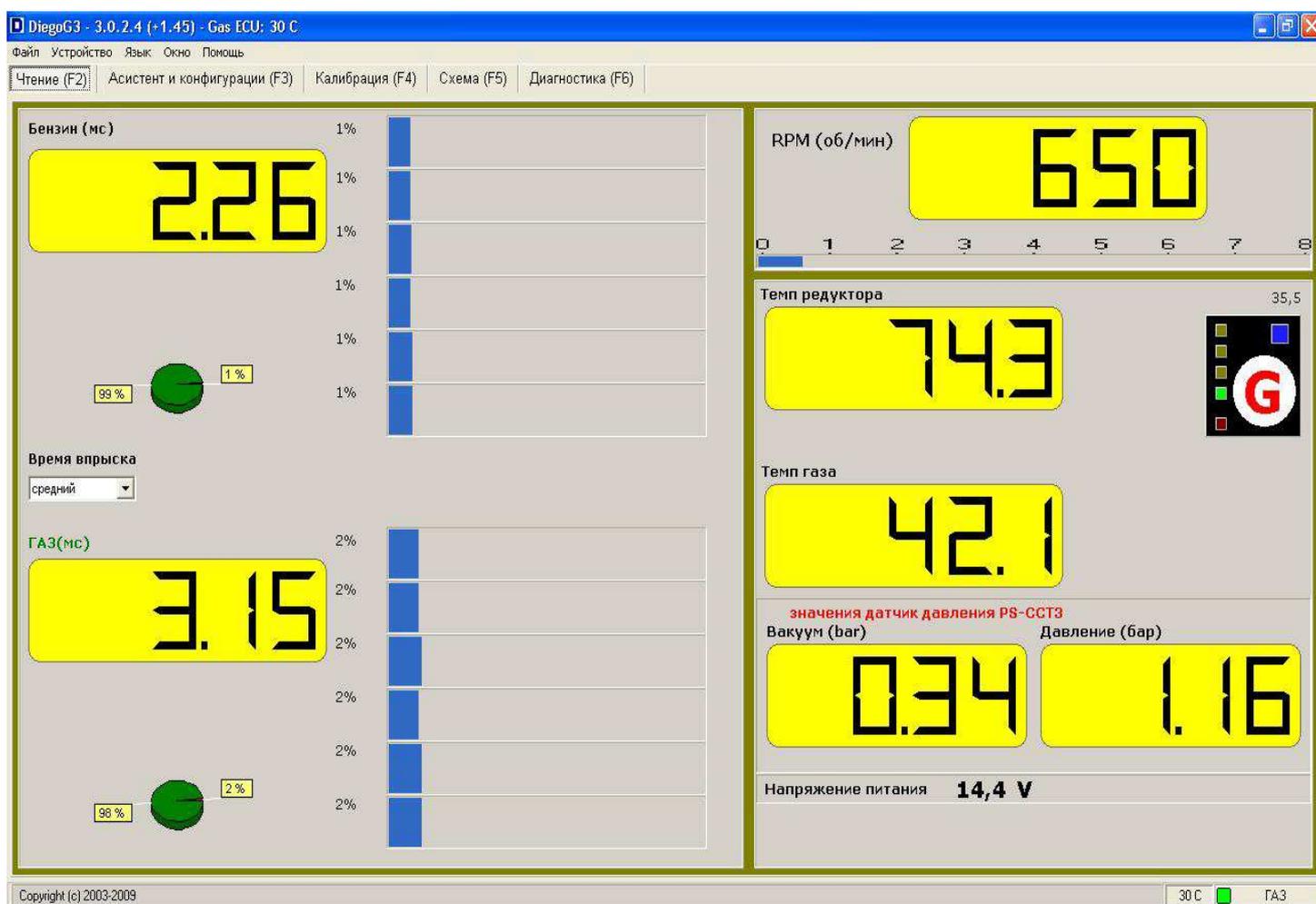


Описание программы и процесса настройки системы KME Diego G3 3.0.2.4

1. Чтение

Вкладка «Чтение» это первое окно, которое вы увидите после запуска программы. Упрощенный вызов этой вкладки в дальнейшем F2.

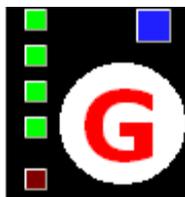


Это окно позволяет определить, читаются ли должным образом все параметры и значения системы (время впрыска, обороты в минуту, напряжение бортовой сети), и отображает связь с датчиками: лямбда, давление и вакуум, температура газа и датчик температуры редуктора.

Некоторые из отображаемых параметров (обороты в минуту, давление газа и вакуум) в начале процесса установки конфигурации двигателя и газовой системы могут иметь неправильные значения. Эти погрешности должны быть устранены в процессе дальнейшей установки.

Если система регистрирует ошибку, программа открывает диагностическую вкладку на которой отображены коды ошибок с объяснением, какой элемент не работает должным образом или подключен не правильно.

На вкладке «Чтение» так же отображена панель управления. Нажимая курсором на символ «G», можно переключить вид топлива.



Если управлять символом «G» правой кнопкой мыши, то переключение топлива произойдет независимо от условий переключения (т.е. без ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ, температуры). Кнопка в правом нижнем углу окна приложения имеет такую же функциональную возможность.



2. Ассистент и конфигурации.

Эта вкладка последовательно проведет через всю процедуру установки конфигурации контроллера газа и поможет выполнить автокалибровку.

Установка конфигурации производится в следующем порядке:

1. Двигатель
2. Установленное оборудование
3. Параметры переключения на газ
4. Установка параметров впрыска.
5. Проверка правильности установки конфигурации (верификация).
6. Автокалибровка
7. Готовность к калибровке в движении.

В ходе установки конфигурации вводится вся необходимая информация о двигателе и о газовой системе. После завершения каждого пункта следует нажимать кнопку «Дальше», тогда контроллер сохраняет данные и переходит к следующему пункту.

1. "Двигатель".

Здесь в программу вносятся основные данные двигателя. После ввода объёма и мощности двигателя, числа цилиндров и типа инжекторов, будут показаны примерные размеры жиклёров, которые должны быть установлены. Эта функция даёт возможность получить информацию о размере жиклёров перед началом монтажа газовой системы.

The screenshot shows the 'Двигатель' (Engine) configuration screen in the DiegoG3 software. The window title is 'DiegoG3 - 3.0.2.4 (+1.45) - Gas ECU: 30 C'. The interface includes a menu bar with 'Файл', 'Устройство', 'Язык', 'Окно', and 'Помощь'. Below the menu are function key shortcuts: 'Чтение (F2)', 'Ассистент и конфигурации (F3)', 'Калибрация (F4)', 'Схема (F5)', and 'Диагностика (F6)'. The main area has navigation buttons: 'ЧТЕНИЕ', '< ОБРАТНО', 'ДАЛЬШЕ >', and 'ЗАПИСЬ (17)'. A progress bar at the top shows steps: 1. Двигатель (selected), 2. Установка, 3. Переключение, 4. Завершение, 5. Верификация, 6. Автокалибрация, 7. Чтение. The 'Выбери тип альтернативного топлива' section has radio buttons for 'LPG' (selected) and 'CNG'. The 'Введи данные автомобиля' section contains: 'Количество форсунок' (6), 'Объем' (3500 cm³), 'Тип системы впрыска' (Другие) with an 'Определить' button, 'Тип двигателя' (СТАНДАРТНЫЙ), and 'Мощность' (182 kW / 248.2 HP). A red warning box states: 'Требуемый размер штуцеров: 2,7 mm (Данные ориентировочно/статистические для давления 1 бар)'. Below it, 'Сделай меньше диаметр штуцеров' section has 'Установленные штуцера' (2,7 mm). A 'Быстрые установки' sidebar contains 'Заводские установки' and 'Считать из...'. The bottom status bar shows 'Copyright (c) 2003-2009', '30 C', a green indicator light, and 'ГАЗ'.

