

**Инструкция по подключению и программированию
контроллера OPTiMA Eco-Tec и OPTiMA Pro-Tec OBD/CAN**



ALEX

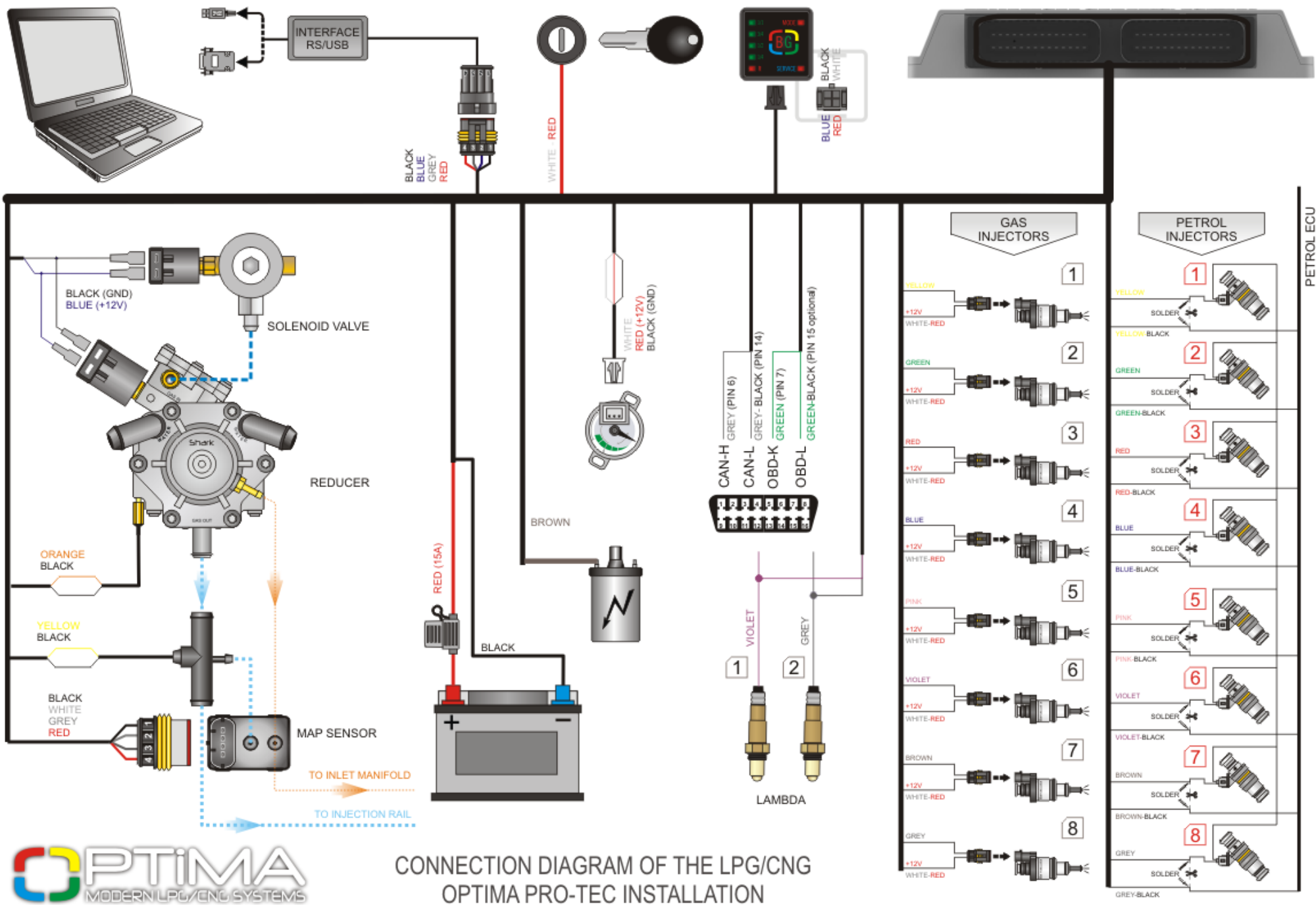
ул. Замбровска 4А,
16-001 Клеосин
Польша
tel./fax: +48 85 664 84 40

www.optimagas.ru

e-mail: info@optimagas.pl

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	1
1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОПТИМА ЕСО-ТЕС	2
1.1 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА ОПТИМА ЕСО-ТЕС	2
1.2. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА ОПТИМА PRO-ТЕС	3
1.3. СПОСОБ МОНТАЖА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ОПТИМА	4
1.4. ВЫБОР РЕДУКТОРА	4
1.5. ВЫБОР СОПЕЛ ФОРСУНОК	5
2. ОПИСАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ ОПТИМА	6
2.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА К КОМПЬЮТЕРУ	6
2.2. ГЛАВНОЕ МЕНЮ	6
2.3. ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ ОПТИМА MODERN LPG/CNG SYSTEMS	7
2.4. ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ	7
2.5. ВЫБОР ГАЗОВЫХ ФОРСУНОК	8
2.6. ВЫБОР ДАТЧИКОВ	10
2.7. ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА НА ГАЗ	11
2.8. ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА НА БЕНЗИН	13
3. КАЛИБРОВКА	14
3.1. АВТОКАЛИБРОВКА	15
3.2. КАРТА 2D	18
3.3. КОРРЕКЦИЯ МНОЖИТЕЛЯ	22
3.4 КАРТА КОРРЕКЦИИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗА	23
3.5. КАРТА КОРРЕКЦИИ ОТ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	24
3.6. OBD/CAN (только для ОПТИМА PRO-ТЕС)	25
3.7. ОСЦИЛЛОСКОП	27
3.8. ОШИБКИ	27
3.9. ОКНО ТЕКУЩИХ ПАРАМЕТРОВ	28
4. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	29



CONNECTION DIAGRAM OF THE LPG/CNG
OPTIMA PRO-TEC INSTALLATION

Рис. 1.2

1.3. Способ монтажа блока управления Optima

Блок управления OPTIMA Eco-Тес или OPTIMA Pro-Тес устанавливаем таким способом, чтобы он не был подвержен влиянию высокой температуры и влажности.

Установку производим согласно схеме подключения (рис.1 или рис.2)

1.4. Выбор редуктора

Во время монтажа систем последовательного впрыска газа OPTIMA Eco-Тес / OPTIMA Pro-Тес необходимо обратить особое внимание на правильный выбор редуктора по отношению к мощности двигателя и сопел форсунок. При некорректном выборе редуктора по отношению к мощности двигателя автомобиля при большом расходе газа (при полностью открытой дроссельной заслонке) редуктор не сможет обеспечить правильный уровень давления газа.

Если давление газа упадет ниже минимальной величины установленной в контроллере, система автоматически переключится на бензин.

1.5. Выбор сопел форсунок

Диаметр сопел форсунок также необходимо выбирать в соответствии с мощностью двигателя. Ниже представлена таблица с параметрами сопел для соответствующих значений мощности в одном цилиндре. Для правильного вычисления значения диаметра сопла для данного двигателя, необходимо мощность автомобиля разделить на количество цилиндров.

Диаметр сопла [мм] (Давление редуктора 1 бар)	Мощность в одном цилиндре [ЛС]
1,8-2	12-17
2,1-2,3	18-24
2,4-2,6	25-32
2,7-2,9	33-40
3,0	41-48

Просим обратить внимание, что данные в таблице приблизительны и в некоторых случаях могут отличаться от реальных. Диаметр сопел может также зависеть как от вида газовых форсунок так и типа управления впрыском в данном автомобиле. В случае затруднений можно воспользоваться программным калькулятором на ПК.

2. Описание диагностической программы Optima

2.1. Подключение контроллера к компьютеру

После правильно выполненного монтажа необходимо при помощи интерфейса RS-232 или USB фирмы Alex SP. z o.o. соединить компьютер (с установленной диагностической программой) с контроллером OPTIMA Eco-Тес/Pro-Тес. Перед запуском программы **обязательно** повернуть ключ в замке зажигания (напряжение подается на контроллер). Это необходимо, т. к. контроллер после полного выключения автоматически переходит в спящий режим и связь с компьютером прекращается. Данная ситуация будет сигнализироваться отсутствием соединения во время подключения диагностической программы Optima.

Если интерфейс был подключен и установлен правильно, программа ищет все доступные порты COM. После обнаружения подключенного контроллера, связь с диагностической программой наступает автоматически.

