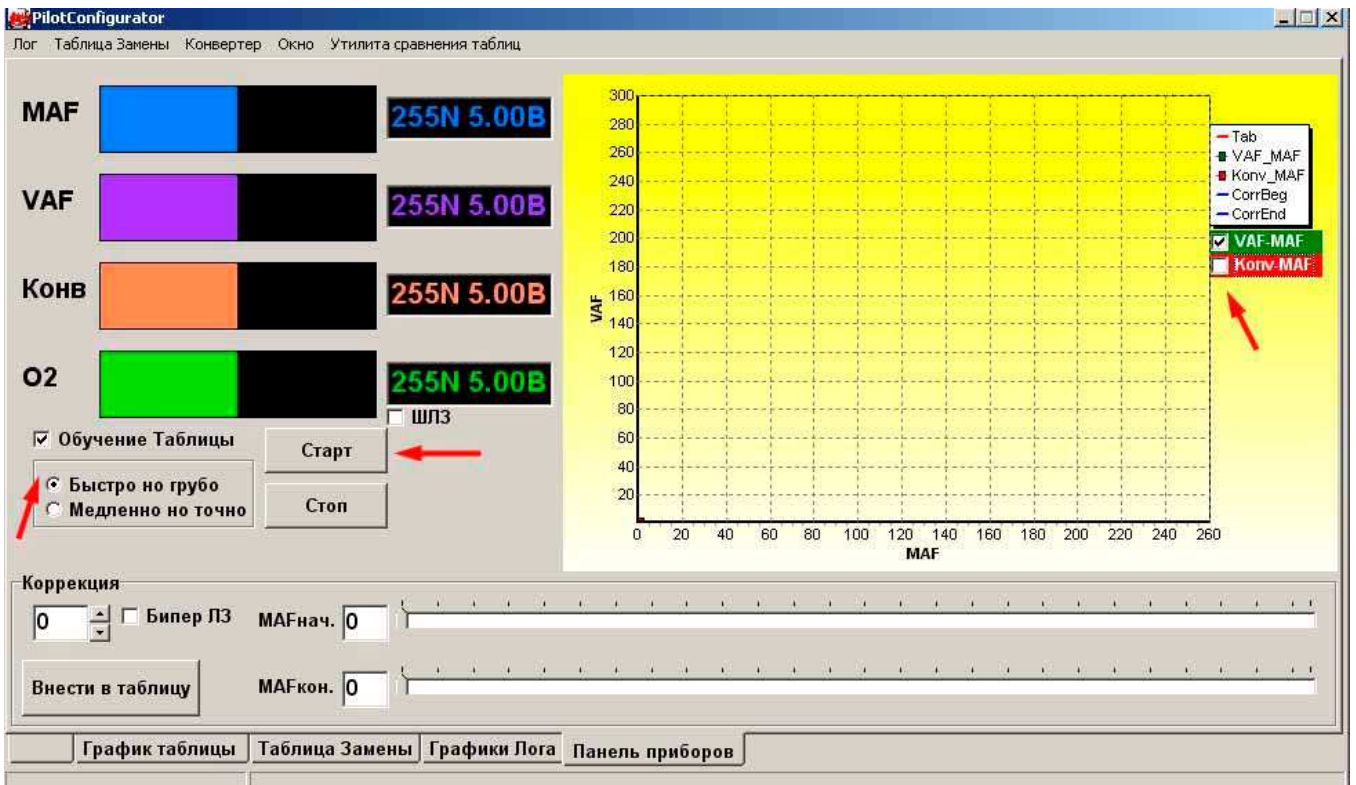


Рис. 6 Настройка и запуск режима обучения таблицы замены

6. Несколько раз плавно нажмите и отпустите педаль акселератора, чтобы обороты двигателя изменились в диапазоне от оборотов холостого хода до оборотов начала красной зоны тахометра. При этом произойдет грубое обучение таблицы замены. Также, в режиме обучения таблицы, рекомендуется совершить небольшую поездку на автомобиле. Это позволит увеличить число обученных ячеек (см. Рис. 7). Постарайтесь получить минимальное число провалов.

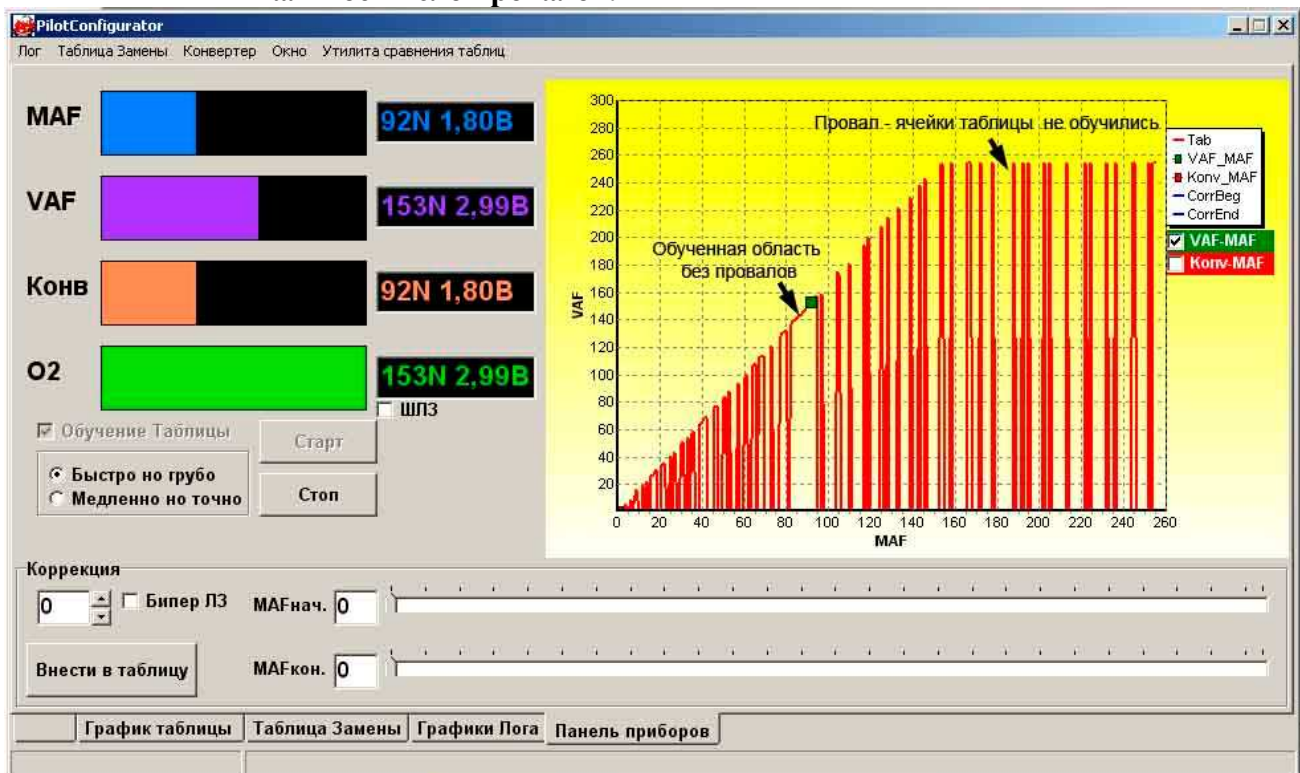


Рис. 7 Обучение таблицы замены. Провалы и обученные области.

7. После того как вы получите график с минимум провалов, нажмите кнопку «Стоп» и сохраните полученную черновую таблицу замены в файл (Пункт меню Таблица замены-> Файл->Сохранить). После чего двигатель можно заглушить.
8. Откройте вкладку «График таблицы». График черновой таблицы, обычно, имеет множество провалов, всплесков и неровную характеристику. С помощью мышки (перемещение точек при зажатой левой кнопке или двойной щелчок по графику) отредактируйте график таким образом, чтобы он не имел провалов вообще и плавно нарастал (для расходомеров с обратной характеристикой – убывал) (см. Рис. 8).

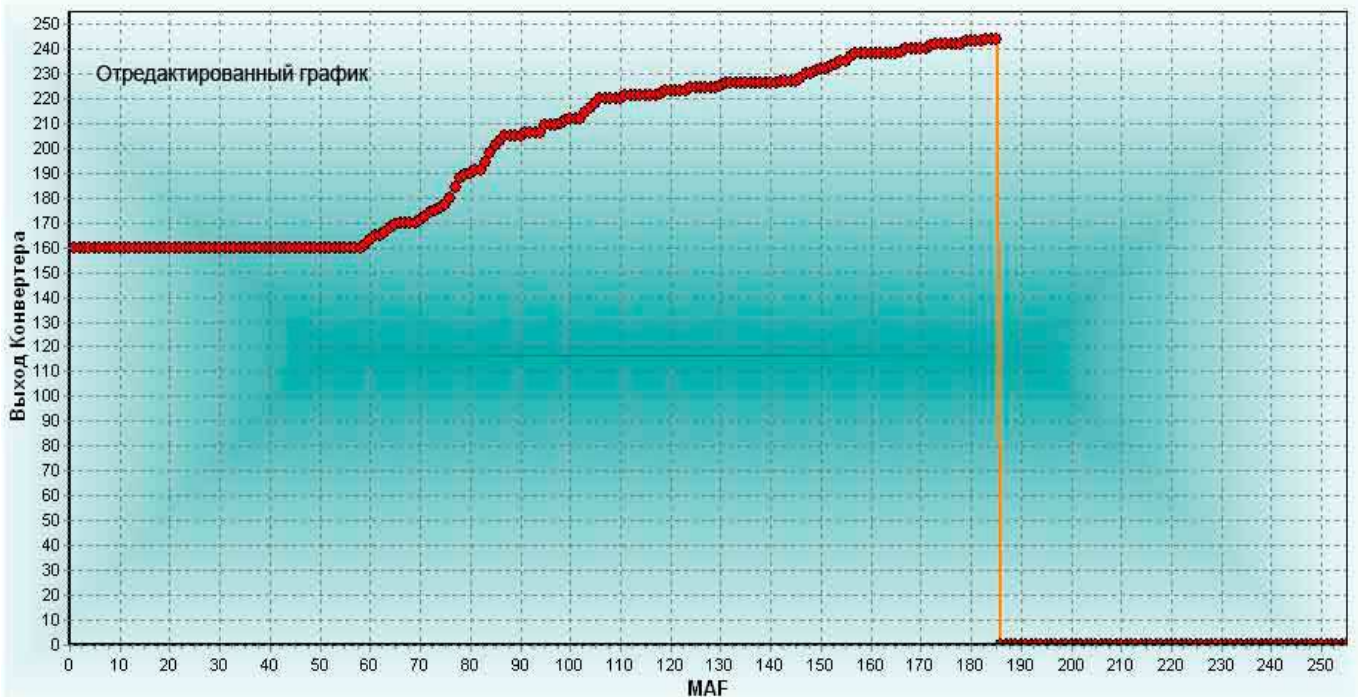
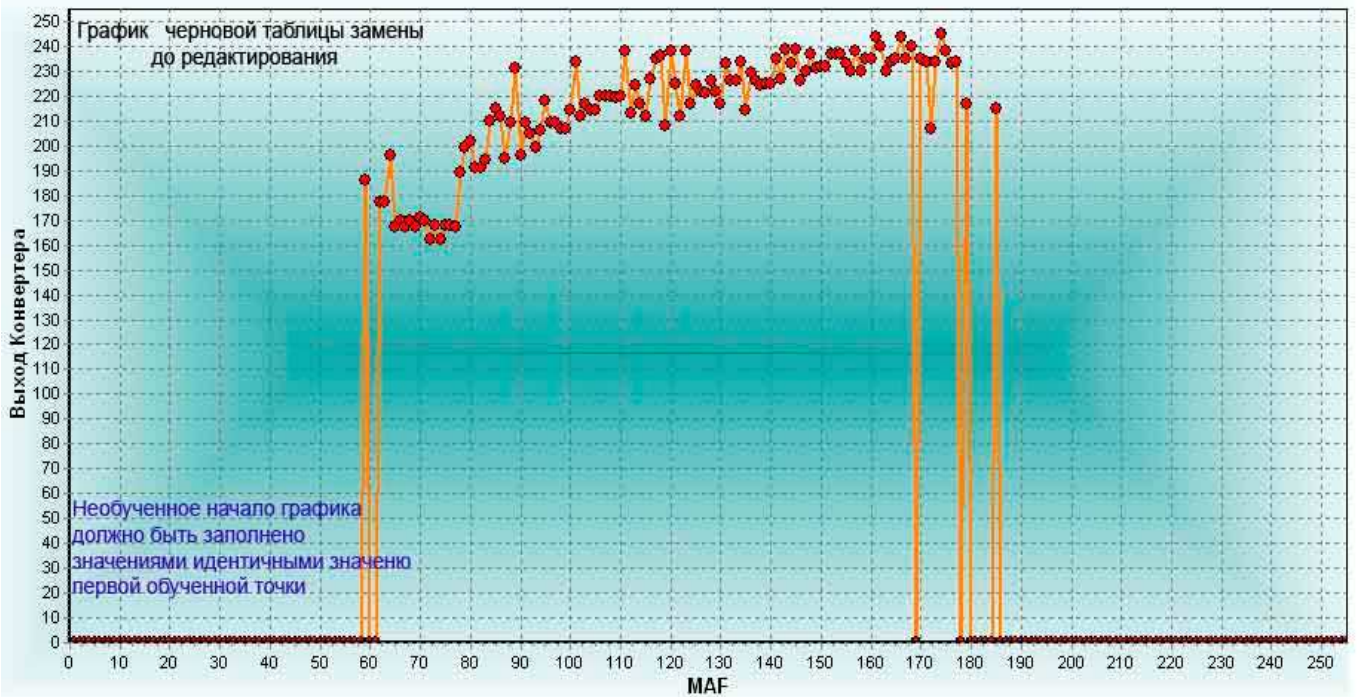


Рис.8 Обработка графика черновой таблицы замена

При редактировании графика, все изменения автоматически заносятся в таблицу замены.