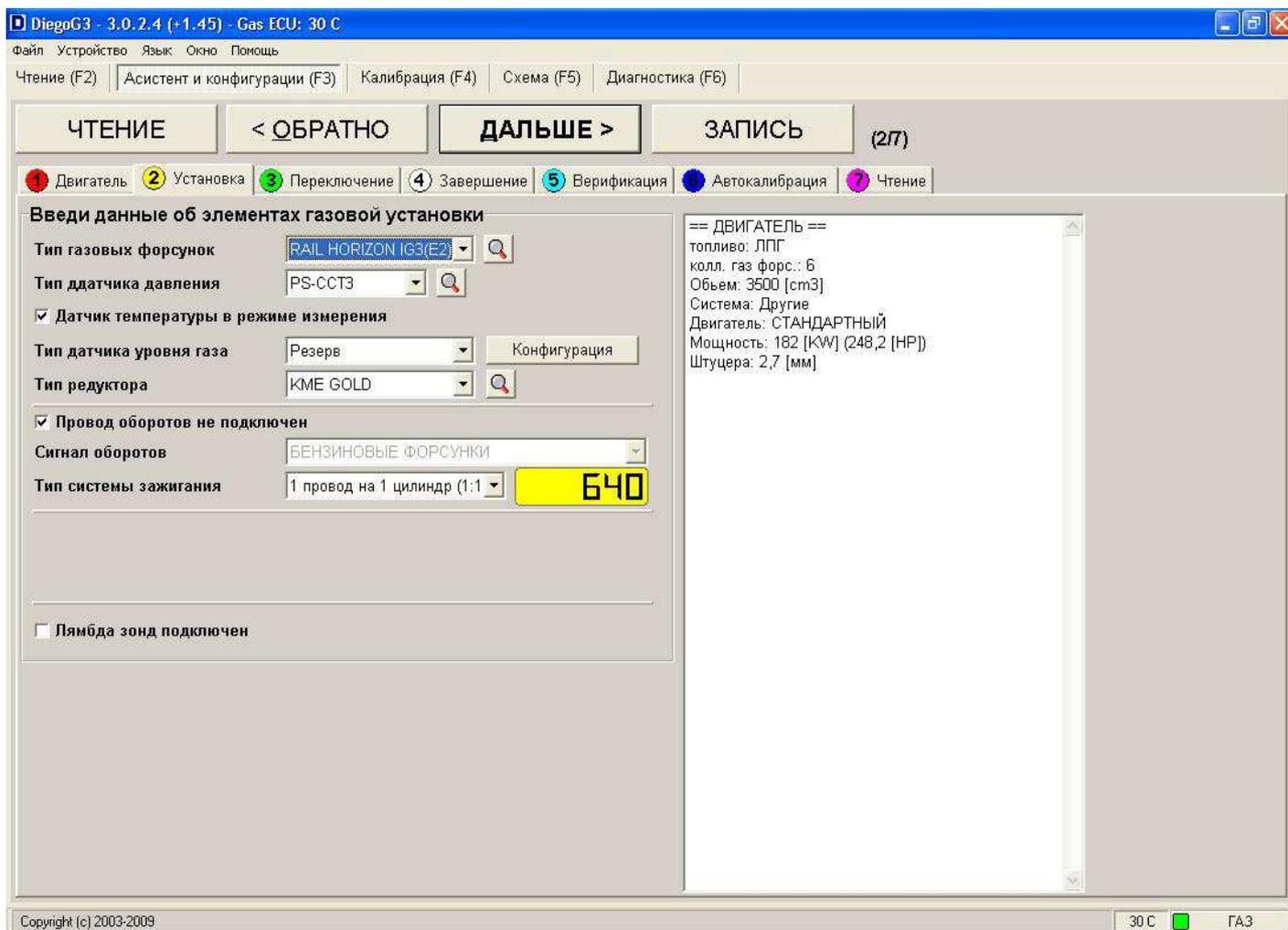
В этой подвкладке вводят следующую информацию:

- Выберите вид альтернативного топлива – определяют вид альтернативного топлива (сжиженный нефтяной газ(пропан-бутан) или метан).
- Введите данные двигателя – информация о числе цилиндров, объёме двигателя, типе впрыска, типе и мощности двигателя. Если вы точно не знаете, какой тип впрыска, нажмите кнопку "Определить", и контроллер определит тип впрыска.
- Установленные штуцера – вводят размер установленных штуцеров.
- Предложенный размер штуцеров – на основе введённых параметров двигателя, программа покажет приблизительный размер штуцеров. Нужно помнить, что это приблизительная величина и может отличаться от размера штуцеров, который необходим.

Кнопка «Заводские установки», позволяет вернуть заводские параметры настройки газовому контроллеру. Опция также доступна из меню «Устройство» выбрать «Загрузить заводские настройки/Reset».

После ввода перечисленной выше информации, нажмите «Дальше».

2. Монтаж.

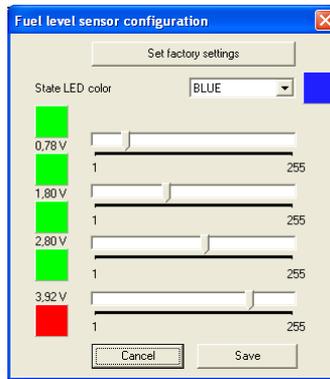


На этой подвкладке должна быть введена информация о газовой системе:

- Тип газовых форсунок – вводим тип форсунок, которые установили.
- Тип датчика давления – вводим тип датчика давления, который установлен.
- Датчик температуры в режиме измерения (температура газа после редуктора) – позволяет отключить в программе контроллера учёт данных с этого датчика.
- Тип датчика уровня газа – вводим тип установленного датчика уровня газа.

Кнопка «Конфигурация» рядом с опцией датчика уровня газа. Позволяет изменять пороги контроля уровня газа на светодиодной шкале.

Также возможно изменить цвет светодиода (красный или синий) на панели управления.