2.2. Главное меню

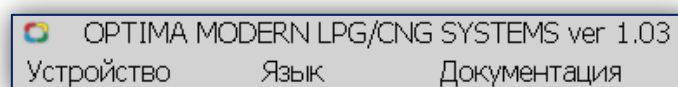


Рис. 2

Контроллер

Подключение – позволяет на ручное подключение к контроллеру

Параметры контроллера – окно с информацией о контроллере

Сервис – функция напоминания о сервисе установки

Актуализация – обновление программы контроллера

Загрузить настройки – позволяет загрузить ранее записанные настройки

Записать настройки – записывает актуальные настройки

Язык

Позволяет выбрать язык программы

Документация

Схема установки и инструкция обслуживания

2.3. Главное окно программы Optima Modern LPG/CNG Systems

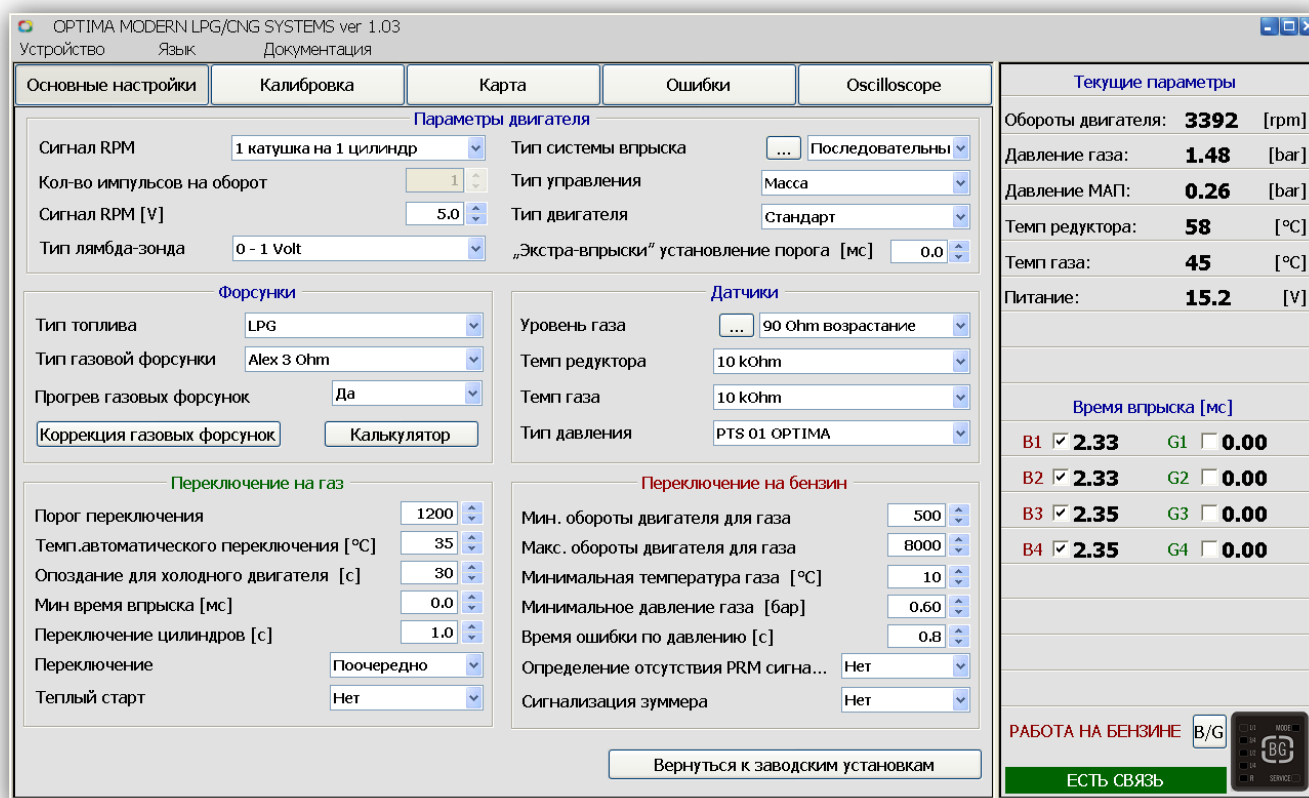


Рис. 3

2.4. Основные настройки

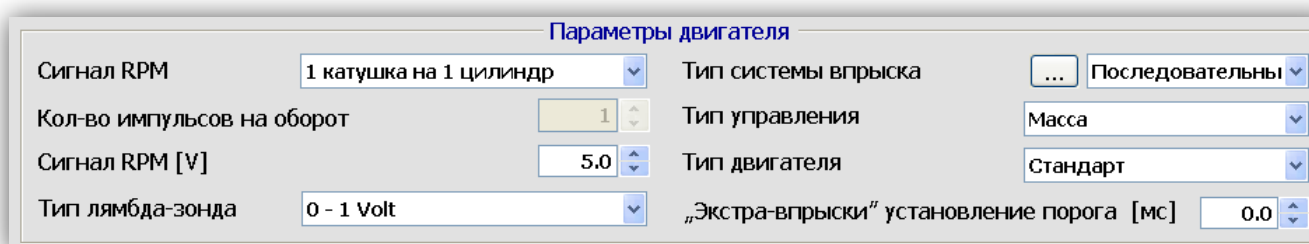


Рис. 4

Сигнал RPM – количество цилиндров на одну катушку зажигания. Необходимо, чтобы количество оборотов в программе соответствовало фактическому количеству на доске приборов

Количество импульсов на оборот – функция активна, когда источником сигнала оборотов является цифровой датчик положения коленчатого вала или бензиновые форсунки

Сигнал RPM[V] – величина порога детектирования(ед.изм-вольты). Необходимо так подобрать порог детектирования, чтобы контроллер точно считывал обороты двигателя. Стандартно порог детектирования для импульсов с катушки зажигания устанавливается 12V, для импульсов с коленчатого вала- около 5V

Тип лямбда-зонда – Тип подключенного лямбда-зонда (опция доступна только для OPTIMA Pro-Тес)

Тип системы впрыска– тип системы впрыска в данном автомобиле. Нажимая [...], можем воспользоваться функцией автоматической установки

Тип управления - тип управления бензин. форсунками в данном автомобиле (как правило, масса)

Тип двигателя – тип двигателя в автомобиле (стандартный либо турбо)

«Экстра-впрыски» установка порога (мс) – опция позволяет контроллеру игнорировать импульсы впрыска бензина ниже установленной величины, нпр. в автомобилях Mazda

2.5. Выбор газовых форсунок

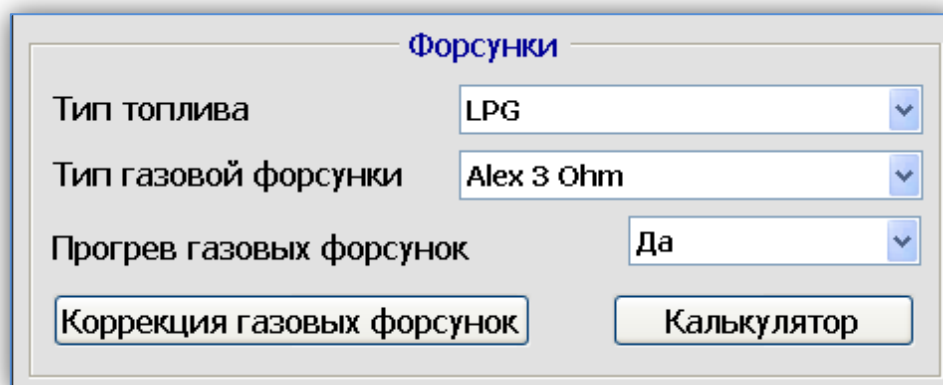


Рис. 5

Тип топлива –тип топлива в данной газовой установке

Тип газовой форсунки – при выборе из меню типа применяемых в системе газовых форсунок автоматически загружаются все технические данные, необходимые для расчета длительности впрыска газа

Прогрев газовых форсунок – опция приводит к запуску прогрева газовых форсунок перед достижением установленной температуры переключения (рекомендуется после долгого простоя автомобиля)

Калькулятор – используется для расчета диаметра сопел форсунок

Коррекция газовых форсунок - позволяет вносить процентную коррекцию для газовых форсунок, а также поправить состав смеси на газе для отдельных цилиндров

Нажатие кнопки (отмена функции) «**Изменить все**» позволяет выровнять возможные различия времени впрыска между сторонами, нпр. для „V” -образного двигателя

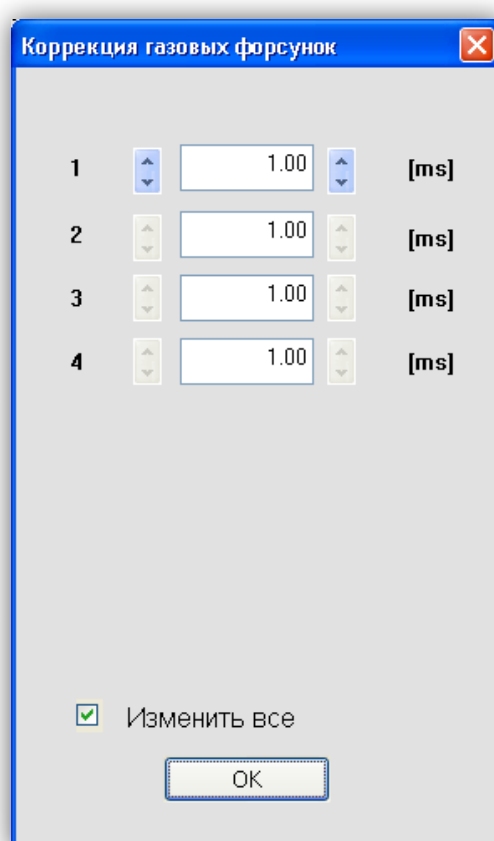


Рис.6

Корректировка производится следующим способом (если имеется такая необходимость). Производим автокалибровку на холостых оборотах, затем проверяем время впрыска бензина на отдельных цилиндрах при работе на бензине. Выключая по очереди газовые форсунки, следует проверить, на каких цилиндрах появляются отличия в показателях времени впрыска бензина после переключения на газ. Необходимо таким способом подобрать процентные поправки для отдельных газовых форсунок, чтобы при переключении отдельной газовой форсунки на газ не изменялось время впрыска бензина.