9. После того, как вы отредактируете график, включите зажигание и загрузите отредактированную таблицу в конвертер (Пункт меню Конвертер-> Записать таблицу в конвертер)
10. Выключите зажигание и выполните предписания раздела «Точная настройка конвертера в режиме 0-5В»

1.2 Точная настройка конвертера в режиме 0-5В

1. Удалите из системы штатный расходомер.
2. Если штатный расходомер измерял объем, а не массу проходящего воздуха, то датчик температуры входящего воздуха необходимо заменить постоянным резистором. Сопротивление этого резистора должно быть таким же как сопротивление штатного датчика температуры входящего воздуха при температуре 20 градусов Цельсия.
Для большинства систем впрыска подойдет резистор сопротивлением 2-2.7КОм.

3. Подключите конвертер и новый расходомер согласно Рис. 9.

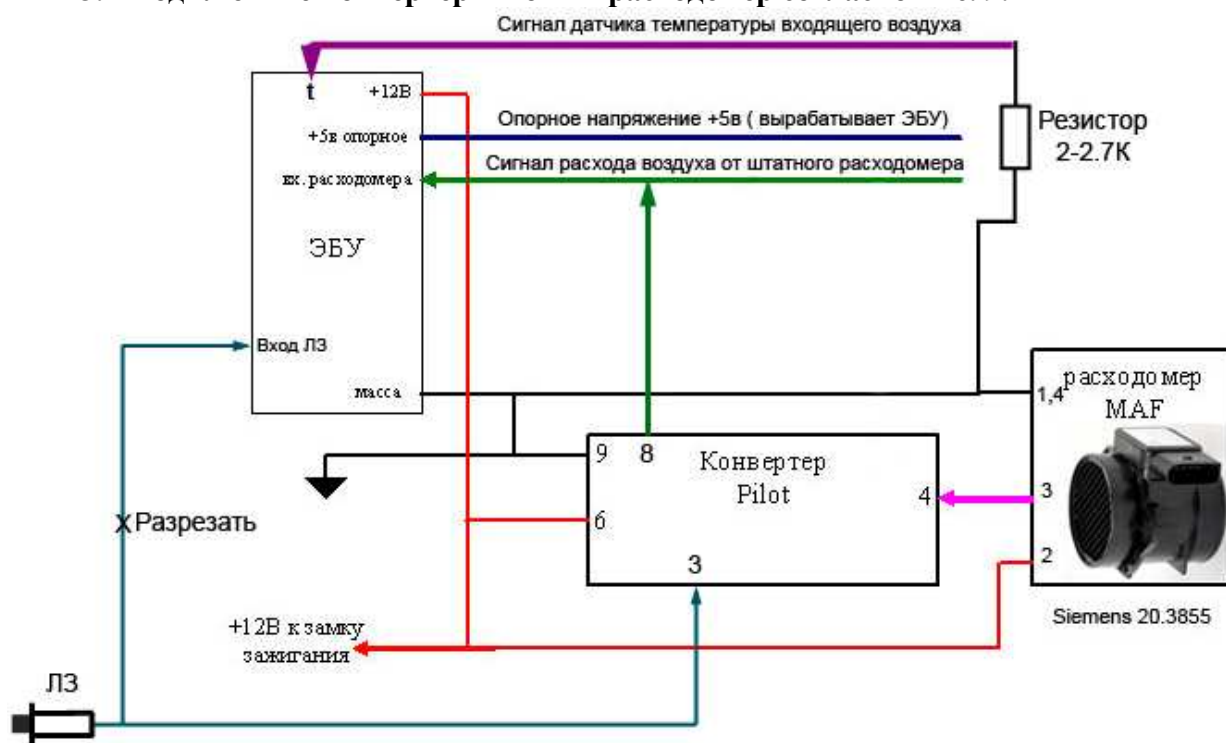


Рис. 9 Схема подключения конвертера в режиме точной настройки

Вместо сигнала расхода воздуха штатного расходомера, на вход ЭБУ необходимо подать выходной сигнал конвертера.

Опорное напряжение +5В, вырабатываемое ЭБУ не используется или может быть подано на расходомер-заменитель, если для его работы требуется опорное напряжение 0-5В

Сигнал лямбда зонда (далее ЛЗ) о составе смеси необходимо подать на вход №3 конвертера, при этом необходимо временно отключить этот сигнал от ЭБУ. Отключение сигнала ЛЗ от ЭБУ требуется для того, чтобы ЭБУ не вносил коррекции смеси по ЛЗ.

4. Заводим двигатель. (Описанная ниже настройка должна производиться на полностью прогретом двигателе)
5. Запускаем панель приборов и только затем устанавливаем границы окна, к которому будет применяться коррекция (см. Рис. 10).

Выбор ширины окна коррекции зависит от степени пульсации сигнала МАФ в том или ином режиме работы двигателя. Чем меньше это окно, тем лучше (точнее) отстраивается таблица соответствия.

Наиболее оптимально установить ширину окна коррекции следующим образом:

Запустите панель приборов и посмотрите, в каком диапазоне по горизонтали перемещается точка выходного сигнала конвертера, в данном конкретном режиме работы двигателя. Окно коррекции устанавливаем чуть шире.

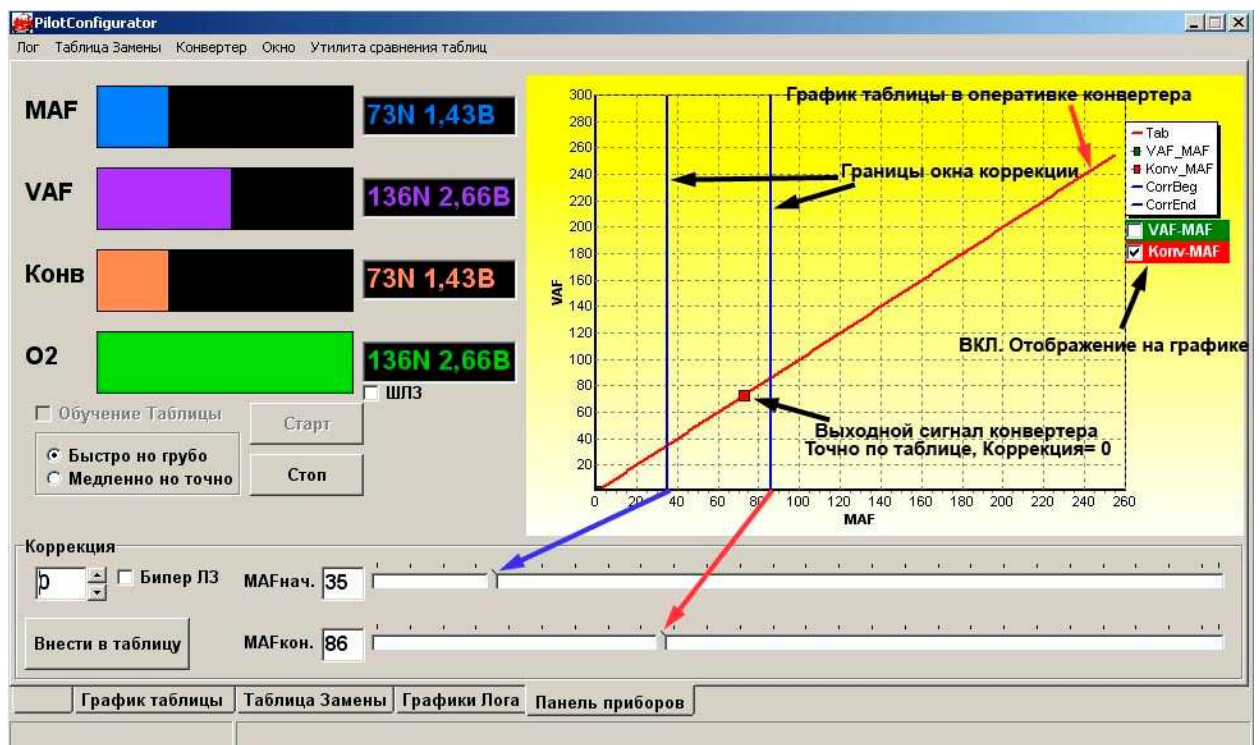


Рис.10 Панель приборов в режиме коррекции выходного сигнала конвертера. В данном случае коррекция = 0.

6. Коррекция выходного сигнала расходомера работает следующим образом :

Если сигнал пленочного расходомера МАФ попадает в окно коррекции между МАФ нач. и МАФ кон., то к табличному значению конвертер прибавляет значение из поля коррекции, и только потом сигнал подается на выход конвертера (См. Рис.11)!

Если сигнал МАФ выходит за пределы окна коррекции, конвертер перестает добавлять значение коррекции к выходному сигналу и работает строго по таблице (см. Рис.12).

Все это позволяет вам подстраивать выходной сигнал конвертера и состав смеси в режиме реального времени.

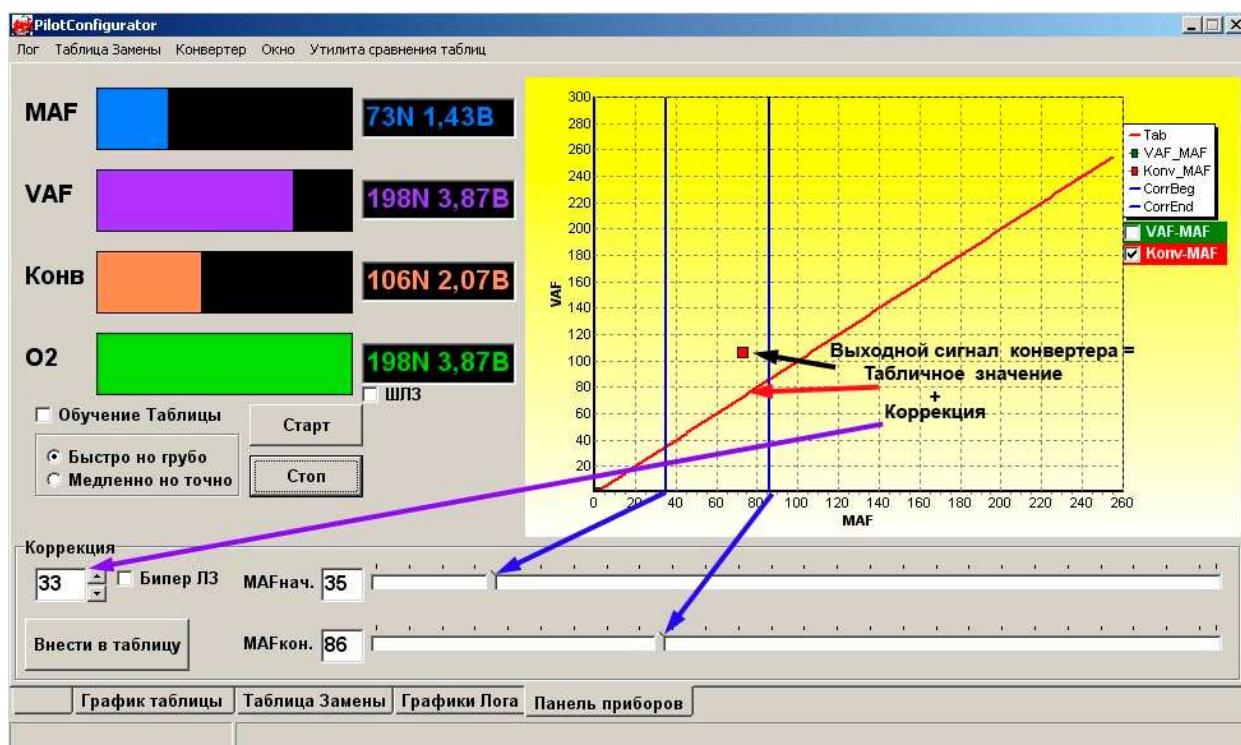


Рис.11 Сигнал MAF в пределах окна коррекции. Конвертер прибавляет к табличному значению значение из поля коррекции