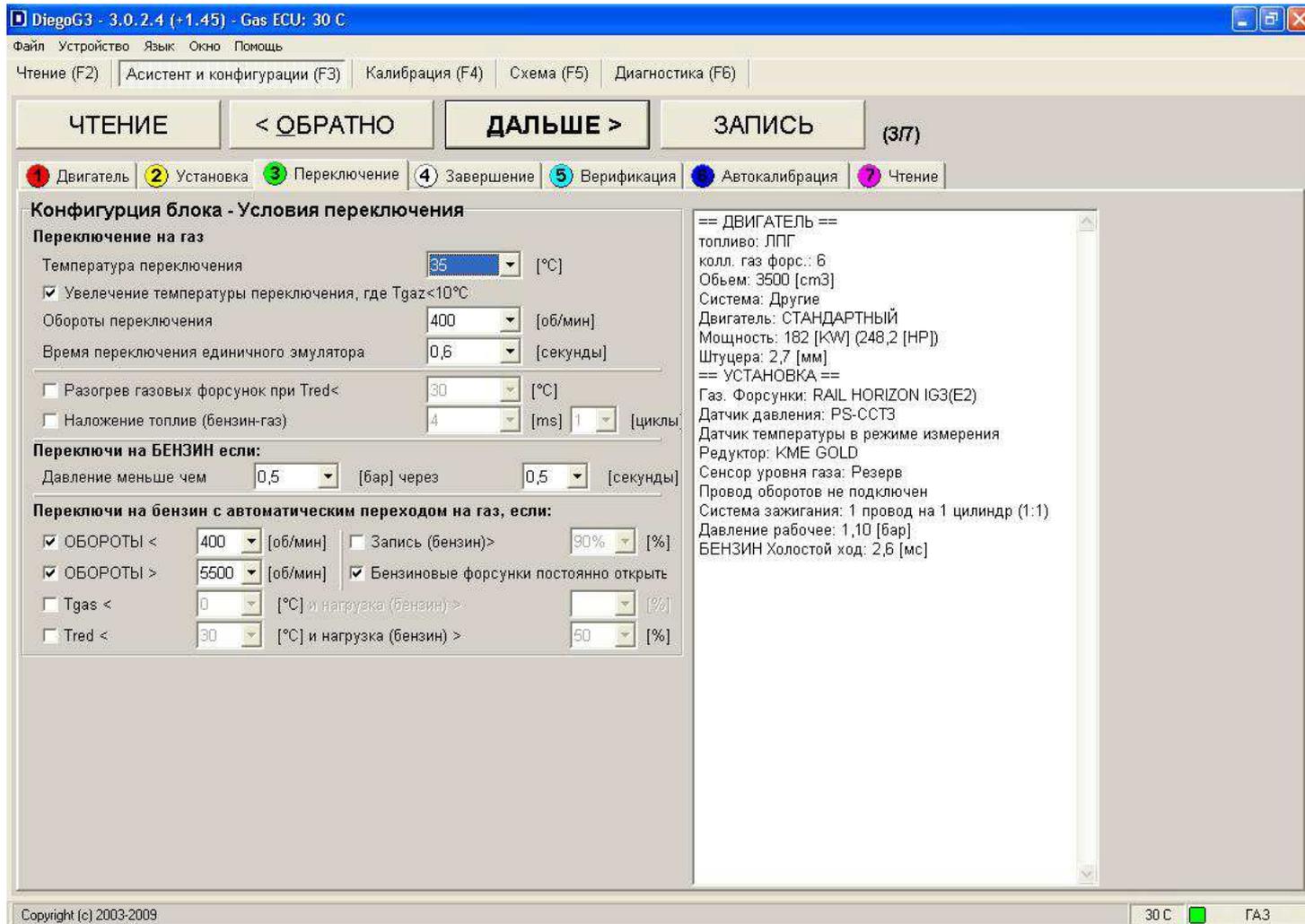


- Тип газового редуктора – вводим тип газового редуктора, который установлен.
- Провод тахометра не подключен – включают эту опцию, когда провод тахометра не подключен. **ВНИМАНИЕ!** Если эта опция не отмечена, провод тахометра должен быть подключен.
- Сигнал оборотов – вводим то, что является источником сигнала тахометра. Если провод тахометр не подключен, бензиновые форсунки являются единственно возможным источником.
- Тип системы зажигания – выбираем тип системы зажигания. Число оборотов двигателя, показанное рядом с типом системы зажигания, позволяет проверить правильность выбора типа системы зажигания. Если тип выбран правильно, значение числа **ОБОРОТОВ В МИНУТУ** должно совпадать с показаниями тахометра на панели приборов автомобиля.
- Датчик кислорода подключен – включаем эту опцию, когда датчик кислорода подключен к газовому контроллеру.

После ввода упомянутой выше информации, нажмите «Дальше».

3. "Переключение"

Здесь вводим все условия переключения с одного топлива на другое.



Описание опций:

Переключение на газ:

- **Температура переключения** – температура редуктора, при которой контроллер переключит на газ.

Пункт "увеличение температуры переключения, когда $T_{\text{gas}} < 10 \text{ }^\circ\text{C}$ " позволяет контроллеру не переключаться на газ, пока $T_{\text{газа}}$ меньше $10 \text{ }^\circ\text{C}$.

- **Обороты переключения** – значение оборотов двигателя, при которых происходит переключение на газ.
- **Время переключения единичного эмулятора** – время между последовательным переключением цилиндров с бензина на газ.
- **Разогрев газовых форсунок при $T_{\text{red}} <$** – эта опция позволяет прогреть газовые форсунки до переключения на газ, т.к. при низких температурах эффективность газовых форсунок ниже.
- **Наложение топлив (бензин- газ)** – позволяет наложить подачу газа и бензина во время переключения. Эта функция позволяет скомпенсировать задержку подачи топлива при переключении с бензина на газ, если шланги от газовых форсунок до ввода в коллектор, большой длины.

- Переключение на бензин, если – давление газа меньше, чем отмечено в окне вкладки и удерживается в течение времени, обозначенного в следующем окне.

- Переключение на БЕНЗИН с автоматическим возвращением на ГАЗ, если:

- ОБОРОТЫ < – минимальное значение ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ, при которых двигатель работает на газе. Если обороты двигателя превысят установленный минимальный предел, система автоматически переключит двигатель на газ.

- ОБОРОТЫ > – максимальное значение ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ, при которых двигатель работает на газе. Если обороты двигателя вернуться в рабочий диапазон, газовый контроллер переключит питание двигателя на газ.

- Запись (бензин)> – устанавливает максимальную нагрузку на двигатель в процентах, при которой двигатель может работать на газе. Если этот уровень превышен, т.е. фактическая нагрузка в процентах больше, чем нагрузка в процентах, зафиксированная в программе, газовый контроллер автоматически переключит питание двигателя на бензин. Если нагрузка упадет ниже этого уровня, система автоматически переключит на газ. Обратите внимание: процент нагрузки соответствует времени впрыска топлива бензиновыми форсунками отображенному в процентах диаграммой на вкладке «Чтение (F2)».

- Бензиновые форсунки постоянно открыты – эта функция позволяет сохранять полную мощность двигателя при полной нагрузке.