**Данную опцию разрешать при правильно выполненном монтаже системы,
когда исключены все механические повреждения!**

2.6. Выбор датчиков

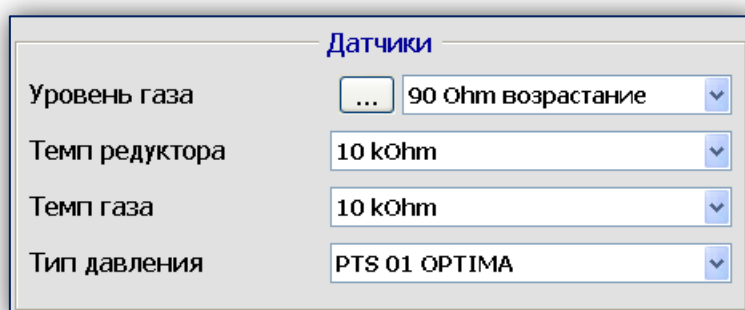


Рис. 7

Датчик температуры редуктора – Выбор датчика температуры редуктора. В составе: 10kohm

Датчик температуры газа – Выбор датчика температуры газа. В составе: 10kohm

Датчик давления – Выбор датчика давления газа. В составе: PTS 01 Optima

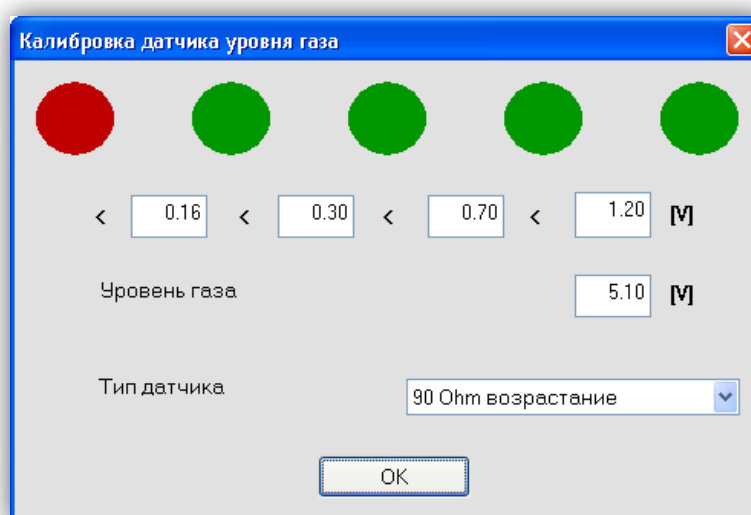


Рис. 8

Уровень газа – Выбираем тип индикатора газа. По нажатию [...] имеем возможность более точного регулирования показателей переключателя с помощью изменений отдельных порогов напряжения.

Внимание!! Правильный выбор и установка сенсора имеют ключевое значение для корректной работы системы.

2.7. Параметры переключения контроллера на газ

Переключение на газ

Порог переключения	1200	▲▼
Темп.автоматического переключения [°C]	35	▲▼
Опоздание для холодного двигателя [с]	30	▲▼
Мин время впрыска [мс]	0.0	▲▼
Переключение цилиндров [с]	1.0	▲▼
Переключение	Поочередно ▼	
Теплый старт	Нет ▼	

Рис. 9

Порог переключения – обороты двигателя, по достижению которых произойдет переключение на газ

Температура автоматического переключения – температура редуктора, по достижению которой произойдет переключение на газ

Опоздание для холодного двигателя [с] – время от запуска двигателя до момент, когда наступит переключение на газ

Минимальное время впрыска [мс] – первое переключение на газ будет возможным после достижения установленного время впрыска [мс]

Переключение цилиндров [с] – время между переключением цилиндров, например, для 6-цилиндрованного двигателя при установке 1 [с] переключение с бензина на газ и с газа на бензин будет длиться 6*1 [с]

Переключение – способ, каким происходит переключение на газ:

Поочередно– цилиндр за цилиндром

Одновременно – все цилиндры одновременно

Теплый старт – если отмечена данная опция, автомобиль будет запускаться на газу, если температура редуктора в момент старта превысит «температуру автоматического переключения (вариант особенно удобен для автомобилей с функцией старт-стоп)

2.8. Параметры переключения контроллера на бензин

Переключение на бензин	
Мин. обороты двигателя для газа	500
Макс. обороты двигателя для газа	8000
Минимальная температура газа [°C]	10
Минимальное давление газа [бар]	0.60
Время ошибки по давлению [с]	0.8
Определение отсутствия PRM сигнала	Нет
Сигнализация зуммера	Нет

Рис.10

Минимальные обороты для газа – обороты, ниже которых контроллер переключается на бензин

Максимальные обороты двигателя – обороты, по достижению которых контроллер переключиться на бензин

Минимальная температура газа – температура газа, ниже которой контроллер переключиться на бензин

Минимальное давление газа [бар] – порог давления газа. Если давление опуститься ниже установленной нормы, произойдет переключение на бензин

Время ошибки по давлению [с] – время, в течении которого давление газа должно быть меньше минимального и контроллер переключился на бензин

Определение отсутствия PRM сигнала – вариант для автомобилей, где подача напряжение продолжается после глушения двигателя

Сигнализация зуммера – переключение с бензина на газ будет сигнализироваться зуммером (звуковой сигнал)

3. Калибровка

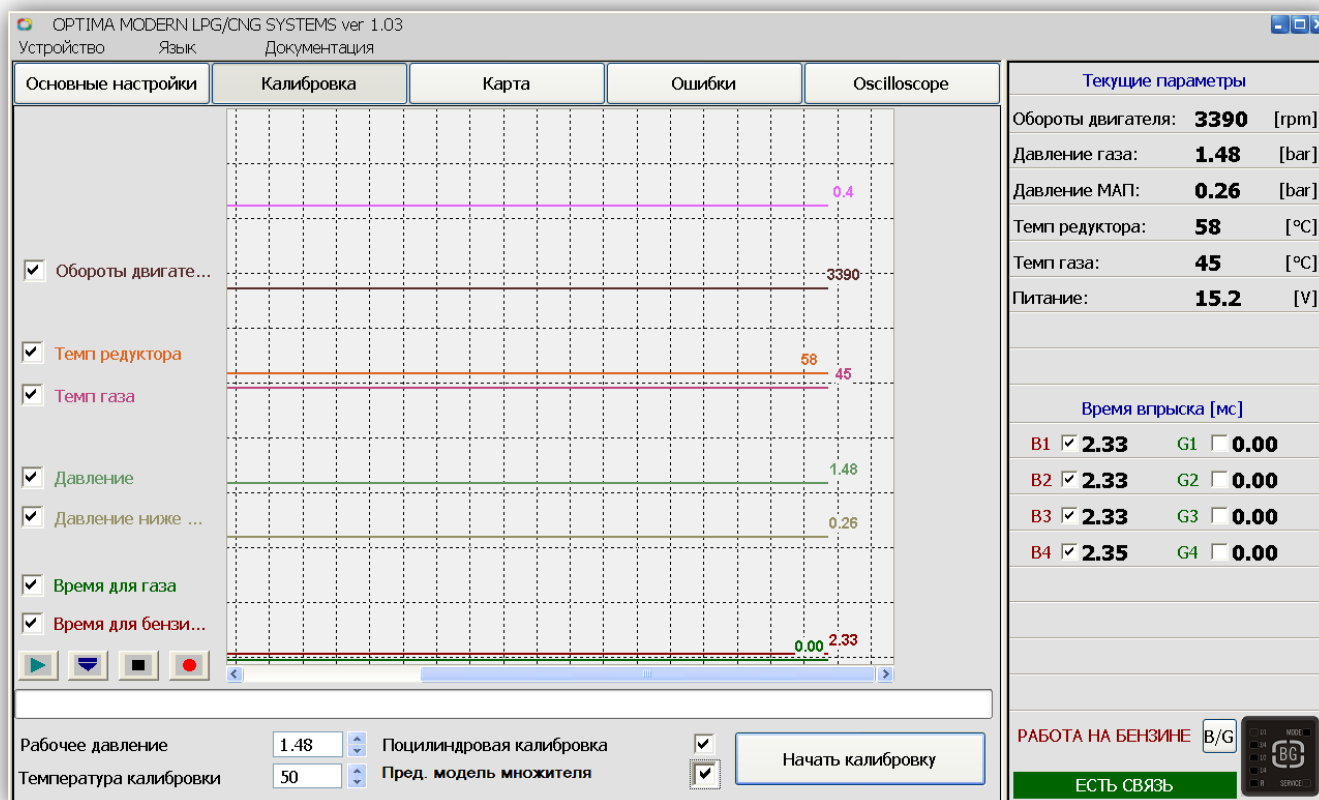


Рис.11

Перед началом калибровки имеем возможность выбора опций:

Рабочее давление [бар] – давление газа во время калибровки (программа устанавливает автоматически)

Температура калибровки [°C] – температура редуктора, при которой возможна калибровка.