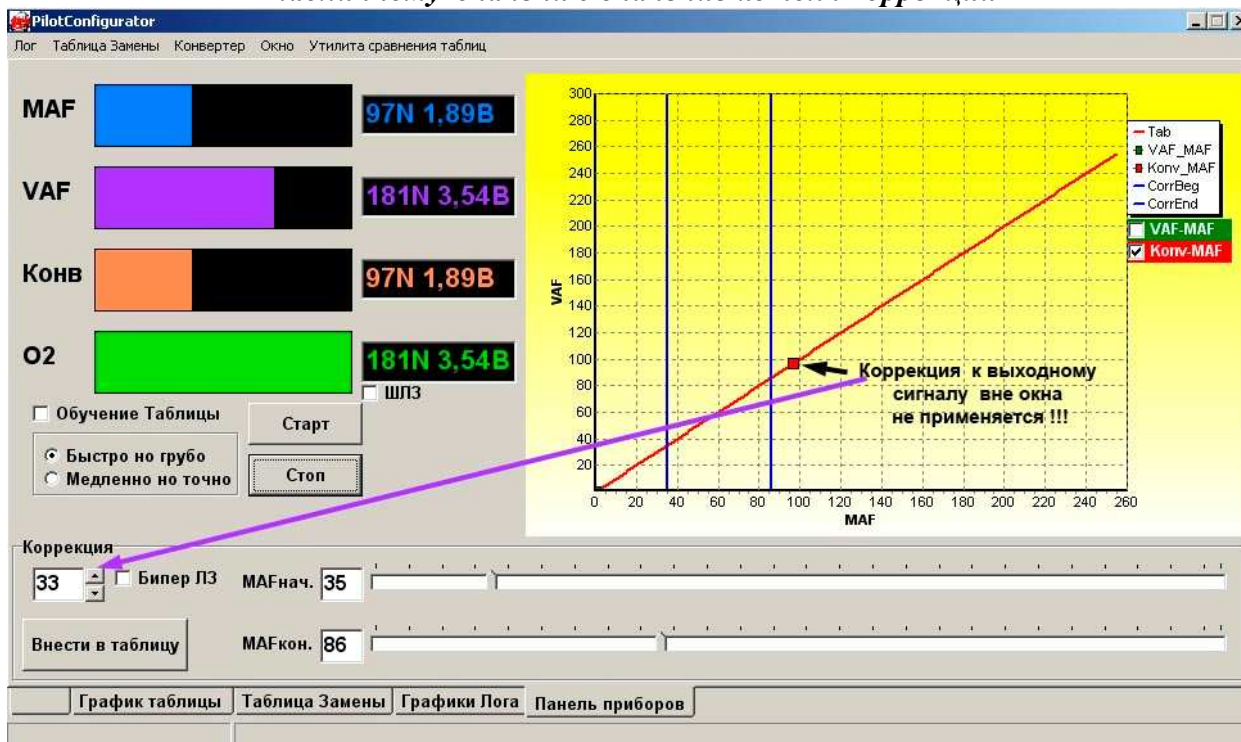


Рис.12 Сигнал MAF за пределами окна коррекции. Конвертер работает строго по таблице и не прибавляет к выходному сигналу значение из поля коррекции.

7. На режимах холостого хода, малых и средних нагрузок, с помощью изменения коррекции в пределах окна, вы должны получить показания лямбда зонда в пределах 0.2-0.8В. При оптимальном соотношении смеси воздух-топливо 14.7:1, показания лямбда зонда будут 0.45-0.5В (см. Рис.13).

На режимах максимальных нагрузок показания лямбда зонда должны быть в пределах 0.8В и выше.

При настройке на максимальной нагрузке, если у вас нет широкополосного лямбда зонда, ориентируйтесь по тяге и отсутствию детонации. Если есть детонация, делайте смесь богаче!

Изменять значение коррекции можно с помощью мышки(колесиком) и клавиатуры (кнопки управления курсором «вверх» и «вниз»).



Рис.13 Показания лямбда зонда

- После того как вы настроили смесь в пределах окна, нажмите Enter на клавиатуре или на кнопку "Внести в таблицу" в панели приборов. При этом значение коррекции прибавляется ко всем ячейкам таблицы находящимся в окне коррекции. После чего откорректированная таблица подгружается в оперативную память конвертера, а значение коррекции выставляется в 0 (см. Рис. 14).

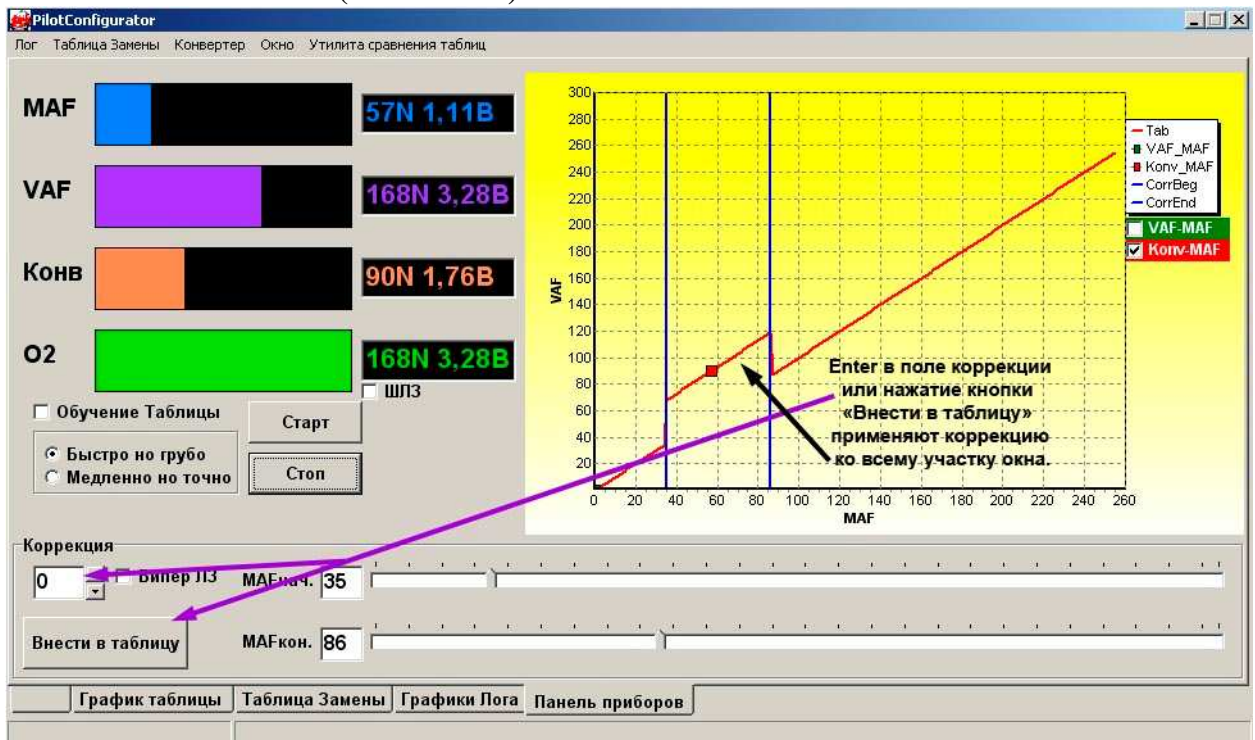
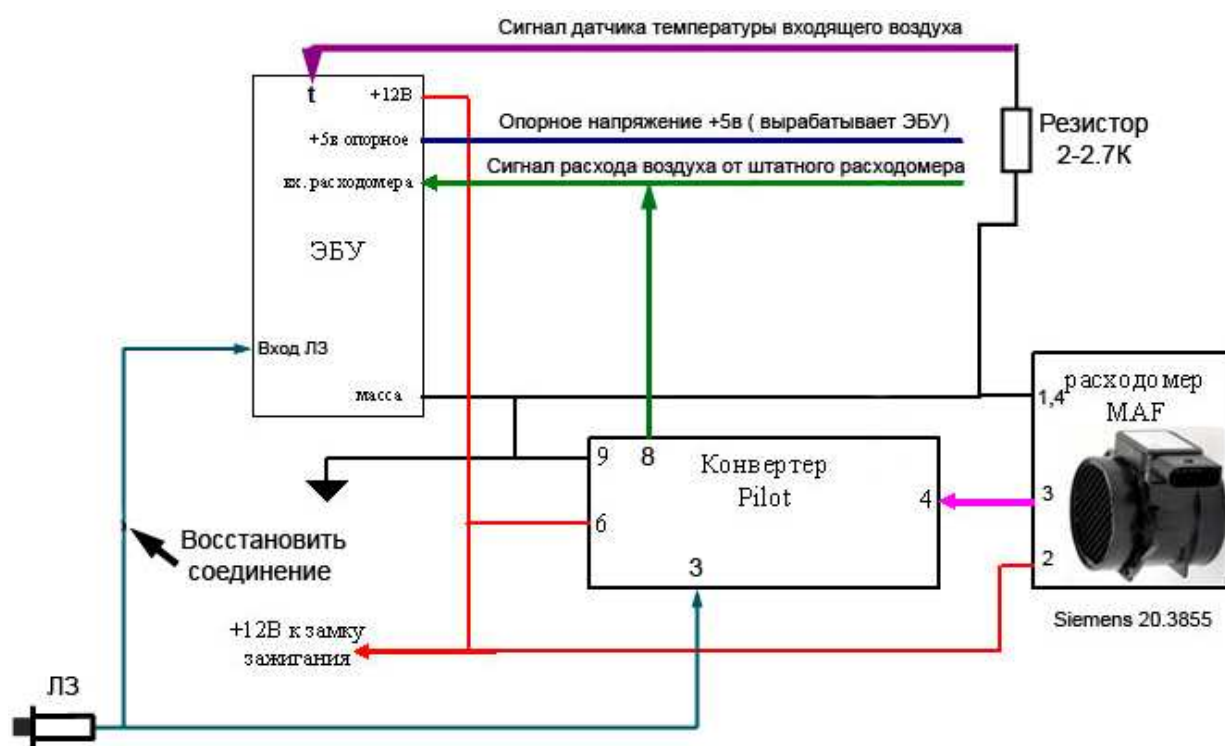


Рис. 14 Значение коррекции добавлено ко всем ячейкам окна, откорректированная таблица загружена в оперативную память конвертера

9. Далее необходимо установить новые границы окна коррекции, изменить режим работы двигателя и вновь откорректировать смесь, как описано выше.
10. После того, как таблица полностью откорректирована, ее необходимо записать в конвертер не глуша двигатель!!! и в файл! Используйте соответствующие пункты меню.
В противном случае, если вы заглушите двигатель и закроете конфигуратор, все данные будут потеряны, поскольку они хранятся в оперативной памяти конвертера.
Это несколько не удобно, но позволяет продлить жизнь энергонезависимой памяти конвертера (100000 гарантированных циклов изменения данных).
11. Восстанавливаем соединение сигнального провода ЛЗ с ЭБУ (см. Рис. 15) На этом установка конвертера завершена.



*Рис. 15 Финальная схема подключения конвертера.
Соединение сигнального провода лямбда зонда с ЭБУ восстановлено.*

1.3 Бипер лямбда зонда (Бипер ЛЗ)

Чтобы не отвлекаться от дороги, во время точной настройки конвертера, можно включить бипер лямбда зонда. Бипер пищит, когда сигнал MAF попадает в окно коррекции.

Звук бипера зависит от состава смеси:

- Очень бедная - низкий непрерывный тон
- Средняя -богатая - меняется частота и тон пищания, при переходе сигнала лямбда зонда через 0.5в, вы услышите смену тона.
- Очень богатая - постоянный писк высокого тона.

1.4 Настройка конвертера без лямбда зонда.

На некоторых системах впрыска лямбда зонд может отсутствовать.

В этом случае вы должны установить его в выпускную систему двигателя самостоятельно.

При полном отсутствии возможности установить лямбда зонда, конвертер можно настроить на слух, но расход топлива возрастет.

Для проведения такой настройки, изменяем коррекцию в сторону обогащения смеси, пока двигатель не начнет чуть терять обороты и менять звук.

Затем изменяем коррекцию в сторону обеднения смеси, пока двигатель не начнет менять звук и чуть терять обороты.

Запоминаем примерный диапазон коррекций и делим его пополам. Посредине этого диапазона и ставим коррекцию, т.е. коррекцию при которой двигатель наиболее ровно и бодро звучит и применяем коррекцию к таблице. Отстраиваем следующее окно.