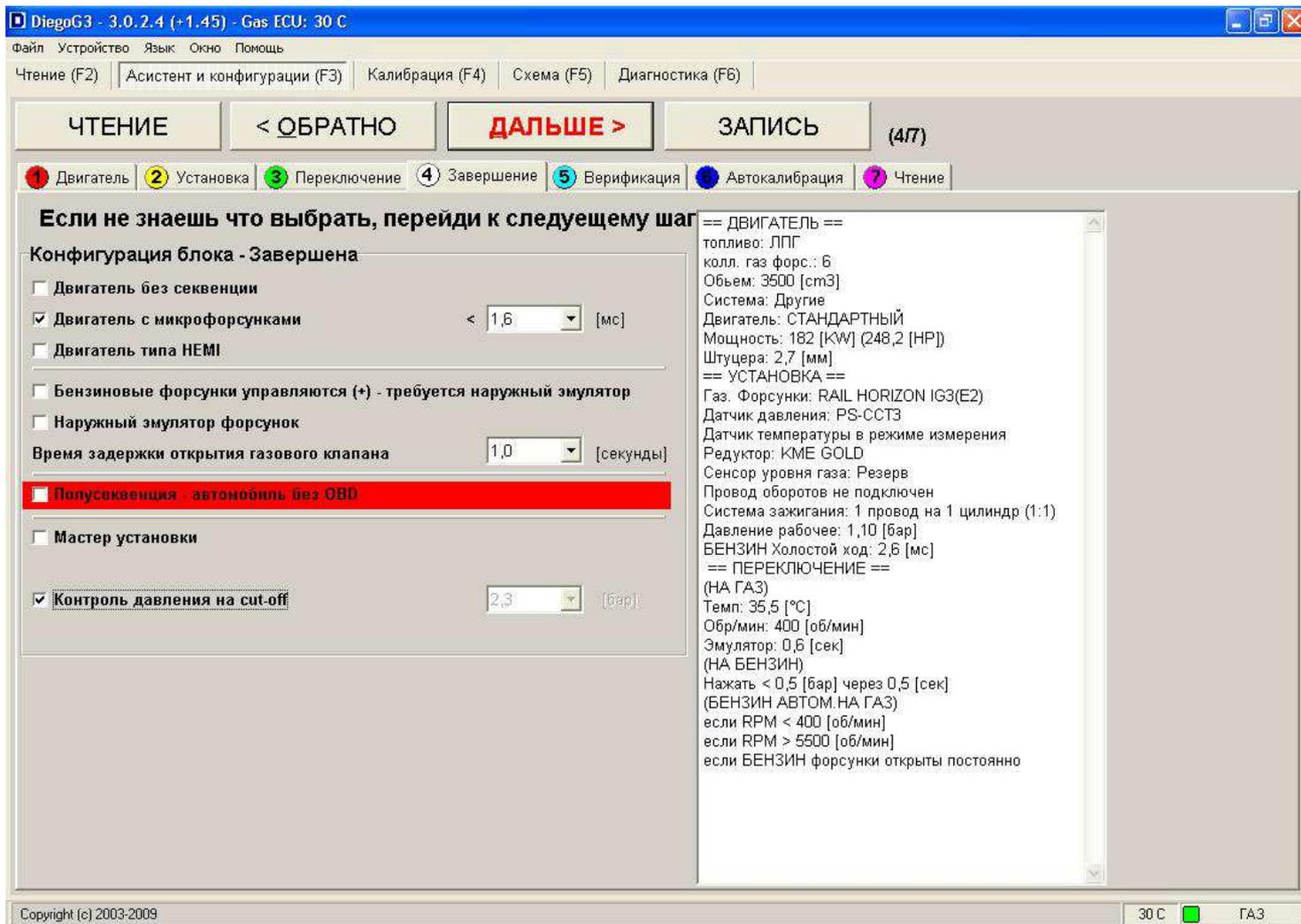
Когда эта опция включена, газовый контроллер переключает двигатель на бензин, если время впрыска становится таким большим, что газовые форсунки остаются постоянно открытыми. Система автоматически переключит на газ, если нагрузка на двигатель уменьшится.

- Tgas < – устанавливают минимальную температуру газа, при которой двигатель работает на газе. Если фактическая температура газа меньше этого значения, система автоматически переключает на бензин. Если температура газа превысит этот уровень, система автоматически переключит на газ.

- Tred < и «(Загрузка бензин)» – устанавливает минимальную температуру редуктора, при которой контроллер разрешает работу двигателя на газе при высокой нагрузке. Если фактическая температура редуктора меньше, чем задано и двигатель работает с нагрузкой, большей, чем заданный уровень в процентах, система автоматически переключается на бензин. Если температура редуктора превысит этот уровень или нагрузка станет меньше, система автоматически переключается на газ.

После ввода упомянутой выше информации, нажмите «Дальше».

4. "Завершение"



Описание опций:

- Двигатель без секвенции – эта опция изменяет алгоритмы управления газом, чтобы обеспечить лучшее управление для двигателей с попарно-параллельным и с одновременным впрыском.
- Двигатель с микрофорсунками – используют эту опцию тогда, когда в двигателе, кроме основных впрысков, осуществляются очень короткие впрыски, названные микровпрысками.
- Двигатель типа HEMI – разрешают эту опцию, если двигатель типа HEMI. В двигателях этого типа отключаются цилиндры на х.х., чтобы уменьшить потребление топлива и эмиссию выхлопных газов.
- Бензиновые форсунки управляются (+) требуется наружный эмулятор – разрешают эту опцию, если бензиновые форсунки управляются по плюсовому проводу. Для этого типа форсунок требуются внешние эмуляторы.
- Наружный эмулятор форсунок – разрешают эту опцию, когда используется внешний эмулятор форсунок. Выбор этой опции требует подключения внешнего эмулятора форсунок, активируемого проводом „+12V” газового клапана (синий провод в сером соединителе, контакт В8).
- Время задержки открытия газового клапана – устанавливаем задержку открытия газового клапана системы.

- Полусеквенция – автомобиль без OBD. Только для автомобилей без OBD – опция используется для двигателей с одновременным впрыском. Изменяет управление газовыми инжекторами от одновременного до попарно-параллельного впрыска (можно использовать больший размер штуцеров). Эта опция не может использоваться при наличии OBD.
- Мастер установки – эта опция используется в автомобилях с числом цилиндров больше восьми. В этом случае устанавливаются два газовых контроллера и специальный интерфейс «Управляющий – управляемый». Один из контроллеров должен быть ведущим, а другой ведомым.
- контроль давления на режиме cut-off – позволяет управлять изменением давления на режиме cut-off.

После ввода упомянутых выше дополнительных параметров, нажмите «Дальше».

5. “Верификация”

На этом этапе, после ввода всей информации о системе и двигателе, можно проверить, все ли параметры правильны. Также можно проверить работу газового клапана, включая и выключая его.

The screenshot shows the DiegoG3 software interface during the verification step. The main window has a blue title bar and a menu bar with options like 'Файл', 'Устройство', 'Язык', 'Окно', and 'Помощь'. Below the menu bar are function key shortcuts: 'Чтение (F2)', 'Ассистент и конфигурации (F3)', 'Калибрация (F4)', 'Схема (F5)', and 'Диагностика (F6)'. The interface features several buttons: 'ЧТЕНИЕ', '< ОБРАТНО', 'ДАЛЬШЕ >', and 'ЗАПИСЬ'. A progress bar at the top indicates the current step is '5. Верификация'.

The main display area is titled 'Если значения находятся в пределах перейди к следующему' and shows 'Установки верификации'. Under the heading 'Верификация установка на холостых оборотах', there are several digital readouts: RPM (640), БЕНЗИН (2.26), Давление (1.17), Т редуктора (76.1), ГАЗ (3.15), Вакуум (0.33), and Т газа (46.7). A 'Клапан' (Valve) control is shown with a red indicator and 'ВКЛ' (ON) label.

On the right side, a scrollable list contains the following system parameters and settings:

- == ДВИГАТЕЛЬ ==
- топливо: ЛПГ
- колл. газ форс.: 6
- Объем: 3500 [см3]
- Система: Другое
- Двигатель: СТАНДАРТНЫЙ
- Мощность: 182 [KW] (248.2 [HP])
- Штуцера: 2,7 [мм]
- == УСТАНОВКА ==
- Газ. Форсунки: RAIL HORIZON IG3(E2)
- Датчик давления: PS-CCT3
- Датчик температуры в режиме измерения
- Редуктор: KME GOLD
- Сенсор уровня газа: Резерв
- Провод оборотов не подключен
- Система зажигания: 1 провод на 1 цилиндр (1:1)
- Давление рабочее: 1,10 [бар]
- БЕНЗИН Холостой ход: 2,6 [мс]
- == ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ==
- (НА ГАЗ)
- Темп: 35,5 [°C]
- Обр/мин: 400 [об/мин]
- Эмулятор: 0,6 [сек]
- (НА БЕНЗИН)
- Нажать < 0,5 [бар] через 0,5 [сек]
- (БЕНЗИН АВТОМ. НА ГАЗ)
- если RPM < 400 [об/мин]
- если RPM > 5500 [об/мин]
- если БЕНЗИН форсунки открыты постоянно
- == ПРОДВИЖЕНИЕ ==
- Микровпрыск: < 1,6 [мс]
- Заранее открытие газ. клапана: 1,0 [сек]
- Контроль давления на cut-off 2,3 [бар]

The bottom status bar shows 'Copyright (c) 2003-2009', '30 C', and 'ГАЗ'.

После проверки правильности параметров нажимают «Дальше».