Поцилиндровая калибровка – обозначение этого варианта означает калибровку и проверку рабочего процесса на отдельных цилиндрах (рекомендуемая опция включена). Выключение будет означать калибровку всех цилиндров одновременно (рекомендуется для fullgroup).

Предварительный модель множителя – включение функции означает образование предварительного модели множителя (рекомендуется). При выключении функции линия множителя устанавливается на позиции „0” (прямая горизонтальная линия).

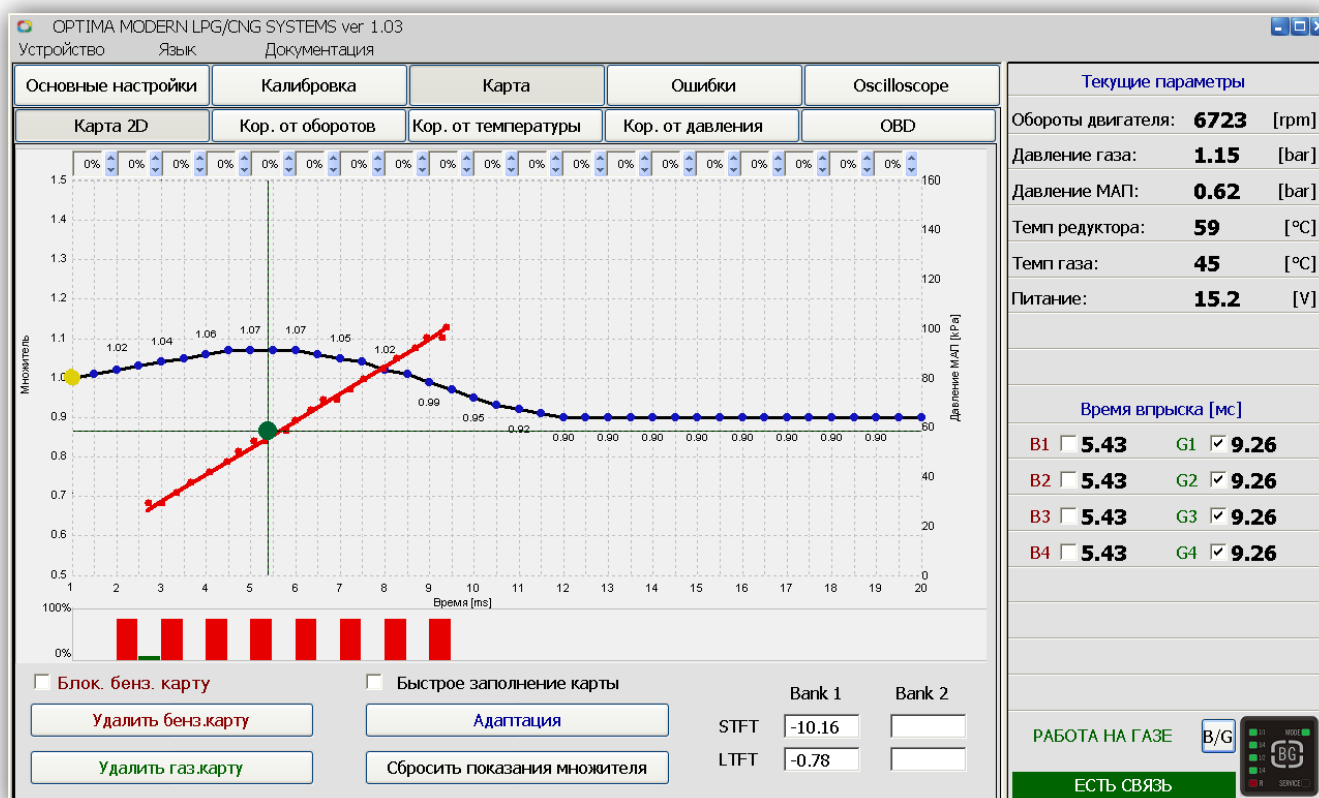


Рис.12. Вид множителя после калибровке (закладка карта 2D) с включенной функцией **Предварительный модель множителя и бензиновой картой.**

3.1. Автокалибровка

Выбираем закладку Калибровка. После правильного вписания необходимых параметров в закладке Настройки, можем перейти к началу процесса калибровки. Запускаем двигатель и прогреваем его до температуры около 50-60°C, затем нажимаем клавишу Начать калибровку (процесс калибровки будет иллюстрировать диаграмма). Во время калибровки двигатель должен работать на холостом ходу, не следует увеличивать обороты и отягощать работу двигателя. С целью проверки корректности работы в процессе калибровки несколько раз произойдет переключение автомобиля на газ и бензин. По ходу продвижения процесса калибровки момент переключения на газ будет приобретать все более стабильную форму. Калибровка определяет коэффициент времени вtrysка газа по отношению к времени вtrysка бензина. Если редуктор и сопла форсунок были подобраны правильно, величина коэффициента должна разместиться в пределах 0,5 - 2,0 мс.

Если величина коэффициента окажется ниже 0,5 мс, а время впрыска на газе меньше чем на бензине, означает, что сопла форсунок слишком велики и их стоит заменить на меньшие (появится программное сообщение). Если же величина коэффициента окажется выше чем 2,0 мс, необходимо заменить сопла форсунок на большие (появится программное сообщение).

Внимание!!! Если в автомобиле были установлены несоответствующие форсунки, во время калибровки авто может глохнуть. В таком случае следует увеличить обороты до 2500 RPM. После окончания калибровки программа просчитает величину коэффициента и системным сообщением проинформирует о актуальном размере форсунок (за маленькие или за большие). Перед следующей калибровкой, после замены форсунок на соответствующие и выбора опции **Модель множителя**, рекомендуется установить коррекцию форсунок на величину 1.0 мс или вернуться к заводским установкам.

После окончания автокалибровки необходимо перейти к созданию карты. Это можно сделать двумя способами — как с подключенным так отключенным ПК (иллюстрирует Карта 2D).

1. Следует убедиться, что автомобиль работает на бензине (красные диоды MODE переключателя), и проехать около 5 км. В движении стараемся не переключать передачи, постоянно придерживаемся, например, 4 скорости. Во время сбора карты должны появиться красные точки. Когда контроллер заполнит карту, она будет выглядеть непрерывной красной линией.

Красные столбики диаграммы показывают заполнение карты в процентном соотношении. Чтобы ускорить процесс заполнения, необходимо воспользоваться функцией быстрого заполнения карты (функция активна с подключенным компьютером).

2. Создав бензиновую карту, переключаемся на газ (зеленые диоды MODE переключателя) и аналогичным способом начинаем заполнять газовую карту. Газовую карту собираем при аналогичных дорожных условиях и подобной нагрузке. Газовая карта рисуется зелеными точками. После завершения заполнения карты появится непрерывная зеленая линия.

Создав карты впрыска для газа и бензина, необходимо проверить отклонения между бензиновой и газовой картой. Отклонения будут представлены в окнах (checkbox) сверху карты. Если компьютер подключен, перерасчет коэффициента можно выполнить двумя способами — с помощью синих точек на линии множителя или стрелок [↕] окон (checkbox).

Можно воспользоваться функцией Адаптация, что позволит быстро откорректировать коэффициент перерасчета в тех точках, которых это требуют.

Коррекция на линии множителя отобразится на газовой карте при следующем создании карты для данного времени впрыска.

Можно предложить, что настройка выполнена верно, если диапазон отклонения между бензиновой и газовой картой не превышает +/- 5% (checkbox).