1.4 Запуск двигателя и настройка конвертера с полностью нерабочим или отсутствующим штатным расходомером

1. Подключите конвертер и расходомер заменитель согласно Рис. 9
2. Включите зажигание
3. Обнулите таблицу замены и загрузите ее в конвертер, используя соответствующие пункты меню.
4. В панели приборов нажмите кнопку «старт».
5. Установите границы окна коррекции в значения 0 и 255. Т.е. коррекция будет применяться ко всей таблице.
6. Попробуйте завести двигатель, увеличивая коррекцию колесиком мышки.
7. Как только двигатель схватит, с помощью изменения коррекции колесиком мышки добиваемся более-менее устойчивой работы. Прогреваем двигатель до рабочей температуры. Все это время вам придется изменять коррекцию вручную, чтобы двигатель мог работать. Т.е. своими действиями вы будете эмулировать штатный расходомер.
Не делайте смесь слишком богатой, поскольку возможно заливание свечей топливом .
8. После того как двигатель прогрелся, уменьшаем окно коррекции, и производим отстройку смеси согласно рекомендациям раздела точной настройки конвертера в режиме 0-5в.

Глава 2.

Установка и настройка конвертера в режиме 0-12В

2.1 Грубая настройка конвертера в режиме 0-12В

В качестве примера рассмотрим процесс установки конвертера на системы LE-Jertonic самых ранних версий. В качестве расходомера-заменителя применим MAF Siemens 20.3855 (устанавливается на автомобили ГАЗ)

Распиновки расходомеров, представленные на схемах, могут отличаться от тех, что установлены на вашем автомобиле. Поэтому, прежде чем подключать расходомеры к конвертеру, с помощью мультиметра или технической документации определите назначение контактов штатного расходомера и расходомера заменителя.

Рассмотрим процесс получения графика соответствия характеристик штатного расходомера и расходомера-заменителя.

1. Подготавливаем проводку и распаиваем выходную колодку конвертера.
2. Подключаем массу и питание конвертера параллельно штатному расходомеру (см. Рис. 16). При этом есть особенность - напряжение питания подается только при работающем двигателе! Если включено зажигание, но двигатель не работает, питания нет, соответственно, связь с конвертером тоже установить не удастся.
3. Заводим двигатель и измеряем, относительно массы, опорное напряжение расходомера $U_{ор}$ (см. Рис. 16).
4. С помощью подстроечного резистора $R1$ выставляем точно такое же опорное напряжение на выходе конвертера (см. Рис. 16).
В итоге вы должны получить $U_{ок} = U_{ор}$.
Провод с опорным напряжением $U_{ок}$ пока никуда не подключаем!!!
5. Глушим двигатель
6. Для того чтобы правильно обучить таблицу замены, необходимо выходной сигнал штатного расходомера привести к уровню 0-5В. Такое масштабирование можно сделать с помощью переменного резистора номиналом 2.5-10 кОм. Но подключать напрямую к штатному расходомеру переменный резистор нельзя, поскольку показания штатного сигнала будут сильно искажены, и двигатель начнет работать не устойчиво. Для того чтобы избежать этого, в конвертере есть встроенный повторитель на операционном усилителе (см. Рис. 17). Контакты повторителя вход, выход, масса выведены в разъем X1 (см. Рис.1). Таким образом, крайние контакты переменного резистора должны быть подключены к контактам X1.1 и X1.3 конвертера (см. рис.17).

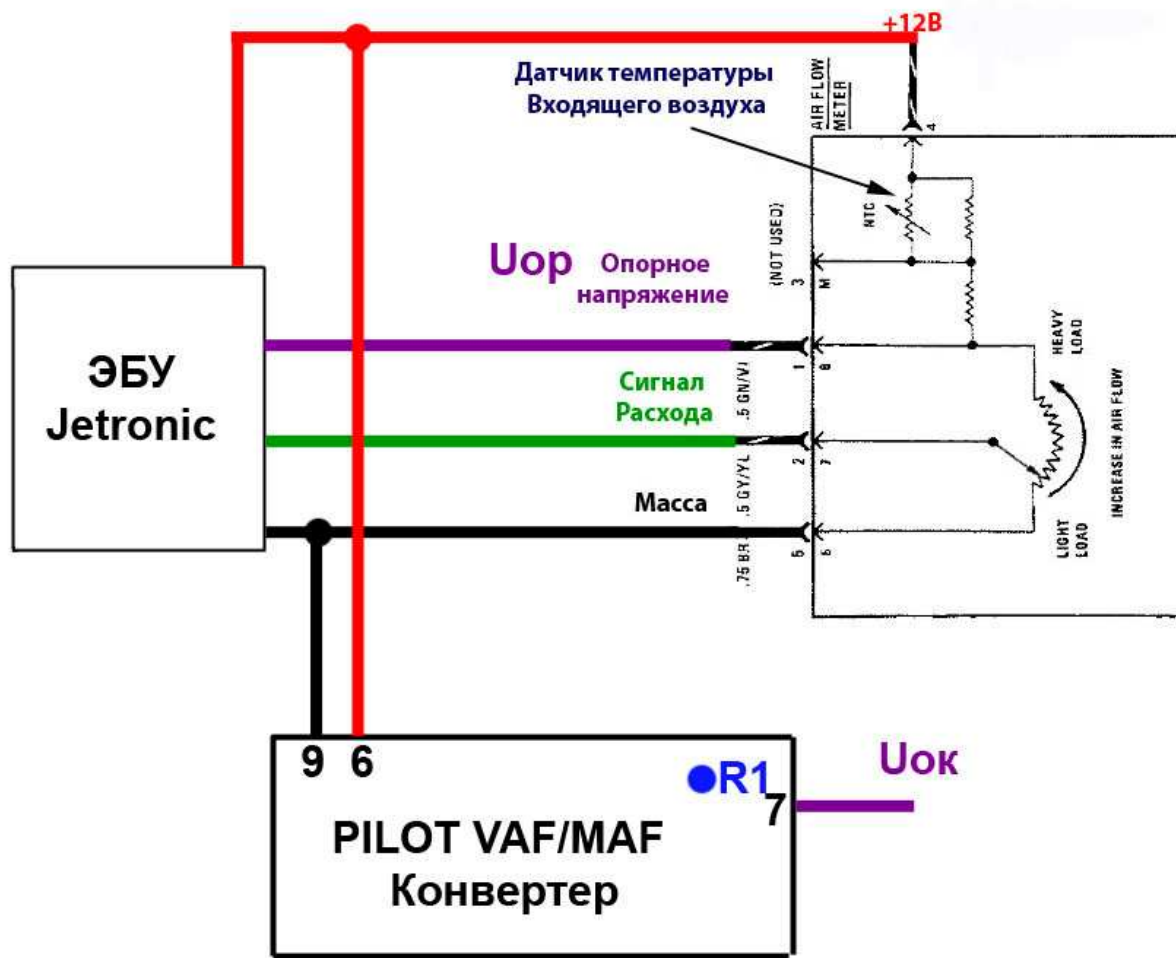


Рис. 16 Подключение питания конвертера, настройка опорного напряжения.

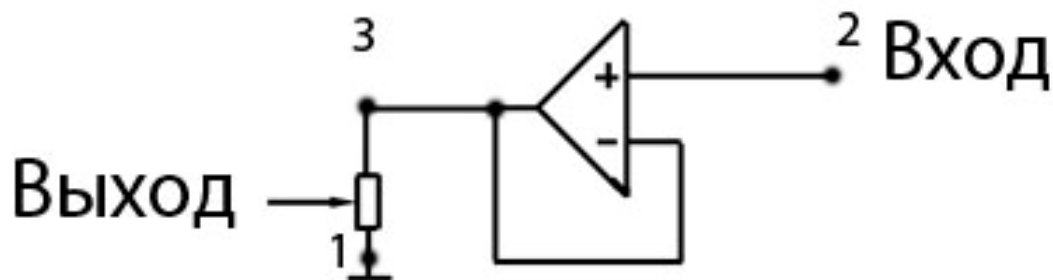


Рис.17 Подключение масштабирующего переменного резистора к контактам повторителя.

7. Масштабированный сигнал, с ползунка резистора, необходимо подать на вход "VAF" конвертера(см. Рис.18). После чего входом сигнала VAF станет вход повторителя X1.2. В последствии к этому входу необходимо будет подключить сигнал штатного расходомера, но прежде необходимо настроить резистор масштабирования.
8. Установить ползунок резистора масштабирования R2 в нижнее по схеме положение(см.Рис.18).

9. Соединить между собой новый вход VAF с выходом опорного напряжения конвертера (см. Рис. 18).

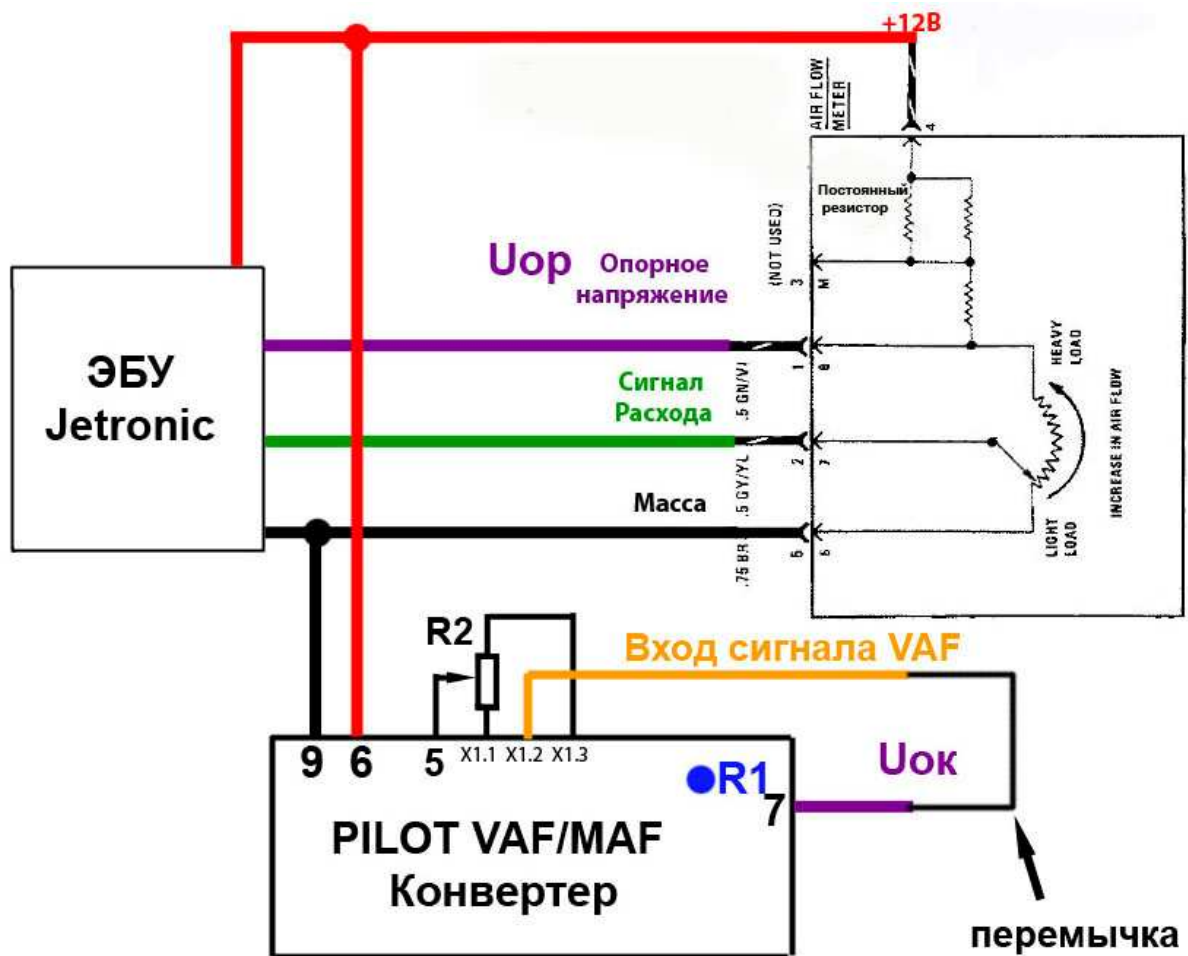


Рис. 18 Схема калибровки резистора масштабирования

10. Заводим двигатель и запускаем программу-конфигуратор конвертера. В конфигураторе выбираем порт, к которому подключен конвертер (см. Рис.4). Запускаем панель приборов с помощью кнопки «Старт» на соответствующей вкладке.
11. Задаем двигателю около 3000 оборотов, чтобы получить максимальное напряжение штатного генератора. С помощью резистора R2 (см. Рис. 18) добиваемся показаний VAF в 253-254 отсчета.