6 ."Автокалибровка"

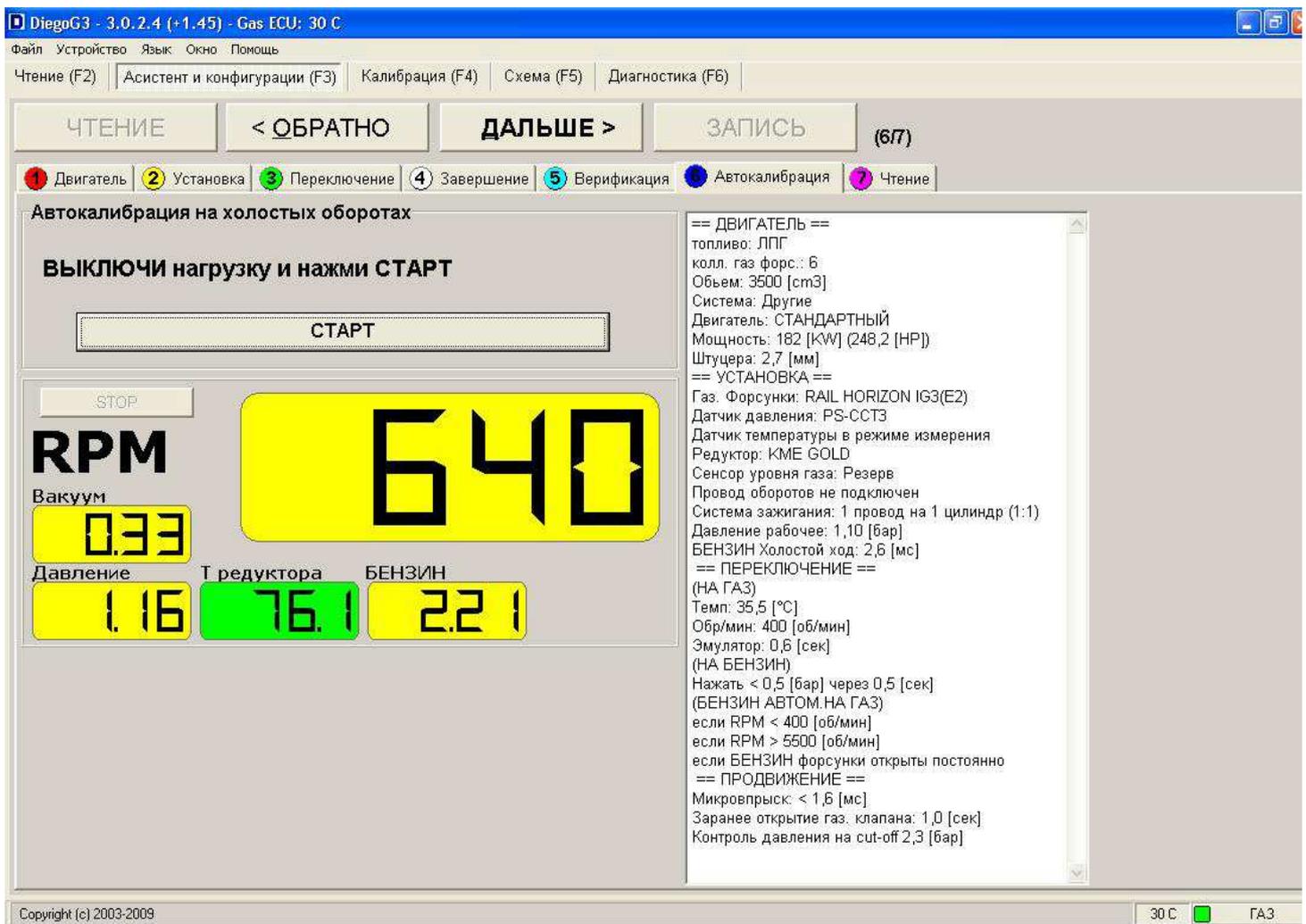
Автокалибровка необходима для настройки параметров только что установленного газового контроллера при работе двигателя на х.х. и подготовки к дорожному тесту.

Обратите внимание: Автокалибровки не достаточно, чтобы гарантировать правильную работу газовой системы и двигателя во всём диапазоне нагрузок на двигатель. После Автокалибровки, перейдите к сбору карты на газу и построению графика согласно этой карте.

Автокалибровка состоит из двух шагов:

- 1) на х.х. без нагрузки.
- 2) на х.х. с предельной нагрузкой.

Автокалибровка может быть сделана только, когда температура редуктора больше 50°C.



Выполните автокалибровку, следуя за указаниями на мониторе.

Во время первого шага – БЕЗ НАГРУЗКИ переключают двигатель на бензин и выключают всю возможную нагрузку (например: радио, кондиционер, индикаторы, нагреватели), и нажимают кнопку СТАРТ.

Программа PC спрашивает, записать ли настройки по умолчанию. Если ДА выбранные по умолчанию образцовые параметры настройки для данной конфигурации будут записаны в устройство. Если НЕТ - заводские настройки не будут изменены.

DiegoG3 - 3.0.2.4 (+1.45) - Gas ECU: 30 C

Файл Устройство Язык Окно Помощь

Чтение (F2) Ассистент и конфигурации (F3) Калибрация (F4) Схема (F5) Диагностика (F6)

ЧТЕНИЕ < ОБРАТНО ДАЛЬШЕ > ЗАПИСЬ (6/7)

1 Двигатель 2 Установка 3 Переключение 4 Завершение 5 Верификация 6 Автокалибрация 7 Чтение

Автокалибровка на холостых оборотах

ВЫКЛЮЧИ нагрузку и нажми СТАРТ

START

STOP

RPM
Вакуум: 0.36

Давление: 1.17 Т редуктора: 7.79 БЕНЗИН: 2.40

DiegoG3 - 3.0.2.4 (+1.45)

Внимание! Программа запишет в устройство фабричные параметры модели. Записать в блок управления?

Yes No

== ДВИГАТЕЛЬ ==
топливо: ЛПГ
колл. газ форс.: 6
Объем: 3500 [см3]
Система: Другое
Двигатель: СТАНДАРТНЫЙ
Мощность: 182 [KW] (248,2 [HP])
Штуцера: 2,7 [мм]
== УСТАНОВКА ==
Газ. Форсунки: RAIL HORIZON IG3(E2)
Датчик давления: PS-CCT3

(НА ГАЗ)
Темп: 35,5 [°C]
Обр/мин: 400 [об/мин]
Эмулятор: 0,6 [сек]
(НА БЕНЗИН)
Нажать < 0,5 [бар] через 0,5 [сек]
(БЕНЗИН АВТОМ. НА ГАЗ)
если RPM < 400 [об/мин]
если RPM > 5500 [об/мин]
если БЕНЗИН форсунки открыты постоянно
== ПРОДВИЖЕНИЕ ==
Микровпрыск: < 1,6 [мс]
Заранее открытие газ. клапана: 1,0 [сек]
Контроль давления на cut-off 2,3 [бар]

Copyright (c) 2003-2009 30 C ГАЗ

Затем, газовая система переключается на бензин и определяет время впрыска на бензине на х.х. без нагрузки.

DiegoG3 - 3.0.2.4 (+1.45) - Gas ECU: 30 C

Файл Устройство Язык Окно Помощь

Чтение (F2) | Ассистент и конфигурации (F3) | Калибрация (F4) | Схема (F5) | Диагностика (F6)

ЧТЕНИЕ < ОБОРАТНО **ДАЛЬШЕ >** ЗАПИСЬ (67)

1 Двигатель 2 Установка 3 Переключение 4 Завершение 5 Верификация 6 Автокалибрация 7 Чтение

Автокалибровка на холостых оборотах

ВЫКЛЮЧИ НАГРУЗКУ И НАЖМИ СТАРТ

СТАРТ

STOP

RPM

Вакуум **0.34**

Давление **1.30** Т редуктора **77.9** **БЕНЗИН** **2.43**

Продолжить?