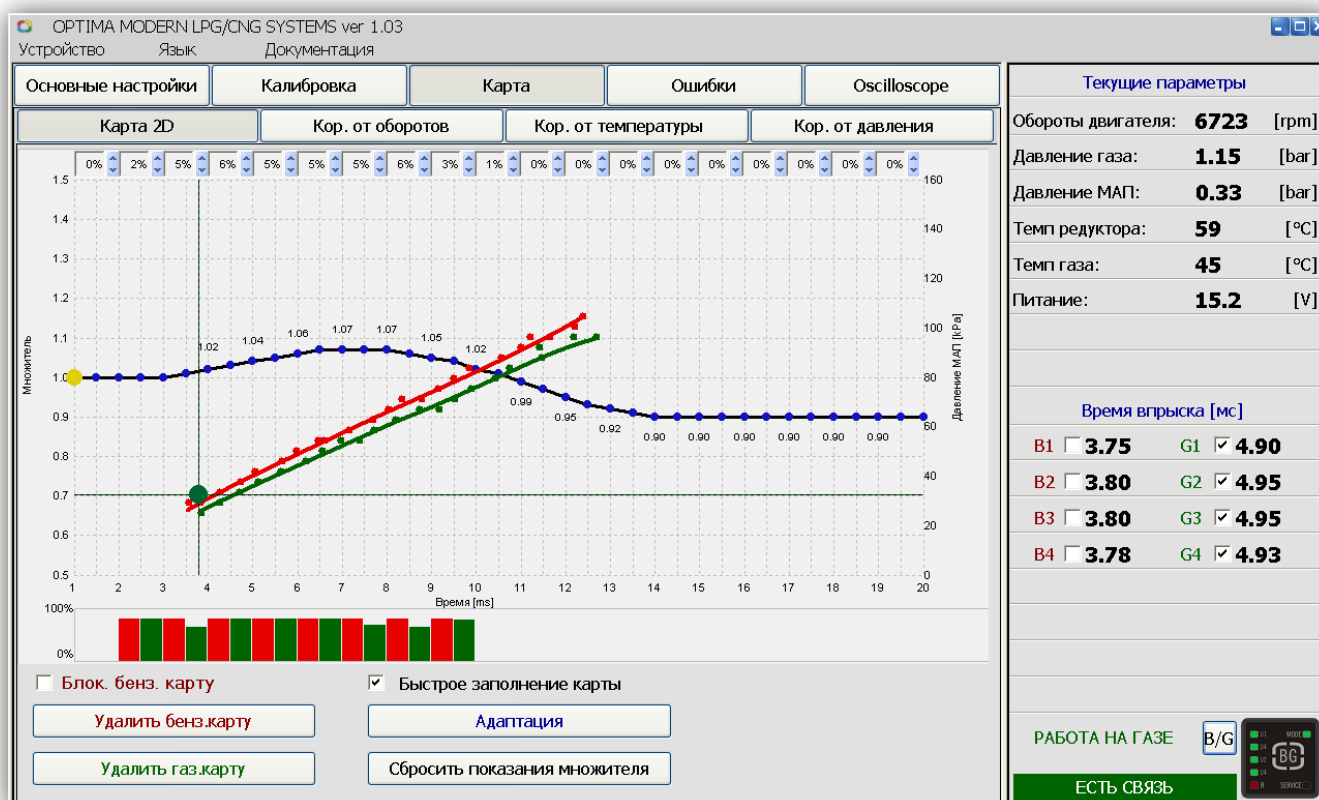


Рис.13. Частично собранная карта

Заполнение карты как бензиновой так и газовой может происходить при отключенном компьютере, т. к. происходит без участия диагностической программы. Однако, при подключенном компьютере процесс может происходить быстрее, чему способствует наглядное представление технических параметров автомобиля.

Внимание! После нажатия кнопки Адаптация синие точки на линии коррекции множителя будут удалены. Чтобы вернуться к ручной настройке показателей, необходимо нажать на одну из стрелок окон (checkbox). Окна (checkbox) представляют параметры актуально собранных карт. Заполнение последних столбиков диаграммы на 100% в некоторых случаях может оказаться затруднительным, если вообще возможным, в дорожных условиях. По этой причине их показатели необходимо интерпретировать как приблизительные.

Рисунок ниже представляет правильно законченный процесс калибровки, а также вид карт по коррекции множителя. Отклонение окон (checkbox) не превышает диапазон +/- 5%. Представлены линии бензиновой и газовой карт, которые совпадают между собой. Линия коррекции множителя (черная с синими точками) должна находиться в границах между 1.2 и 0.7 коэффициента множителя.

Внимание! Карта коэффициента перерасчета выше множителя 1.2 может означать за маленькие сопла форсунок; ниже 0.7 — сопла форсунок за большие.

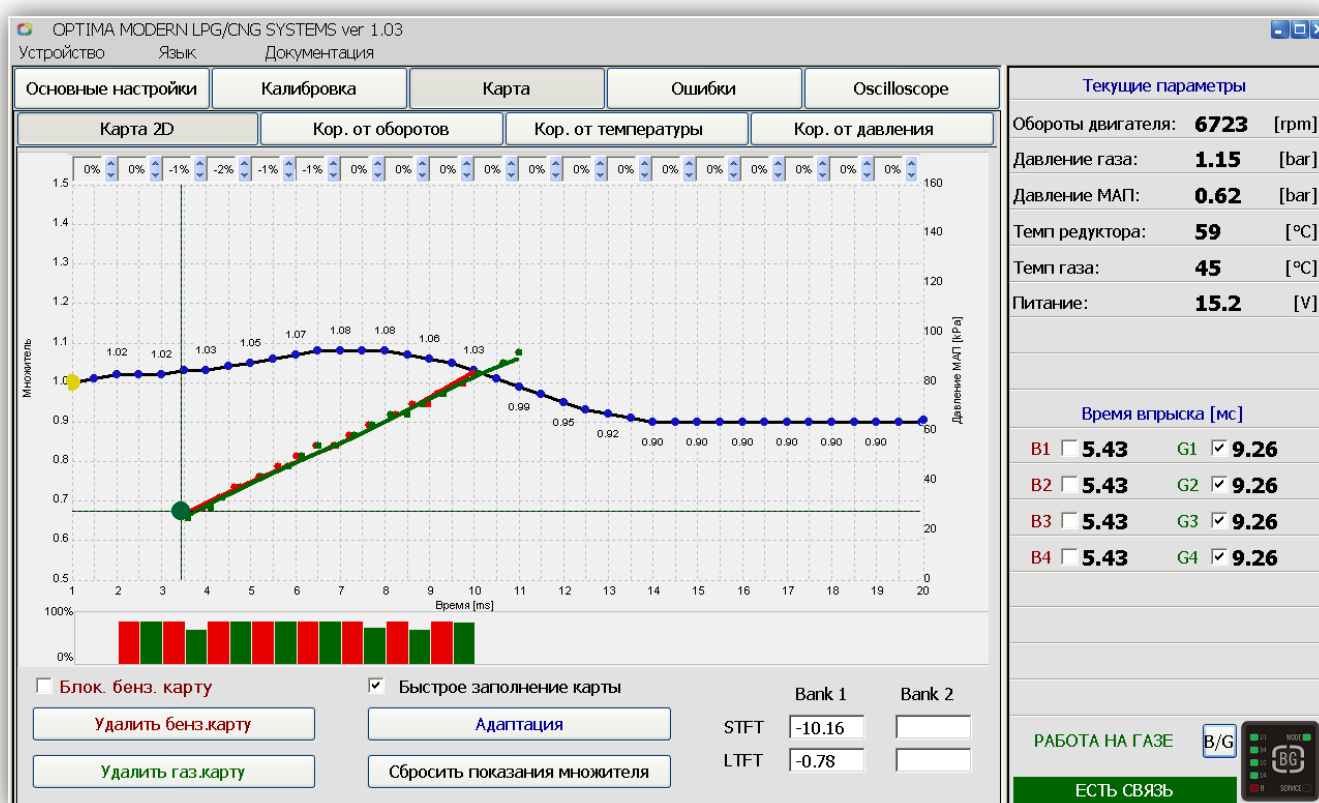


Рис.14

3.2. Карта 2D

Закладка Карта/Карта 2D – в этом окне представлена карта 2D газового контроллера. Линии образуют бензиновую карту бензинового блока управления. Идеальным является вариант,

когда линии после калибровки во время движения (при одиноковых дорожных условиях) совпадают. В практике допускается отклонение в границах 5% (checkbox).

* Одиноковые дорожные условия – Бензиновая и газовая карты собираются на одной дорожной поверхности при аналогичных погодных условиях.

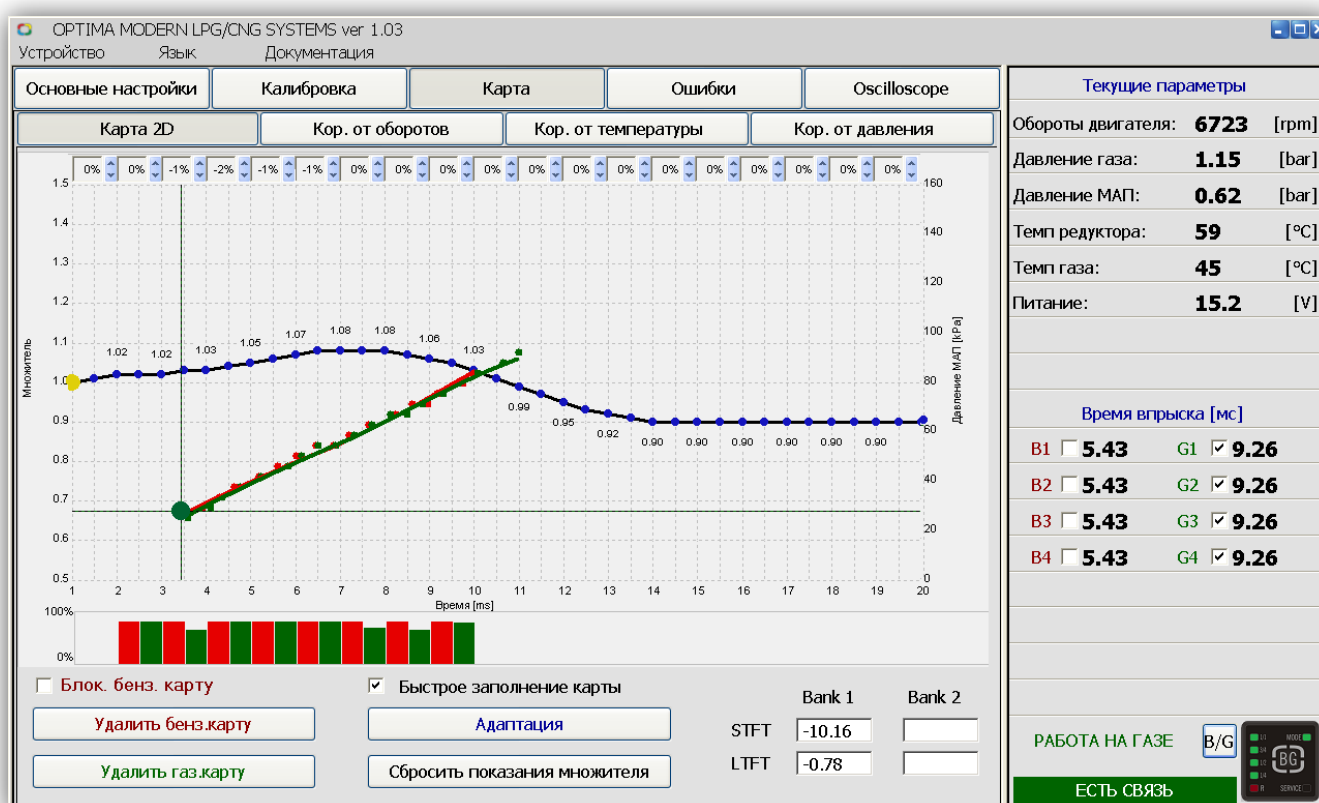


Рис.15

Красная линия – карта времени впрыска бензина (на бензине)

Зеленая линия – карта времени впрыска газа (на газе)

Черная линия с синими точками – карта коэффициента перерасчета.