Таким образом, опорное напряжение штатного расходомера будет принято за максимум показаний, и относительно этого максимума будет идти обучение таблицы.

Не стоит устанавливать значение VAF точно в 255 отсчетов, поскольку при превышении уровня 5В по входу 5 конвертера, показания также будут на уровне 255 отсчетов, что при 5В, что при 8 В. Т.е. можно получить большую погрешность.

Далее на протяжении всей настройки резистор R2 больше не трогаем!

12. Глушим двигатель.

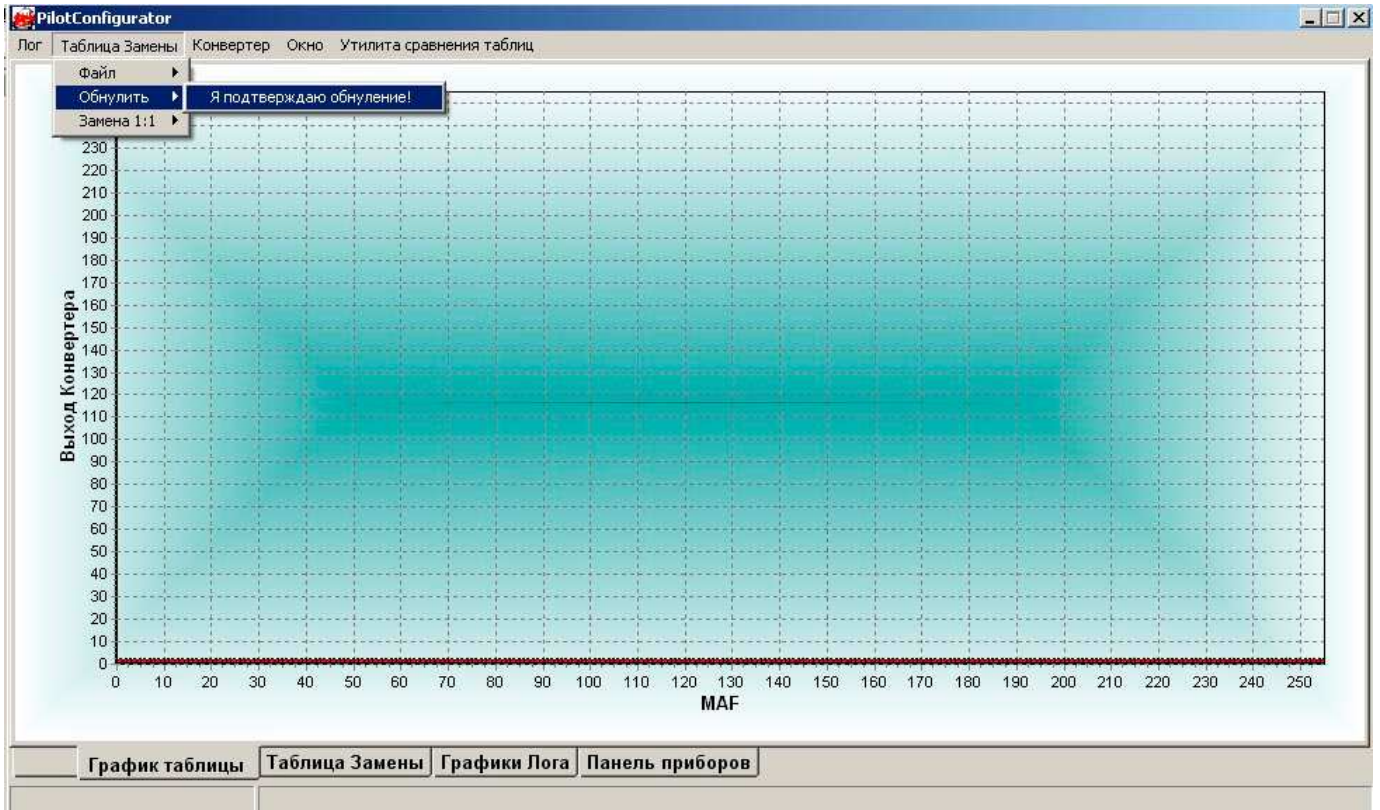


Рис. 20 Обнуление таблицы замены

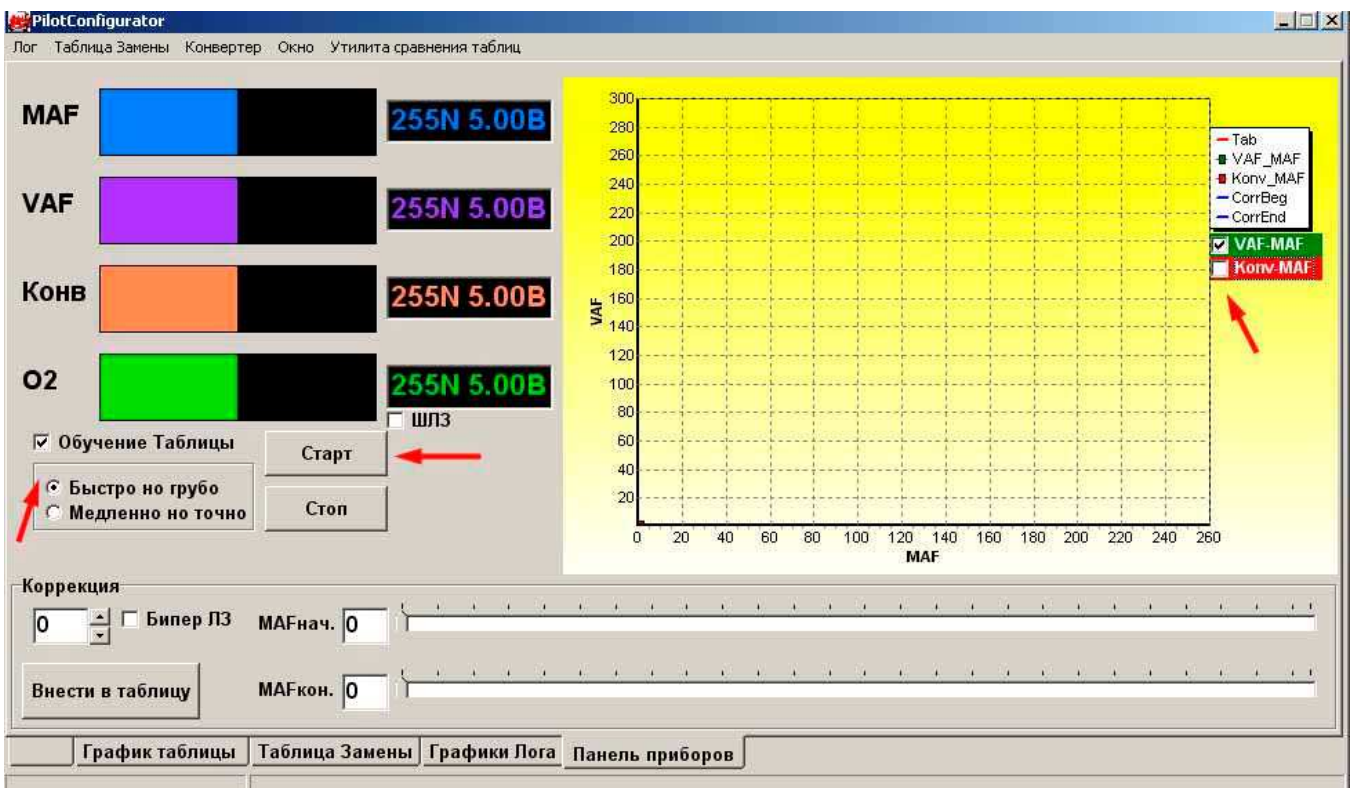


Рис. 21 Настройка и запуск режима обучения таблицы замены

17. Несколько раз плавно нажмите и отпустите педаль акселератора, чтобы обороты двигателя изменились в диапазоне от оборотов холостого хода до оборотов начала красной зоны тахометра. При этом произойдет грубое

обучение таблицы замены. Также, в режиме обучения таблицы, рекомендуется совершить небольшую поездку на автомобиле. Это позволит увеличить число обученных ячеек (см. Рис. 22). Постарайтесь получить минимальное число провалов.

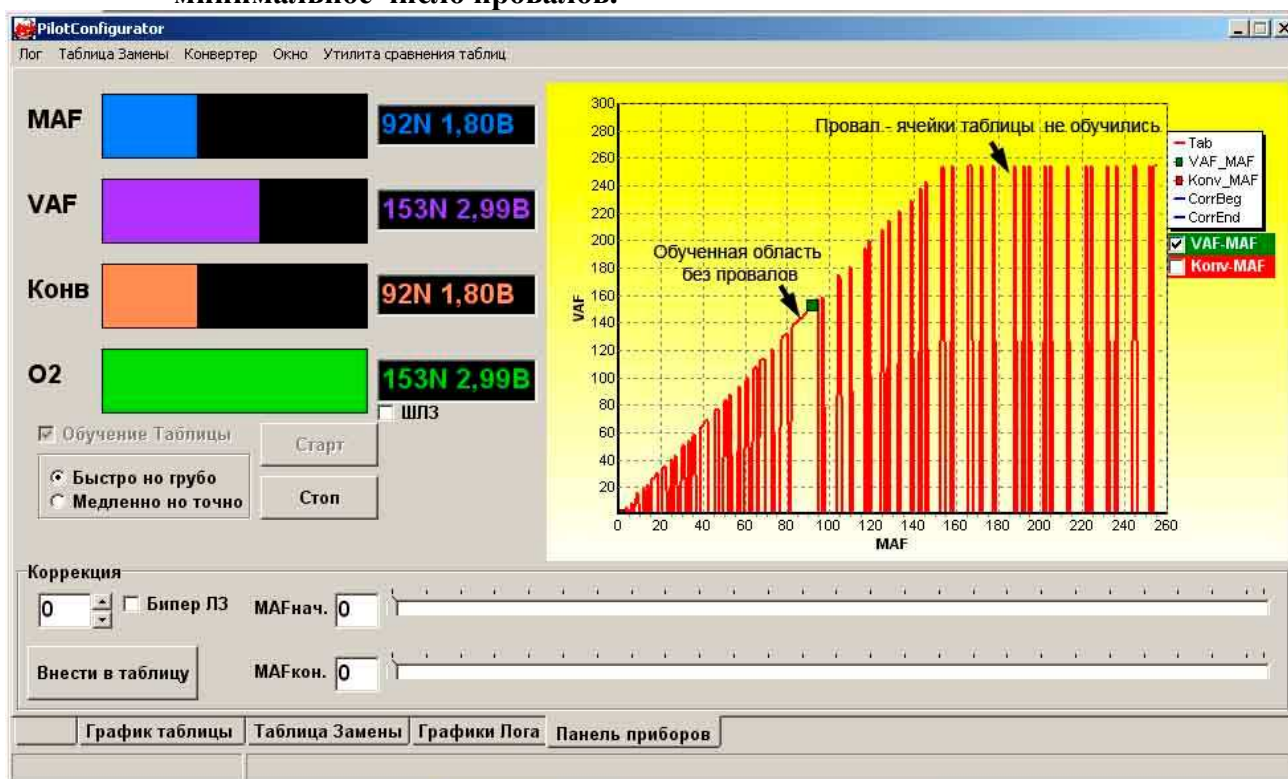


Рис. 22 Обучение таблицы замены. Провалы и обученные области.