Автомобиль переключен на бензин. Выключите все приборы которые дают нагрузку на двигатель, кондиционер, фары, подогрев стекол и тому подобное. Продолжить

Yes No

== ДВИГАТЕЛЬ ==
топливо: ЛПГ
колл. газ форс.: 6
Объем: 3500 [см3]
Система: Другое
Двигатель: СТАНДАРТНЫЙ
Мощность: 182 [KW] (248,2 [HP])
Штуцера: 2,7 [мм]
== УСТАНОВКА ==

БЕНЗИН Холостой ход: 2,6 [мс]
== ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ==
(НА ГАЗ)
Темп: 35,5 [°C]
Обр/мин: 400 [об/мин]
Эмулятор: 0,6 [сек]
(НА БЕНЗИН)
Нажать < 0,5 [бар] через 0,5 [сек]
(БЕНЗИН АВТОМ. НА ГАЗ)
если RPM < 400 [об/мин]
если RPM > 5500 [об/мин]
если БЕНЗИН форсунки открыты постоянно
== ПРОДВИЖЕНИЕ ==
Микровпрыск: < 1,6 [мс]
Заранее открытие газ. клапана: 1,0 [сек]
Контроль давления на cut-off 2,3 [бар]

Copyright (c) 2003-2009

30 C **БЕНЗИН**

Ожидайте окончания первого шага Автокалибровки. Процесс автокалибровки отображается на экране.

DiegoG3 - 3.0.2.4 (+1.45) - Gas ECU: 30 C

Файл Устройство Язык Окно Помощь

Чтение (F2) | Ассистент и конфигурации (F3) | Калибрация (F4) | Схема (F5) | Диагностика (F6)

ЧТЕНИЕ < ОБРАТНО ДАЛЬШЕ > ЗАПИСЬ (6/7)

1 Двигатель 2 Установка 3 Переключение 4 Завершение 5 Верификация 6 Автокалибровка 7 Чтение

Автокалибровка на холостых оборотах

КАЛИБРАЦИЯ В ПРОЦЕССЕ (WITHOUT LOAD)

10%

STOP

RPM **650**

Вакуум **0.33**

Давление **1.20** Т редуктора **77.9** **БЕНЗИН** **2.38**

== ДВИГАТЕЛЬ ==
топливо: ЛПГ
колл. газ форс.: 6
Объем: 3500 [см3]
Система: Другие
Двигатель: СТАНДАРТНЫЙ
Мощность: 182 [KW] (248,2 [HP])
Штуцера: 2,7 [мм]
== УСТАНОВКА ==
Газ. Форсунки: RAIL HORIZON IG3(E2)
Датчик давления: PS-CCT3
Датчик температуры в режиме измерения
Редуктор: KME GOLD
Сенсор уровня газа: Резерв
Провод оборотов не подключен
Система зажигания: 1 провод на 1 цилиндр (1:1)
Давление рабочее: 1,10 [бар]
БЕНЗИН Холостой ход: 2,3 [мс]
== ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ==
(НА ГАЗ)
Темп: 35,5 [°C]
Обр/мин: 400 [об/мин]
Эмулятор: 0,6 [сек]
Наложение топлив (бензин-газ) 1 [мс], 0 [циклы]
(НА БЕНЗИН)
Нажать < 0,5 [бар] через 0,5 [сек]
(БЕНЗИН АВТОМ. НА ГАЗ)
если RPM < 400 [об/мин]
если RPM > 5500 [об/мин]
если БЕНЗИН форсунки открыты постоянно
== ПРОДВИЖЕНИЕ ==
Микровпрыск: < 1,6 [мс]
Заранее открытие газ. клапана: 1,0 [сек]
Контроль давления на cut-off 2,3 [бар]

Copyright (c) 2003-2009 30 C ■ БЕНЗИН

Чтобы произвести второй шаг Автокалибровки – Автокалибровка С НАГРУЗКОЙ, включите радио, свет, кондиционер, нагреватели и т.д., нажмите кнопку ПРОДОЛЖИТЬ и ждите окончания автокалибровки.

DiegoG3 - 3.0.2.4 (+1.45) - Gas ECU; 30 C

Файл Устройство Язык Окно Помощь

Чтение (F2) | Ассистент и конфигурации (F3) | Калибрация (F4) | Схема (F5) | Диагностика (F6)

ЧТЕНИЕ < ОБРАТНО ДАЛЬШЕ > ЗАПИСЬ (6/7)

1 Двигатель 2 Установка 3 Переключение 4 Завершение 5 Верификация 6 Автокалибровка 7 Чтение

Автокалибровка на холостых оборотах

ВКЛЮЧИ нагрузку и нажми кнопку далее

ПРОДОЛЖЕНИЕ

STOP

RPM 650

Вакуум 0.31

Давление 1.27 Т редуктора 77.9 БЕНЗИН 2.22

== ДВИГАТЕЛЬ ==
топливо: ЛПГ
колл. газ форс.: 6
Объем: 3500 [см3]
Система: Другие
Двигатель: СТАНДАРТНЫЙ
Мощность: 182 [KW] (248,2 [HP])
Штуцера: 2,7 [мм]
== УСТАНОВКА ==
Газ. Форсунки: RAIL HORIZON IG3(E2)
Датчик давления: PS-CCT3
Датчик температуры в режиме измерения
Редуктор: КМЕ GOLD
Сенсор уровня газа: Резерв
Провод оборотов не подключен
Система зажигания: 1 провод на 1 цилиндр (1:1)
Давление рабочее: 1,10 [бар]
БЕНЗИН Холостой ход: 2,3 [мс]
== ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ==
(НА ГАЗ)
Темп: 35,5 [°C]
Обр/мин: 400 [об/мин]
Эмулятор: 0,6 [сек]
Наложение топлив (бензин-газ) 1 [мс], 0 [циклы]
(НА БЕНЗИН)
Нажать < 0,5 [бар] через 0,5 [сек]
(БЕНЗИН АВТОМ. НА ГАЗ)
если RPM < 400 [об/мин]
если RPM > 5500 [об/мин]
если БЕНЗИН форсунки открыты постоянно
== ПРОДВИЖЕНИЕ ==
Микровпрыск: < 1,6 [мс]
Заранее открытие газ. клапана: 1,0 [сек]
Контроль давления на cut-off 2,3 [бар]

Copyright (c) 2003-2009

30 C БЕНЗИН

DiegoG3 - 3.0.2.4 (+1.45) - Gas ECU: 30 C

Файл Устройство Язык Окно Помощь

Чтение (F2) | Ассистент и конфигурации (F3) | Калибрация (F4) | Схема (F5) | Диагностика (F6)

ЧТЕНИЕ < ОБРАТНО ДАЛЬШЕ > ЗАПИСЬ (6/7)

1 Двигатель 2 Установка 3 Переключение 4 Завершение 5 Верификация 6 Автокалибровка 7 Чтение

Автокалибровка на холостых оборотах

КАЛИБРАЦИЯ В ПРОЦЕССЕ (WITH LOAD)