Карте коэффициента перерасчета принадлежит левая ось координат (Коэффициент) и нижняя ось (время впрыска бензина м/с). Карта коэффициента перерасчета отвечает за установку коэффициента перерасчета для данного времени впрыска бензина. Синие точки на карте служат для изменения коэффициента. Для изменения положения точки на карте используются следующие кнопки:

Клавиатура:

→ - правая стрелка -перемещает точку вправо (изменение времени впрыска для данной точки)

← - левая стрелка – перемещает точку влево (изменение времени впрыска для данной точки)

↑ - стрелка вверх – поднимает данный пункт вверх

↓ - стрелка вниз – опускает данный пункт вниз

[Enter] –добавление новой точки в данном пункте

[delete] – удаление точки из карты

Мышка:

{левая клавиша} – обозначение крайнего левого пункта множителя

{правая клавиша} –обозначение зоны, для которой мы хотим произвести коррекцию

Диаграмма:

Столбцы диаграммы представляют уровень заполнения карт для данного времени впрыска

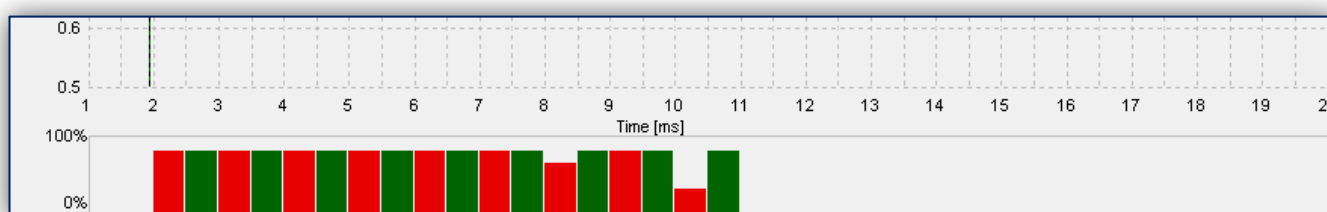


Рис.16

Красный столбец – уровень заполнения бензиновой карты (работа на бензине) для данного промежутка времени впрыска

Зеленый столбец – уровень заполнения газовой карты для данного промежутка времени впрыска

Окна отклонений (checkbox):

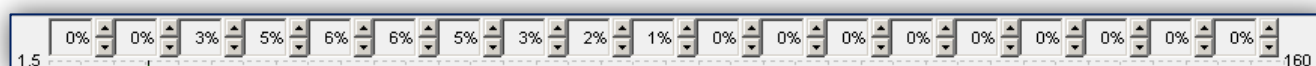


Рис.17

„Окна отклонений» показывают процентное отклонение между бензиновой и газовой картой. Для перерасчета коэффициента используются стрелки окон. Величина 5% и более означает, что коэффициент необходимо уменьшить. В свою очередь, отклонение -5% означает, что коэффициент следует увеличить.

Показания OBD:

Окно показывает актуальные корректировки OBD (функция доступна для OPTIMA Pro-Tec с включенной функцией OBD).

	Bank 1	Bank 2
STFT	4.69	
LTFT	-1.56	

Рис.18

Доступные опции OBD:

Записать – обозначение этой опции означает, что показания актуальной карты будут записаны в памяти контроллера.

Удалить бензиновую – удаление линии бензиновой карты

Удалить газовую –удаление линии газовой карты

Быстрое заполнение карты – дает возможность быстрого сбора карты

Адаптация – Автоматическая калибровка множителя (использовать, если карты заполнены правильно)

Удалить – возвращение линий коэффициента перерасчета в начальную позицию

3.3. Коррекция множителя

The screenshot shows the 'OPTIMA MODERN LPG/CNG SYSTEMS ver 1.03' software interface. The main window is divided into several sections:

- Map Section:** A table for correcting the multiplier based on engine speed (rpm) and time of injection (ms). The table has columns for rpm (500-7500) and rows for ms (2-20). A green cell at 17ms and 5500rpm shows a correction of -4.
- Real-time Parameters (Текущие параметры):**
 - Обороты двигателя: **6723** [rpm]
 - Давление газа: **1.15** [bar]
 - Давление МАП: **0.62** [bar]
 - Темп редуктора: **59** [°C]
 - Темп газа: **45** [°C]
 - Питание: **15.2** [V]
- Injection Time (Время впрыска [мс]):**
 - B1 **5.43** G1 **9.26**
 - B2 **5.43** G2 **9.26**
 - B3 **5.43** G3 **9.26**
 - B4 **5.43** G4 **9.26**
- Controls:**
 - Макс. время впрыска газа [...]:
 - Плавное изменение соседних полей...
- Status:** РАБОТА НА ГАЗЕ B/G, ЕСТЬ СВЯЗЬ

Рис. 19

Контроллер OPTIMA Eco-Тес и OPTIMA Pro-Тес позволяют очень точно подобрать состав смеси для каждого диапазона нагрузок.

На рисунке выше изображена приблизительная карта корректировки множителя, на которой представлен пример обеднения состава смеси для определенного диапазона оборотов и времени впрыска. Зеленая точка — это параметры работы двигателя (актуальное время впрыска бензина и величина оборотов)

Данная функция позволяет корректировать состав смеси впрыска газа для определенного диапазона нагрузок. Для этого необходимо обозначить необходимый сектор. Сектор закрасится в зеленый цвет. Затем, придерживая клавиши **Ctrl + стрелка вверх** или **Ctrl + стрелка вниз ↓**, можем **увеличить** или, **соответственно, уменьшить границы сектора**.

Нажимая функцию «Плавное изменение соседних полей», программа сама будет «плавно» изменять коэффициент соседних полей.

Разнице между отдельными секторами можно выровнять, выбирая функцию «Выровнять

показания».

Кнопка «Стереть» дает возможность стереть настройка всей карты, т.е. обнулить.