18. После того как вы получите график с минимум провалов, нажмите кнопку «Стоп» и сохраните полученную черновую таблицу замены в файл (Пункт меню Таблица замены-> Файл->Сохранить). После чего двигатель можно заглушить.
19. Откройте вкладку «График таблицы». График черновой таблицы, обычно, имеет множество провалов, всплесков и неровную характеристику. С помощью мышки (перемещение точек при зажатой левой кнопке или двойной щелчок по графику) отредактируйте график таким образом, чтобы он не имел провалов вообще и плавно нарастал (для расходомеров с обратной характеристикой – убывал) (см. Рис. 23).
20. После того, как вы отредактируете график, заведите двигатель и загрузите отредактированную таблицу в конвертер (Пункт меню Конвертер-> Записать таблицу в конвертер)
21. Выключите зажигание и выполните предписания раздела «Точная настройка конвертера в режиме 0-12В»

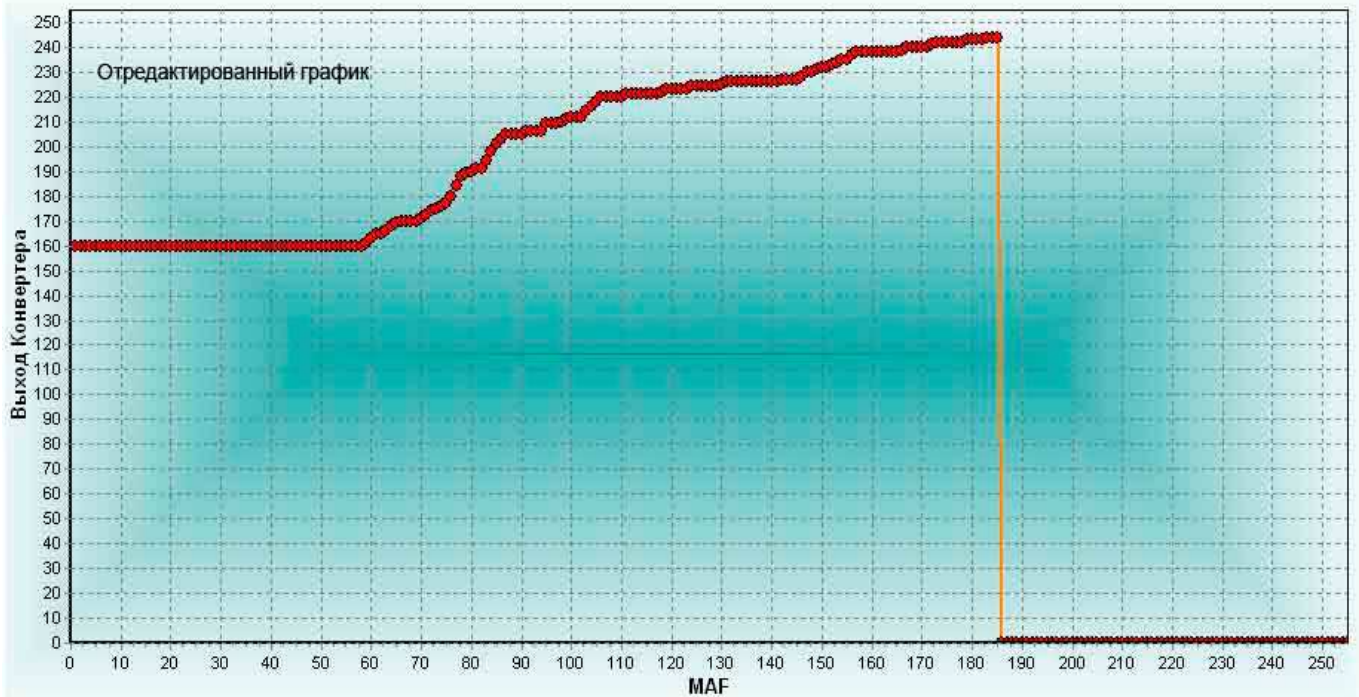
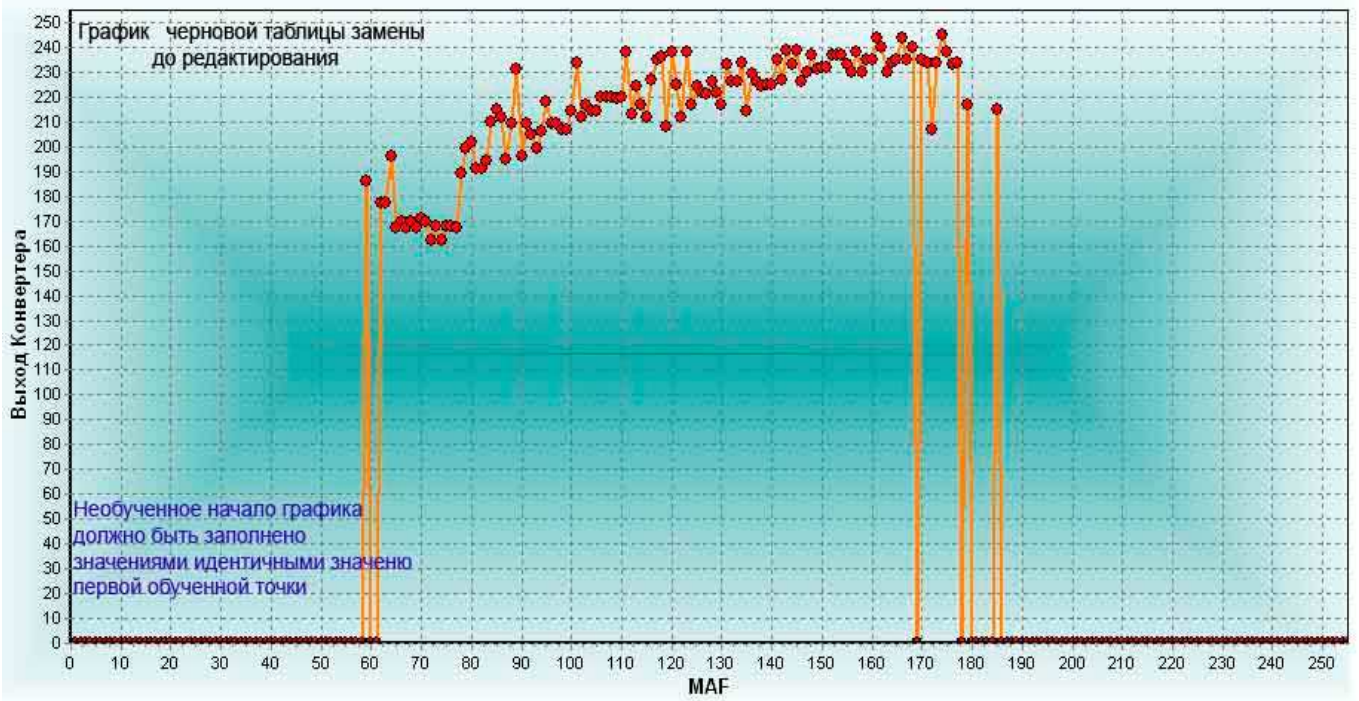


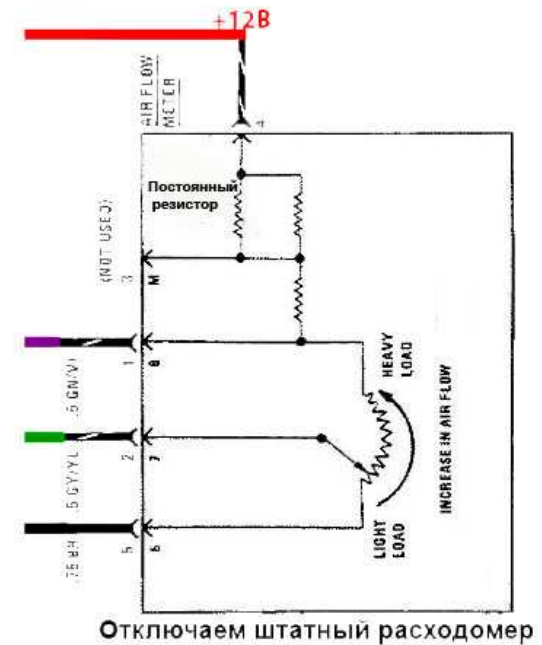
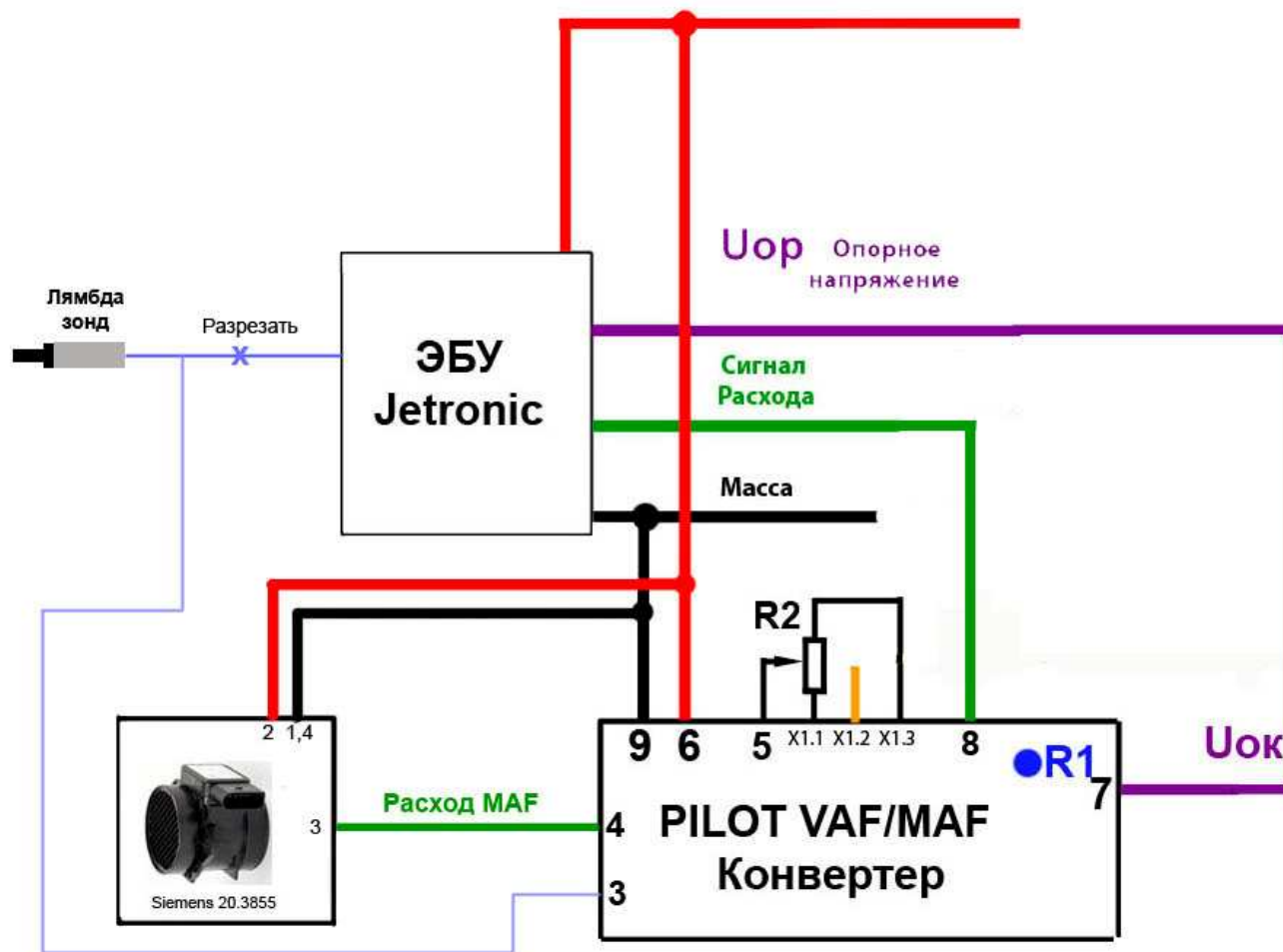
Рис.23 Обработка графика черновой таблицы замена

При редактировании графика, все изменения автоматически заносятся в таблицу замены.

2.2 Точная настройка конвертера в режиме 0-12В

1. Удалите из системы штатный расходомер.
2. Подключите конвертер и новый расходомер согласно Рис. 24 .
Вместо сигнала расхода воздуха штатного расходомера, на вход ЭБУ необходимо подать выходной сигнал конвертера.
Сигнал лямбда зонда (далее ЛЗ) о составе смеси необходимо подать на вход №3 конвертера, при этом необходимо временно отключить этот сигнал от ЭБУ. Отключение сигнала ЛЗ от ЭБУ требуется для того, чтобы ЭБУ не вносил коррекции смеси по ЛЗ.
3. Заводим двигатель. (Описанная ниже настройка должна производиться на полностью прогретом двигателе)
4. Запускаем панель приборов и только затем устанавливаем границы окна, к которому будет применяться коррекция (см. Рис. 25).
Выбор ширины окна коррекции зависит от степени пульсации сигнала МАФ в том или ином режиме работы двигателя. Чем меньше это окно, тем лучше (точнее) отстраивается таблица соответствия.
Наиболее оптимально установить ширину окна коррекции следующим образом:
Запустите панель приборов и посмотрите, в каком диапазоне по горизонтали перемещается точка выходного сигнала конвертера, в данном конкретном режиме работы двигателя. Окно коррекции устанавливаем чуть шире.
5. Коррекция выходного сигнала расходомера работает следующим образом :

Если сигнал пленочного расходомера МАФ попадает в окно коррекции между МАФ нач. и МАФ конечн. , то к табличному значению конвертер прибавляет значение из поля коррекции, и только потом сигнал подается на выход (См. Рис.26)!
Если сигнал МАФ выходит за пределы окна коррекции, конвертер перестает добавлять значение коррекции к выходному сигналу и работает строго по таблице (см. Рис.27).
Все это позволяет вам подстраивать выходной сигнал конвертера и состав смеси в режиме реального времени.
6. На режимах холостого хода, малых и средних нагрузок, с помощью изменения коррекции в пределах окна, вы должны получить показания лямбда зонда в пределах 0.2-0.8В. При оптимальном соотношении смеси воздух-топливо 14.7:1, показания лямбда зонда будут 0.45-0.5В (см. Рис.28).
На режимах максимальных нагрузок показания лямбда зонда должны быть в пределах 0.8В и выше.
При настройке на максимальной нагрузке, если у вас нет широкополосного лямбда зонда, ориентируйтесь по тяге и отсутствию детонации. Если есть детонация, делайте смесь богаче!
Изменять значение коррекции можно с помощью мышки (колесиком) и клавиатуры (кнопки управления курсором «вверх» и «вниз»).