8%

STOP

RPM **640**

Вакуум **0.33**

Давление **1.32** Т редуктора **7.79** БЕНЗИН **2.25**

```

== ДВИГАТЕЛЬ ==
топливо: ЛПГ
колл. газ форс.: 6
Объем: 3500 [см3]
Система: Другие
Двигатель: СТАНДАРТНЫЙ
Мощность: 182 [KW] (248,2 [HP])
Штуцера: 2,7 [мм]
== УСТАНОВКА ==
Газ. Форсунки: RAIL HORIZON IG3(E2)
Датчик давления: PS-CCT3
Датчик температуры: в режиме измерения
Редуктор: KME GOLD
Сенсор уровня газа: Резерв
Провод оборотов не подключен
Система зажигания: 1 провод на 1 цилиндр (1:1)
Давление рабочее: 1,10 [бар]
БЕНЗИН Холостой ход: 2,3 [мс]
== ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ==
(НА ГАЗ)
Темп: 35,5 [°C]
Обр/мин: 400 [об/мин]
Эмулятор: 0,6 [сек]
Наложение топлив (бензин-газ) 1 [мс], 0 [циклы]
(НА БЕНЗИН)
Нажать < 0,5 [бар] через 0,5 [сек]
(БЕНЗИН АВТОМ.НА ГАЗ)
если RPM < 400 [об/мин]
если RPM > 5500 [об/мин]
если БЕНЗИН форсунки открыты постоянно
== ПРОДВИЖЕНИЕ ==
Микровпрыск: < 1,6 [мс]
Заранее открытие газ. клапана: 1,0 [сек]
Контроль давления на cut-off 2,3 [бар]

```

Copyright (c) 2003-2009 30 C БЕНЗИН

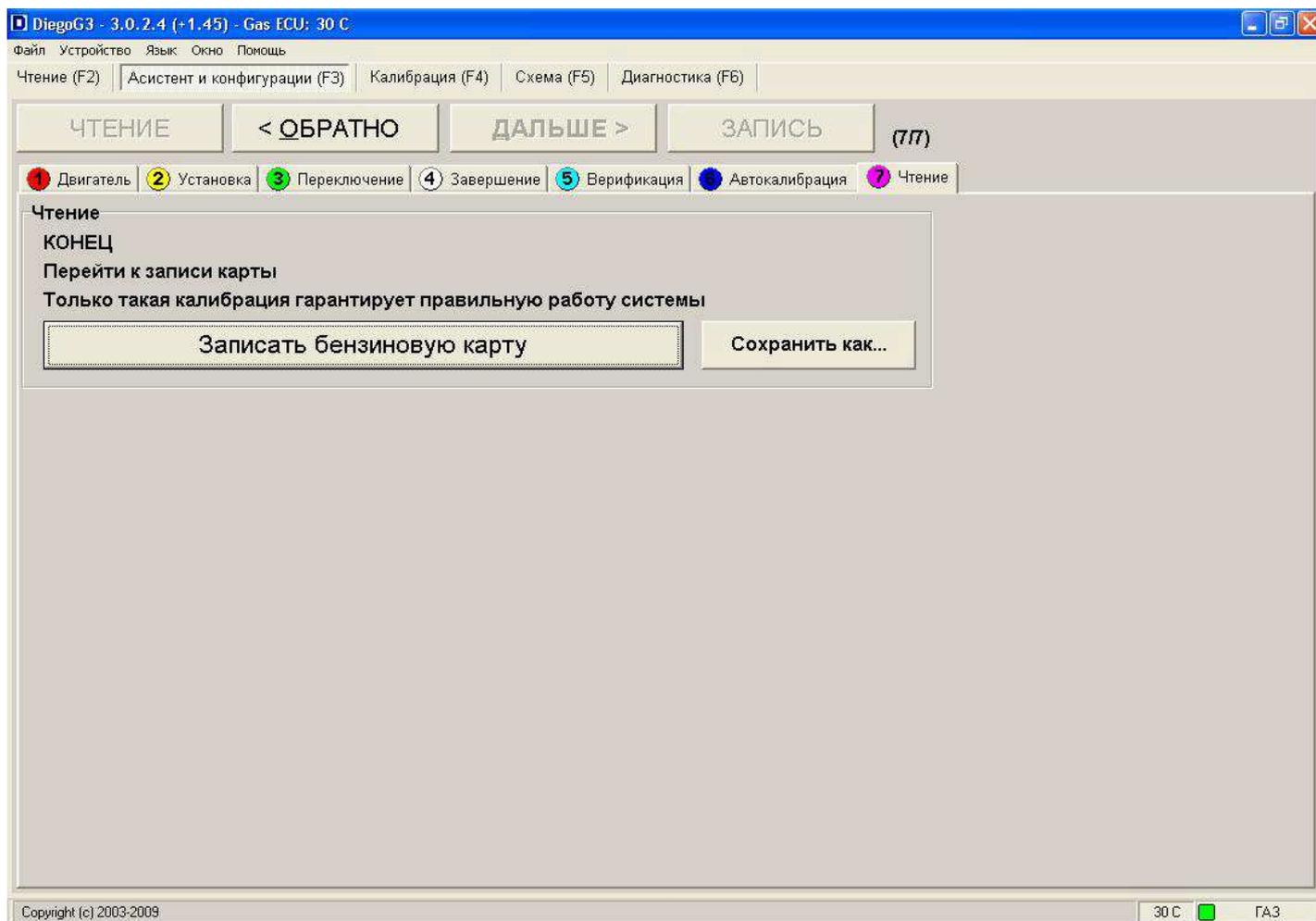
После окончания автокалибровки, появится одно из следующих сообщений:

- оптимальные отверстия в штуцерах –перейдите к следующему шагу: сбору карты.
- отверстия в штуцерах в норме – диаметр является подходящим, хотя можно изменить в лучшую сторону.
- слишком большие отверстия в штуцерах – диаметр является слишком большим. Возможно газовый контроллер не сможет обеспечить оптимальное количество газа во всём диапазоне нагрузок двигателя. Отверстия в штуцерах необходимо уменьшить.
- слишком маленькие отверстия в штуцерах – диаметр является слишком маленькими в некоторых режимах. Возможно газовый контроллер не сможет обеспечить оптимальное количество газа во всём диапазоне нагрузок двигателя. Отверстия в штуцерах необходимо увеличить.

Газовая система всегда пытается установить оптимальный режим, даже если отверстия в штуцерах слишком большие или слишком маленькие.

7. "Чтение"

После окончания процесса автокалибровки переходят к настройке в движении. Необходимо собрать точки на карте, чтобы это выполнить, нажимают кнопку «Записать бензиновую карту» и программа переключит на страницу Моделирование/Мар (F10). Газовая система переключит на бензин (вначале необходимо собрать точки на карте бензина).