3.4 Карта коррекции от температуры газа

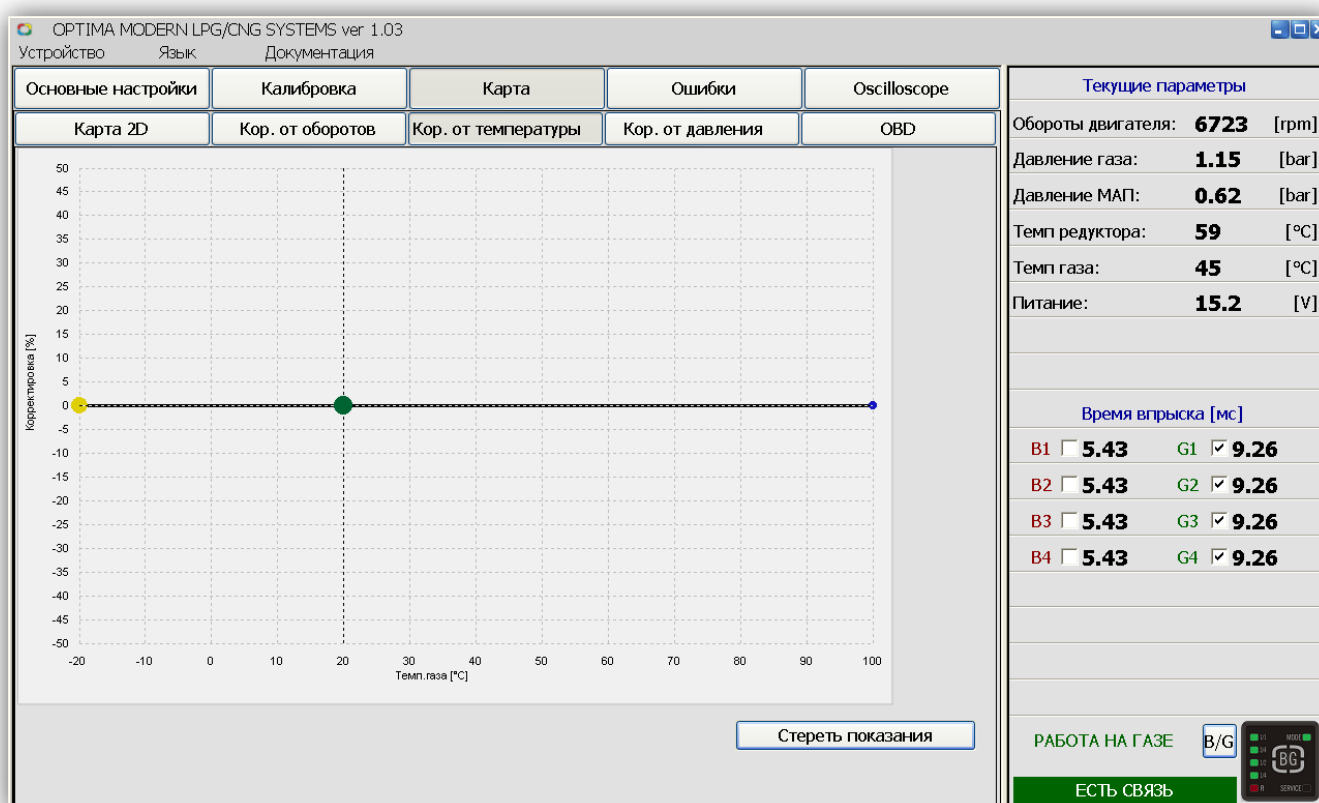


Рис. 20

Контроллер OPTIMA обладает встроенным алгоритмом коррекции множителя от температуры газа. Представленная выше карта позволяет наносить процентную поправку для данной коррекции. Редактирование карты коррекции от температуры проходит аналогичным способом как для коррекции карты множителя. Можем обозначить 20 пунктов коррекции коэффициента.

В большинстве случаев нет необходимости изменять параметры карты.

3.5. Карта коррекции от давления газа

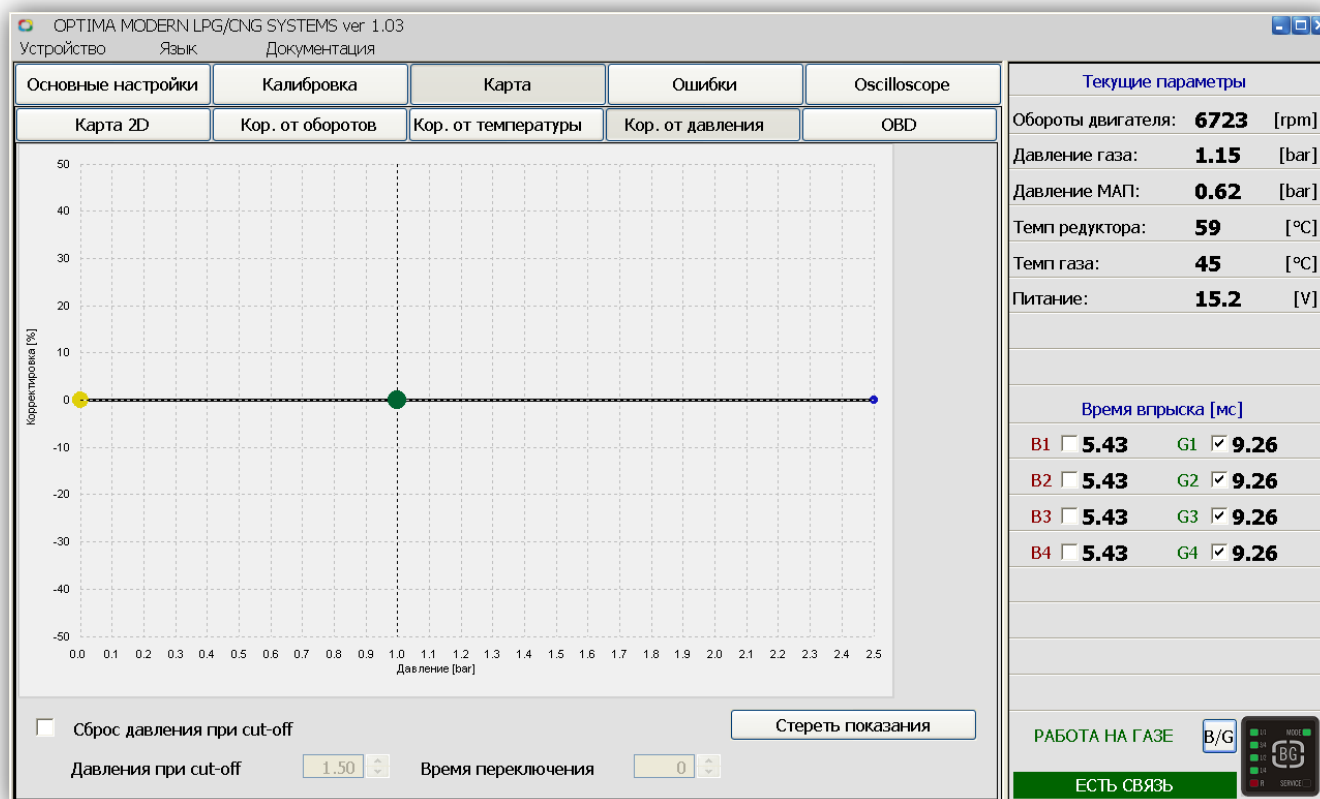


Рис.21

Контроллер OPTIMA обладает встроенным алгоритмом коррекции множителя от давления газа. Представленная ниже карта позволяет наносить процентную поправку для данной коррекции. Редактирование карты коррекции от давления проходит аналогичным способом как для коррекции карты множителя.

Внимание! Запрещается использовать данную функцию, если редуктор не соответствует мощности двигателя.

Сброс давления при cut-off' – если в процессе снижения оборотов давление возрастет выше установленной величины (Давление при cut-off'), в промежуток времени установленный в окне «Время переключения» автомобиль будет работать на бензине.

3.6. OBD/CAN (только для OPTIMA Pro-Тес)

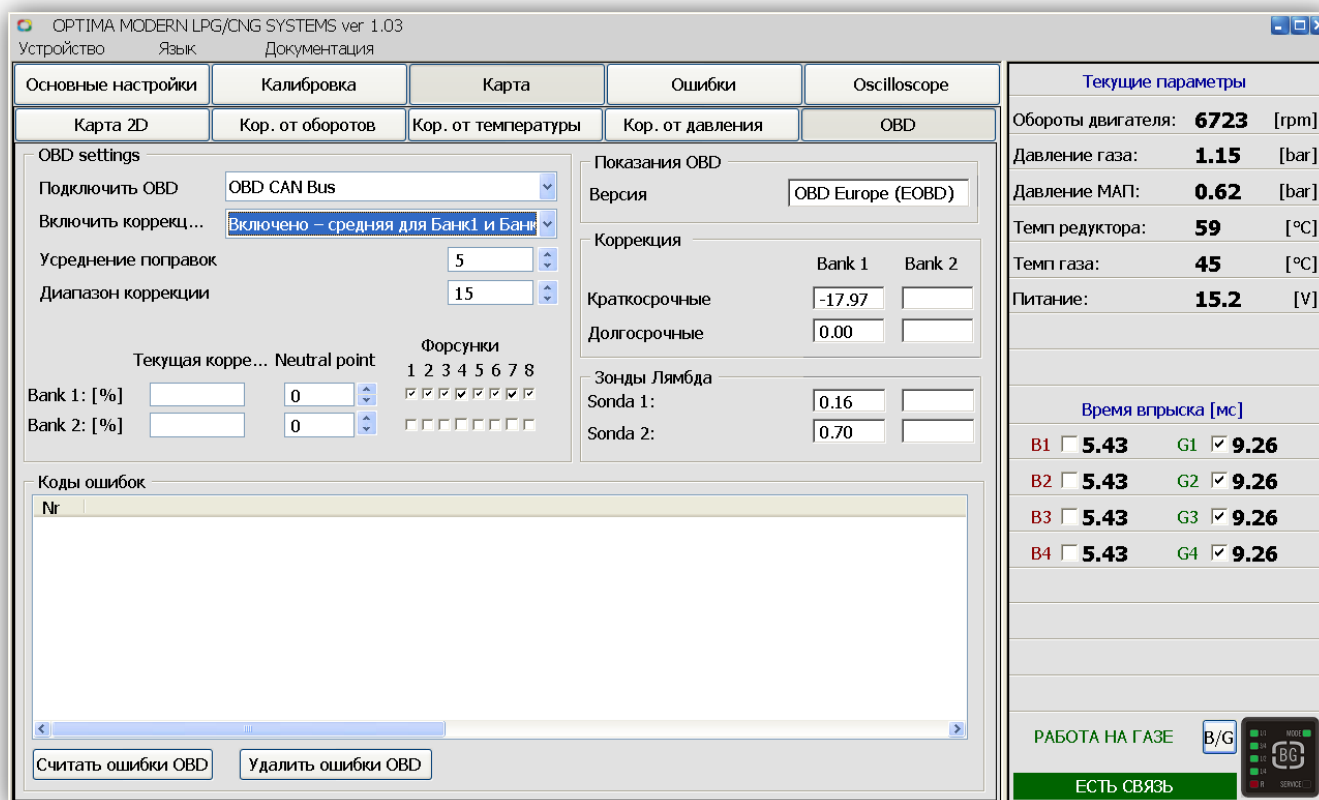


Рис.22

Если автомобиль был произведен после 2002 года, имеется возможность подключения контроллера OPTIMA Pro-Тес непосредственно к магистрали EOBD (коды: EOBD-L код7 и опционально EOBD-K код15) или CAN (CAN-H код 6 и CAN-L код14) автомобиля.