Отключаем штатный расходомер

Рис.24 Схема подключения конвертера в режиме точной настройки

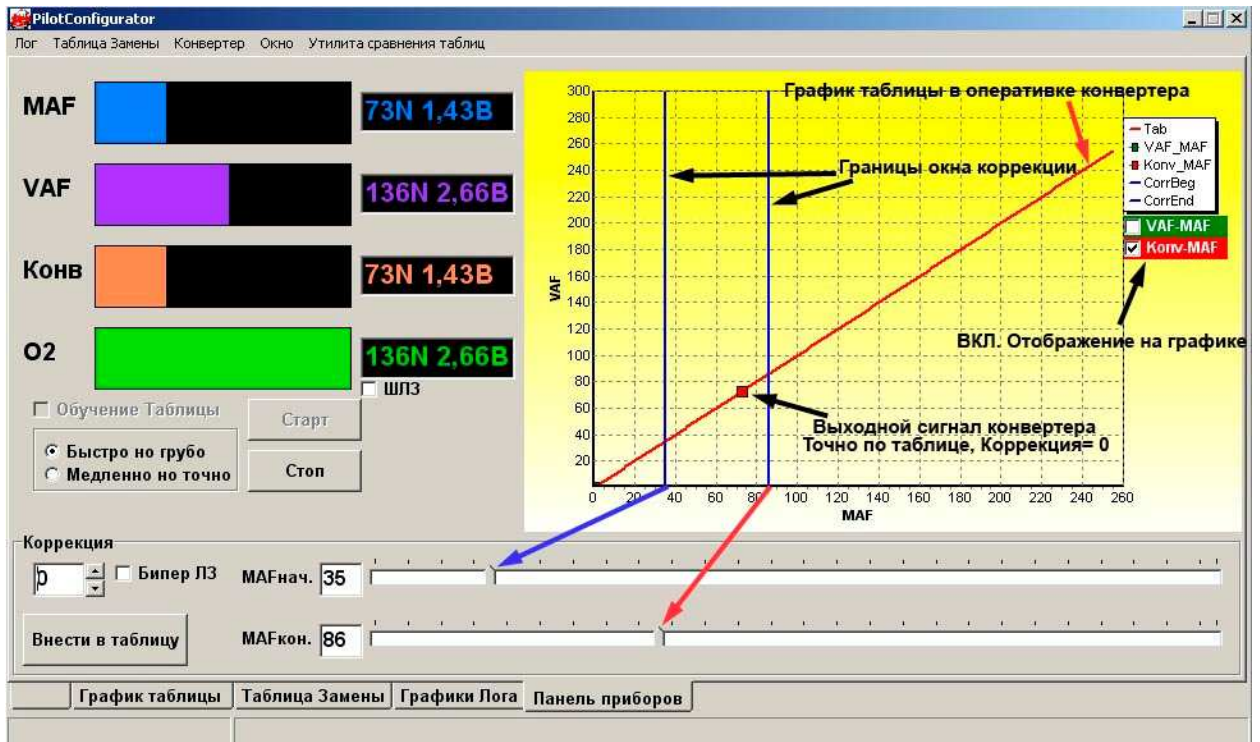


Рис.25 Панель приборов в режиме коррекции выходного сигнала конвертера. В данном случае коррекция = 0.

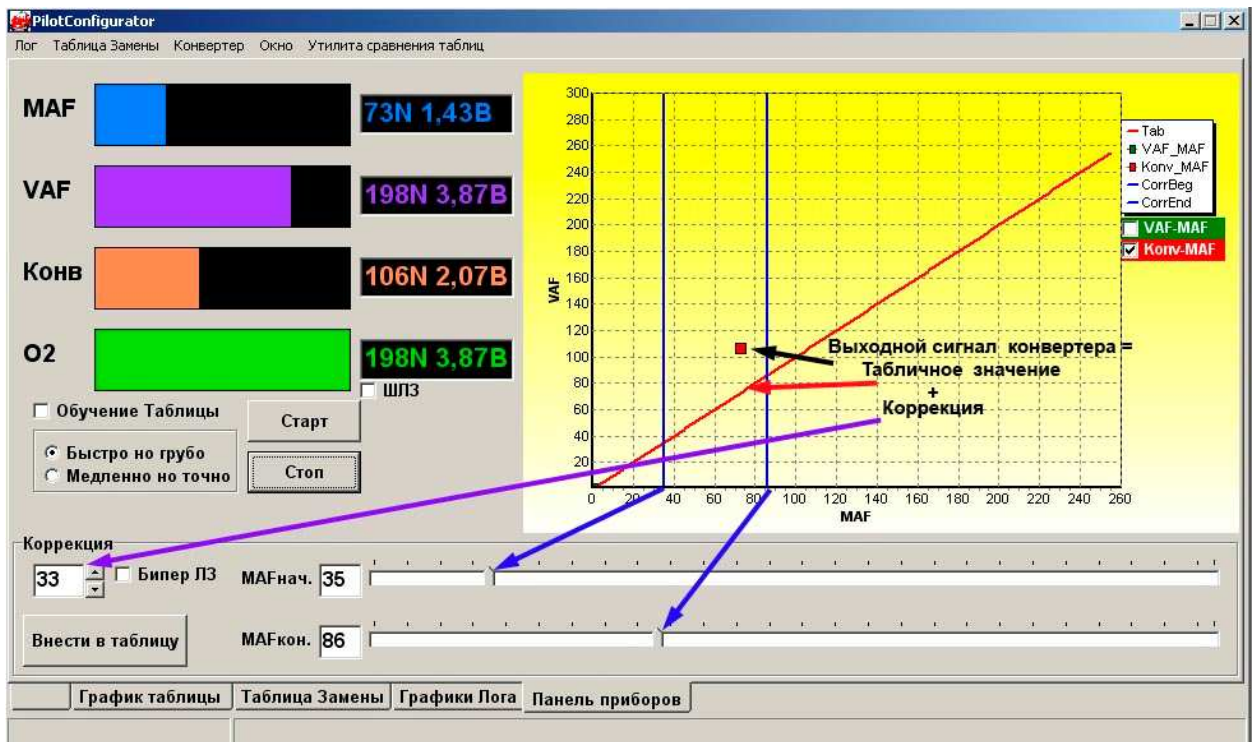


Рис.26 Сигнал MAF в пределах окна коррекции. Конвертер прибавляет к табличному значению значение из поля коррекции

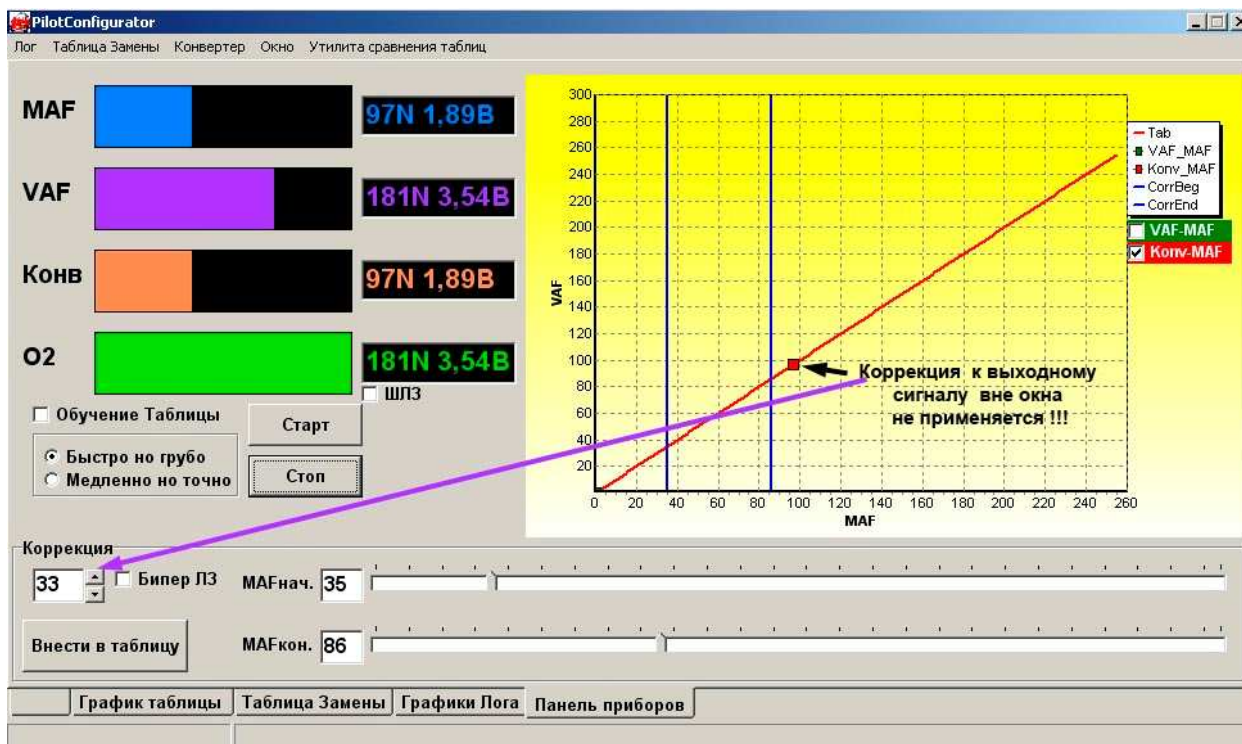


Рис.27 Сигнал MAF за пределами окна коррекции. Конвертер работает строго по таблице и не прибавляет к выходному сигналу значение из поля коррекции.



Рис.28 Показания лямбда зонда

- После того как вы настроили смесь в пределах окна, нажмите Enter на клавиатуре или на кнопку "Внести в таблицу" в панели приборов. При этом значение коррекции прибавляется ко всем ячейкам таблицы находящимся в окне коррекции. После чего откорректированная таблица подгружается в оперативную память конвертера, а значение коррекции выставляется в 0 (см. Рис. 29).

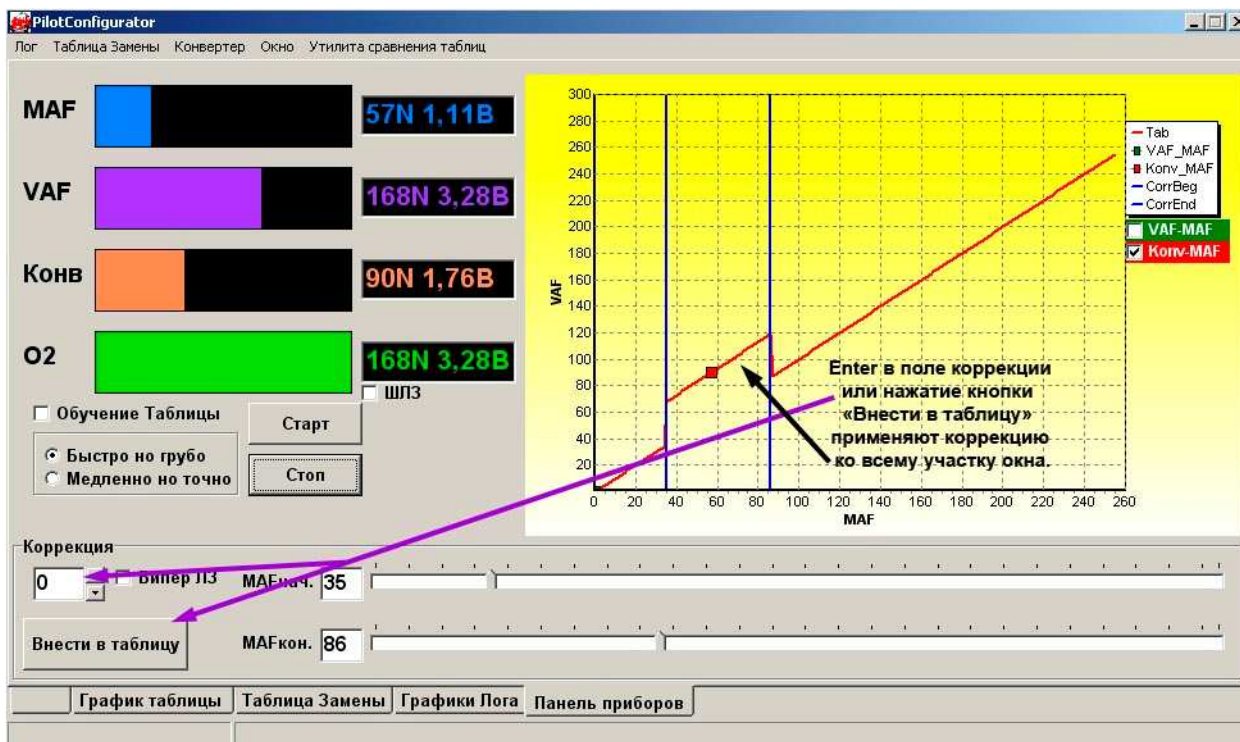


Рис. 29 Значение коррекции добавлено ко всем ячейкам окна, откорректированная таблица загружена в оперативную память конвертера