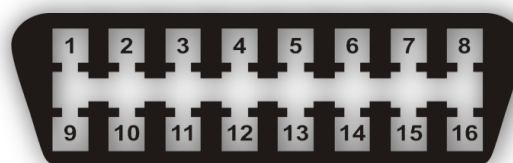


Рис.23

Необходимо обратить особое внимание на расположение разъема OBD в автомобиле. Подключение должно проходить согласно инструкции монтажа после предварительной диагностики интерфейса OBD.

Для подключения к системе OBD выбираем соответствующий коммуникационный протокол OBD. Теперь имеем доступ к информации, связанной с OBD, и можем наблюдать за отдельными параметрами работы системы контроля настроек краткосрочных (STFT) и долгосрочных (LTFT).

Выбираем функцию «Включить коррекцию OBD: Включено — Средняя с Банк 1 и Банк 2».

Контроллер OPTIMA Pro-Тес начинает автоматическую адаптацию времени впрыскивания газа таким способом, чтобы показатели поправки совпадали с параметрами при работе на бензине. Опция «Усреднение поправок» позволяет установить интервал времени усреднения поправок (величина 2-5 сек. в большинстве случаев обеспечивает правильную работу системы).

Функция «Диапазон коррекции» позволяет установить максимальную величину (%) отклонения текущего времени впрыска газа (для большинства случаев будет это 15%). Контроллер OPTIMA Pro-Тес контролирует величину настроек OBD в режиме реального времени и подбирает время впрыска газа так, чтобы рабочие показатели корректоров OBD (STFT и LTFT) колебались как намного ближе к заводским расчетам.

'Текущая коррекция' отображает процентный показатель, на который был увеличен или уменьшен данный Bank OBD.

Функция 'Порог включения коррекции' (Neutral point) расширяет диапазон целевой коррекции STFT и LTFT. Для большинства случаев это величина „0”.

Показания корректировок STFT и LTFT записываются в память бензинового блока управления в режиме реального времени и используются для достижения и поддержания стехиометрического состава смеси (14,7:1).

Показатели STFT являются временными и отображают величину корректировки для конкретного времени работы двигателя. В свою очередь LTFT является «усреднением» показателей STFT.

Для большинства автомобилей, использующих классические системы управления дозой топлива, показания корректировки OBD достигают положительную величину в случае бедной смеси и отрицательную величину в противном случае. Для «обогащения» состава смеси система корректировки увеличивает время впрыскивания бензина и уменьшает, чтобы «обеднить» смесь.

Понятия «Банк 1» и «Банк 2» обычно используются для «V»-образных двигателей. В таких двигателях имеется возможность отдельно корректировать группы бензиновых форсунок, например, для цилиндров 1, 2, 3, 4 - Банк 1 и для цилиндров 5, 6, 7, 8 - Банк 2.

При использовании диагностической программы OBD очень важно установить, в каком банке находится определенная газовая форсунка (в особенности касается это автомобилей с 6-цилиндровым двигателем и более), а также определить 'Порог включения коррекции' при работе на бензине. Подключение диагностической системы OBD возможно после предварительной настройки карт контроллера.

3.7. Осциллоскоп

Иллюстрирует показатели с левой стороны таблицы.

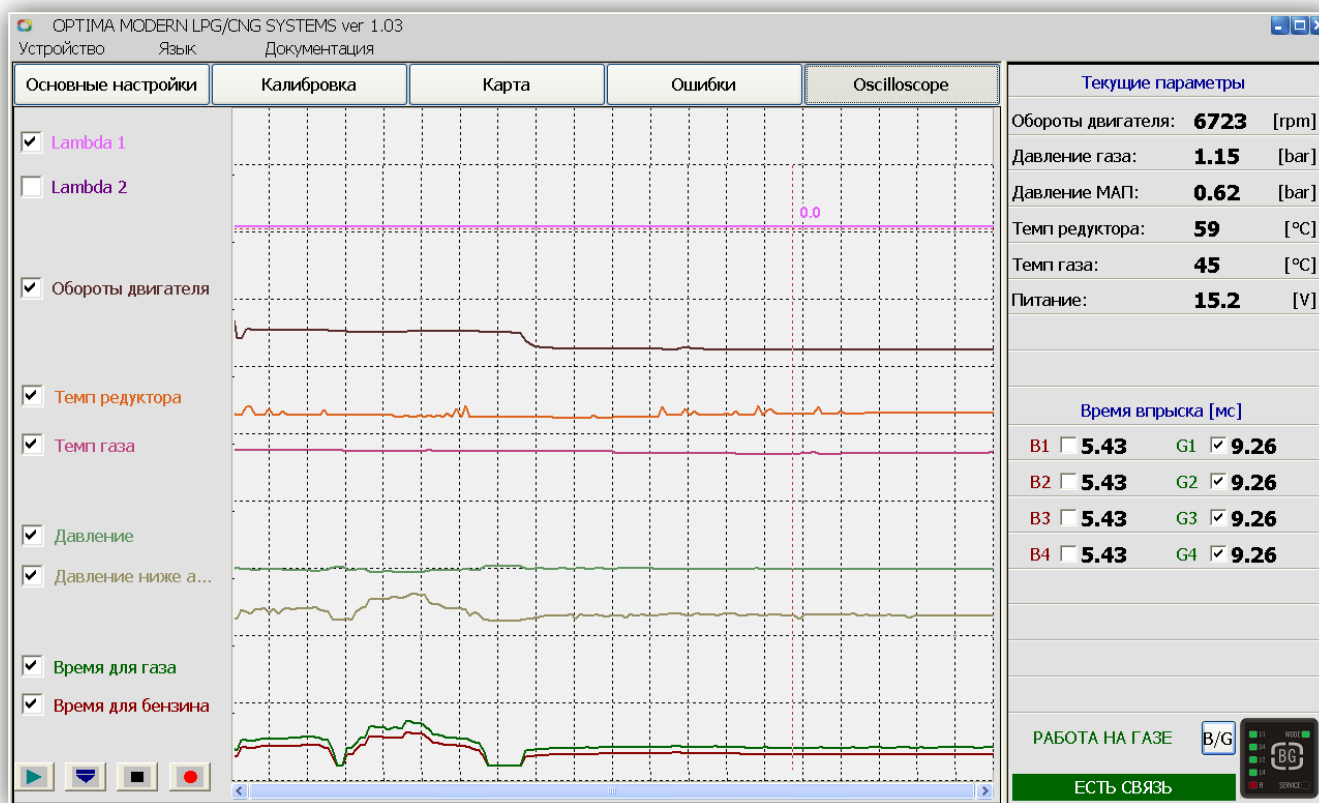


Рис.24

3.8. Ошибки

Окно показывает ошибки, зарегистрированные во время работы установки.

3.9. Окно текущих параметров

Обороты двигателя – актуальные обороты двигателя

Давление газа

Вакуум – давление map

Температура редуктора – температура газового редуктора

Температура газа – температура газа на выходе из редуктора

Питание – напряжение аккумулятора

Лямбда 1 – показания

Лямбда 2 – показания

Время впрыска [Мс]

Иллюстрирует актуальное время впрыска бензина и газа. Обозначенные форсунки являются работающими, чтобы отключить, надо нажать на ячейку нужной форсунки.

В нижней часть поля находится информатор подключения с контроллером, а также символ переключателя Г/Б, с помощью которого можем изменять условия работы газовой установки (газ/бензин).

Кнопка [B/G] около рисунка переключателя служит для быстрого переключения на газ/бензин.

Текущие параметры			
Обороты двигателя:	6723	[rpm]	
Давление газа:	1.15	[bar]	
Давление МАП:	0.62	[bar]	
Темп редуктора:	59	[°C]	
Темп газа:	45	[°C]	
Питание:	15.2	[V]	
Время впрыска [мс]			
B1	<input type="checkbox"/>	5.43	G1 <input checked="" type="checkbox"/> 9.26
B2	<input type="checkbox"/>	5.43	G2 <input checked="" type="checkbox"/> 9.26
B3	<input type="checkbox"/>	5.43	G3 <input checked="" type="checkbox"/> 9.26
B4	<input type="checkbox"/>	5.43	G4 <input checked="" type="checkbox"/> 9.26
РАБОТА НА ГАЗЕ		B/G	
ЕСТЬ СВЯЗЬ			

Рис.25

4. Переключатель



Рис.26

Светодиоды R, 1/4, 1/2, 3/4, 4/4 – показывают фактический уровень газа в баллоне.

Светодиод MODE – показывает актуальный режим работы:

Красный цвет – система работает на бензине

Зеленый цвет – система работает на газе

Зеленый цвет моргает – контроллер работает в автоматическом режиме, ждет повышения оборотов и температуры для перехода на газ.

Светодиод SERVICE – информирует о необходимости технического осмотра

Буквы [BG] – переключатель топлива Бензин/Газ

Звуковые сигналы

Один короткий сигнал- сигнализирует переключение Газ <>Бензин

Два коротких сигнала и моргание светодиода MODE одновременно- означает отсутствие газа в баллоне

Три коротких сигнала и светодиод SERVICE одновременно — необходимость технического осмотра установки