8. Далее необходимо установить новые границы окна коррекции, изменить режим работы двигателя и вновь откорректировать смесь, как описано выше.
9. Поле того, как таблица полностью откорректирована, ее необходимо записать в конвертер не глуша двигатель!!! и в файл! Используйте соответствующие пункты меню.
В противном случае, если вы заглушите двигатель и закроете конфигуратор, все данные будут потеряны, поскольку они хранятся в оперативной памяти конвертера.
Это несколько не удобно, но позволяет продлить жизнь энергонезависимой памяти конвертера (100000 гарантированных циклов изменения данных).
10. Во время настройки конвертера вы можете столкнуться с такой ситуацией, когда выходной сигнал конвертера упрется в предел 255 отсчетов, при том что сигнал расходомера –заменителя будет иметь большой запас (см. Рис.30) Такая ситуация случается, когда неверно установлено опорное напряжение конвертера и смесь слишком бедная.
Для исправления этой ситуации уменьшите опорное напряжение, которые выдает конвертер. При этом, в какой-то момент времени, двигатель начнет неустойчиво работать на холостом ходу. В этот момент необходимо установить границы окна коррекции на начало и конец таблицы 0-255отсчетов, и, с помощью функции коррекции, сместить всю таблицу ниже, до получения устойчивой работы двигателя. Примените коррекцию к таблице.
После чего, окно коррекции ставится в ту позицию, где конвертер упирается в предел, и далее производится настройка как описано выше.

**11. Восстанавливаем соединение сигнального провода ЛЗ с ЭБУ (см. Рис. 31).
На этом установка конвертера завершена.**

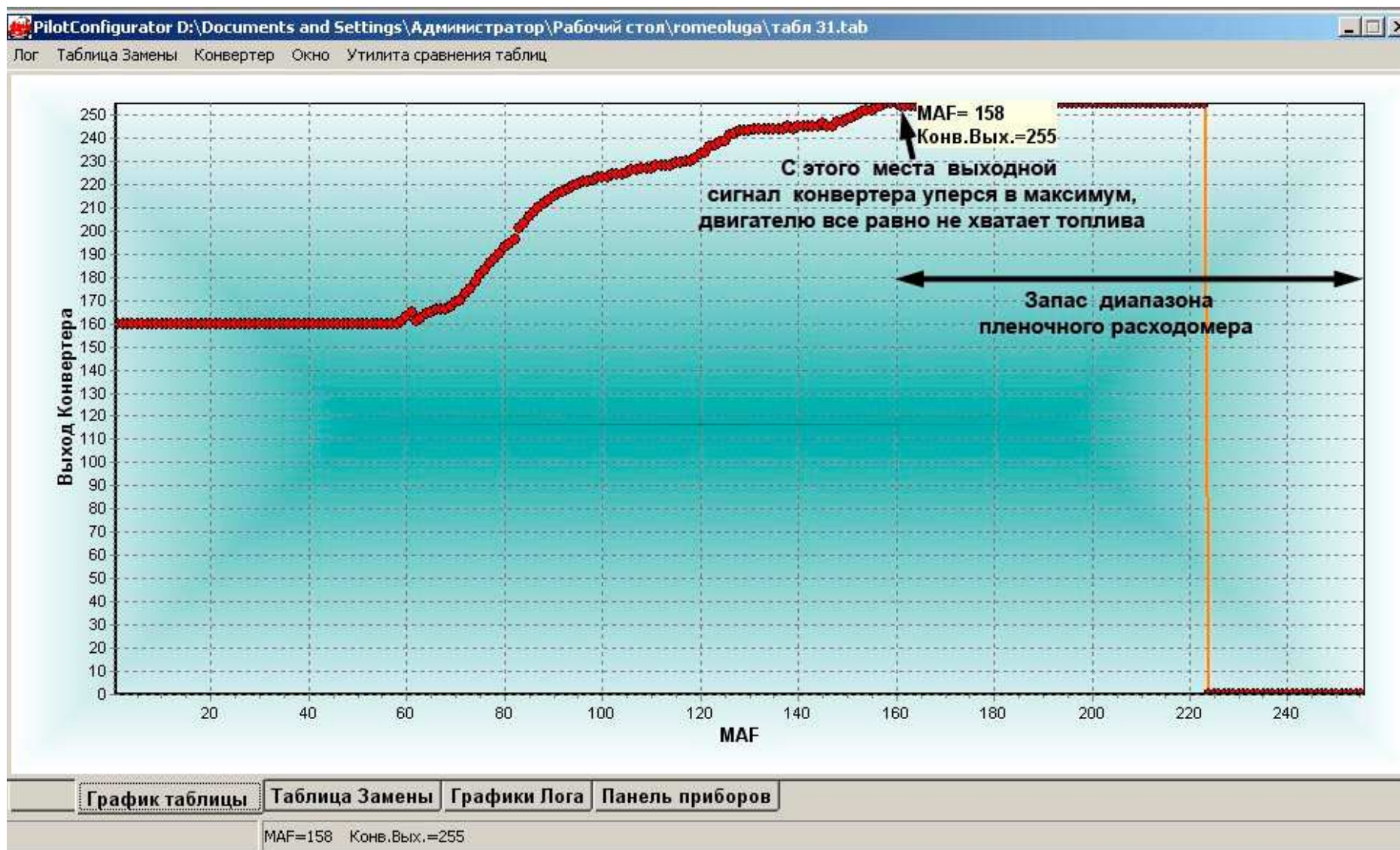


Рис.30 Случай, в котором требуется подстройка опорного напряжения .

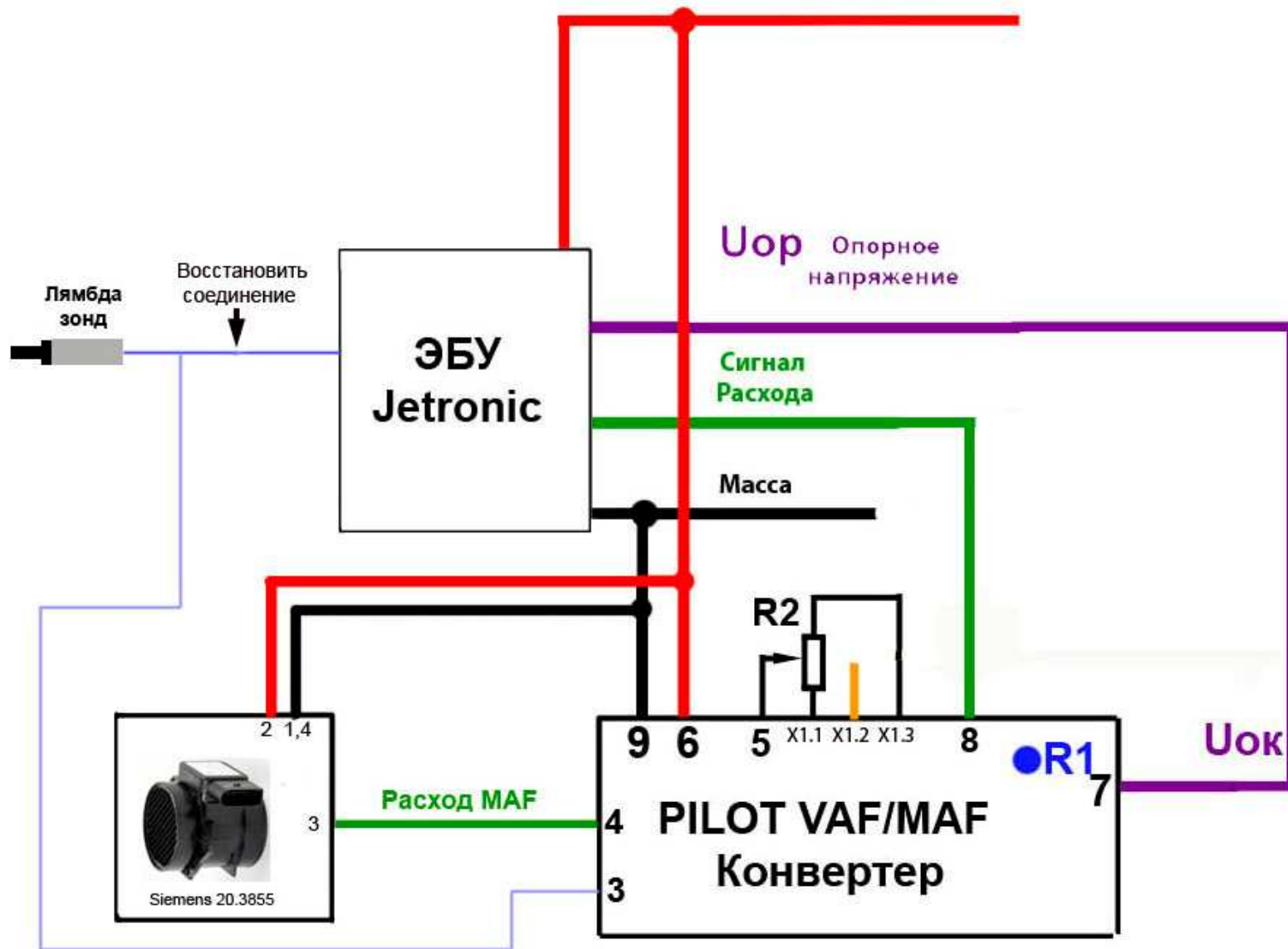


Рис. 31 Финальная схема подключения конвертера.
 Соединение сигнального провода лямбда зонда с ЭБУ восстановлено.

2.3 Бипер лямбда зонда (Бипер ЛЗ)

Чтобы не отвлекаться от дороги, во время точной настройки конвертера, можно включить бипер лямбда зонда. Бипер пищит, когда сигнал MAF попадает в окно коррекции.

Звук бипера зависит от состава смеси:

- Очень бедная - низкий непрерывный тон
- Средняя -богатая - меняется частота и тон пищания, при переходе сигнала лямбда зонда через 0.5в, вы услышите смену тона.
- Очень богатая - постоянный писк высокого тона.

2.4 Настройка конвертера без лямбда зонда

На некоторых системах впрыска лямбда зонд может отсутствовать.

В этом случае вы должны установить его в выпускную систему двигателя самостоятельно.

При полном отсутствии возможности установить лямбда зонда, конвертер можно настроить на слух, но расход топлива возрастет.

Для проведения такой настройки, изменяем коррекцию в сторону обогащения смеси, пока двигатель не начнет чуть терять обороты и менять звук.

Затем изменяем коррекцию в сторону обеднения смеси, пока двигатель не начнет менять звук и чуть терять обороты.

Запоминаем примерный диапазон коррекций и делим его пополам. Посредине этого диапазона и ставим коррекцию, т.е. коррекцию при которой двигатель наиболее ровно и бодро звучит, и применяем коррекцию к таблице. Отстраиваем следующее окно.

2.5 Запуск двигателя и настройка конвертера с полностью нерабочим или отсутствующим штатным расходомером

1. Подключите конвертер и расходомер заменитель согласно Рис. 24, с тем лишь отличием, что плюсовой провод питания конвертера необходимо подключить через отдельный предохранитель в такую точку, на которой бы при включении зажигания, появлялось +12В
2. Включите зажигание. С помощью резистора R1, установите опорное напряжение, выдаваемое конвертером, в пределах 6.5-7.5В
3. Обнулите таблицу замены и загрузите ее в конвертер, используя соответствующие пункты меню.
4. В панели приборов нажмите кнопку «старт».
5. Установите границы окна коррекции в значения 0 и 255. Т.е. коррекция будет применяться ко всей таблице.
6. Попробуйте завести двигатель, увеличивая коррекцию колесиком мышки.
7. Как только двигатель схватит, с помощью изменения коррекции колесиком мышки добиваемся более-менее устойчивой работы. Прогреваем двигатель до рабочей температуры. Все это время вам придется изменять коррекцию вручную, чтобы двигатель мог работать. Т.е. своими действиями вы будете эмулировать штатный расходомер.

Не делайте смесь слишком богатой, поскольку возможно заливание свечей топливом.

- 8. После того как двигатель прогрелся, уменьшаем окно коррекции, и производим отстройку смеси согласно рекомендациям раздела точной настройки конвертера в режиме 0-12В.**