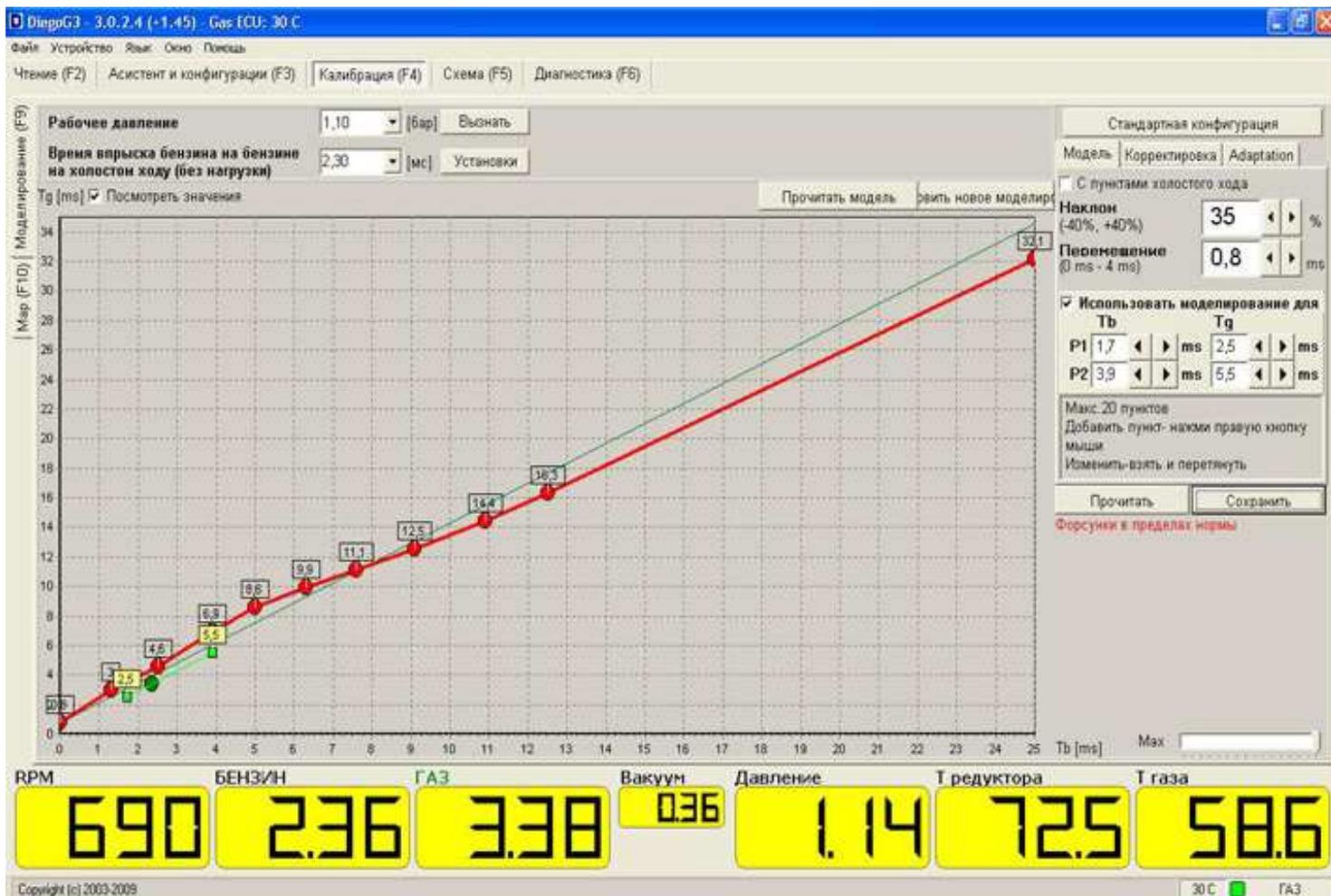
Нажатием кнопки «Сохранить как», можно записать конфигурацию в память компьютера. Эта опция также доступна из меню Файл "Сохранить как ...".

3. Калибрация

Страница калибровки (сокращенно F4) разделена на две позиции: «моделирование» (сокращенно F9) и «Мар» (сокращенно F10), позволяет произвести полную калибровку газовой системы.

3.1. Калибровка / Моделирование

Позиция «Моделирование» позволяет настроить газовую систему вручную. *Модель* – функция вычисления времени открытия газовых форсунок на основе времени впрыска бензиновых форсунок. Здесь возможно установить 20 образцовым точек, но рекомендуемое число 10 точек.



- Рабочее давление – нажмите "вызвать", чтобы установить значение рабочего давления. Это значение рекомендуется установить на 0,1bar ниже, чем отображено в программе.
- Время впрыска бензиновых форсунок на х.х., при работе двигателя без нагрузки – чтобы принять это значение, нажимаем «Установки» если двигатель прогрет (Т ред.> 50°C) .
- Кнопка "Прочитать модель из файла" позволяет загрузить параметры (только модель) из файла на жестком диске. Сохранить модель на жесткий диск компьютера можно во вкладке "ассистент и конфигурации" → "чтение" → "сохранить как".
- Кнопка "Установить новое моделирование" позволяет установить модель (красная линия) вычисленную во время автокалибровки.
- Кнопка "Стандартная конфигурация" устанавливает заданные по умолчанию заводские настройки.

Параметр *“Наклон”* позволяет изменить значение T_{gas} всех образцовых точек на заданное количество процентов. Этим параметром изменяется отношение наклона смоделированной кривой к образцовой линии.

Параметр *“Перемещение”* позволяет изменить значение T_g всех образцовых точек на заданное значение в миллисекундах.

Функция *“Использовать моделирование для пунктов холостого хода”* позволяет дополнительно вручную моделировать на х.х. точки P1 и P2 (две зеленых точки на графике) точка P1 это х.х. без нагрузки, точка P2 это х.х. с предельной нагрузкой.

“С пунктами холостого хода” («With idle points») при включенной этой опции, если изменять параметры Перемещение и Наклон, точки P1 и P2 будут перемещаться вместе со всеми другими точками красной линии. Когда эта опция не включена, при изменении параметров Перемещение и Наклон, точки P1 и P2 остаются неподвижными.

Панель «Корректировка» позволяет изменить время впрыска в цилиндрах, отмеченных галочкой. Эта опция используется для выравнивания работы сторон в двухрядных двигателях.

Панель «Адаптация», эта функция позволяет системе автоматически приспосабливаться к изменяющимся условиям при движении автомобиля на газе. Применяется только после дорожного теста, т.к. адаптивная модель может изменяться не более 20% от оригинальной модели.

Бегунок «Мах» позволяет выбрать масштаб диаграммы и устанавливать максимальное время впрыска, которое может быть отображено на диаграмме.

3.2. Калибровка/Карта

Во время дорожного теста контроллер собирает точки бензиновой карты и газовой карты. Собранные рабочие точки отображаются на диаграмме и сохраняются в контроллере.



Точки карты собираются только когда температура редуктора выше 40°C, и ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ находятся в выбранном диапазоне. Окно ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ изменяет цвет на зеленый, когда обороты двигателя находятся в заданном диапазоне.

“Прочитать карту” с помощью этой кнопки можно прочитать карты из контроллера, которые будут отображены на диаграмме.

Включение опции "Авто чтение" разрешает циклическое чтение карты без нажима кнопки “Прочитать карту”.

Опция “звуки для оборотов двигателя” активизирует программный звуковой сигнал (если у РС есть динамик), сигнализация того, что обороты двигателя в выбранном диапазоне.

Кнопка “Стереть карту бензина” удаляет точки бензиновой карты из контроллера.

Кнопка “Стереть карту ГАЗА” удаляет точки газовой карты из контроллера.

Кнопка “Пересчитать модель” вычисляет собранные точки карты преобразуя полученные данные в модель. Эта функция позволяет быстро откалибровать газовую систему после сбора карты.

Кнопка “Стереть настройки” удаляет вычисленные точки карты из образцовой диаграммы.

Кнопка “Сохранить как” сохраняет карту в файл на жестком диске РС.

Кнопка “Загрузить из файла ...” позволяет читать карты из файла на жестком диске РС только для просмотра. Загрузка карты в память контроллера при этом не производится.

3.3. Дорожный тест.

Настройка в движении:

1) Выберите один из следующих диапазонов оборотов двигателя для того, чтобы собрать карты:

~ 1500 (+/-250) ОБОРОТОВ В МИНУТУ

~ 2000 (+/-250) ОБОРОТОВ В МИНУТУ

~ 2500 (+/-250) ОБОРОТОВ В МИНУТУ

~ 3000 (+/-250) ОБОРОТОВ В МИНУТУ

~ 3500 (+/-250) ОБОРОТОВ В МИНУТУ

После изменения диапазона ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ программа РС, спрашивает, очистить ли карты бензина и газа. И бензиновая и газовая карты должны быть собраны в одном и том же диапазоне.

2) Стереть бензиновую и газовую карты.

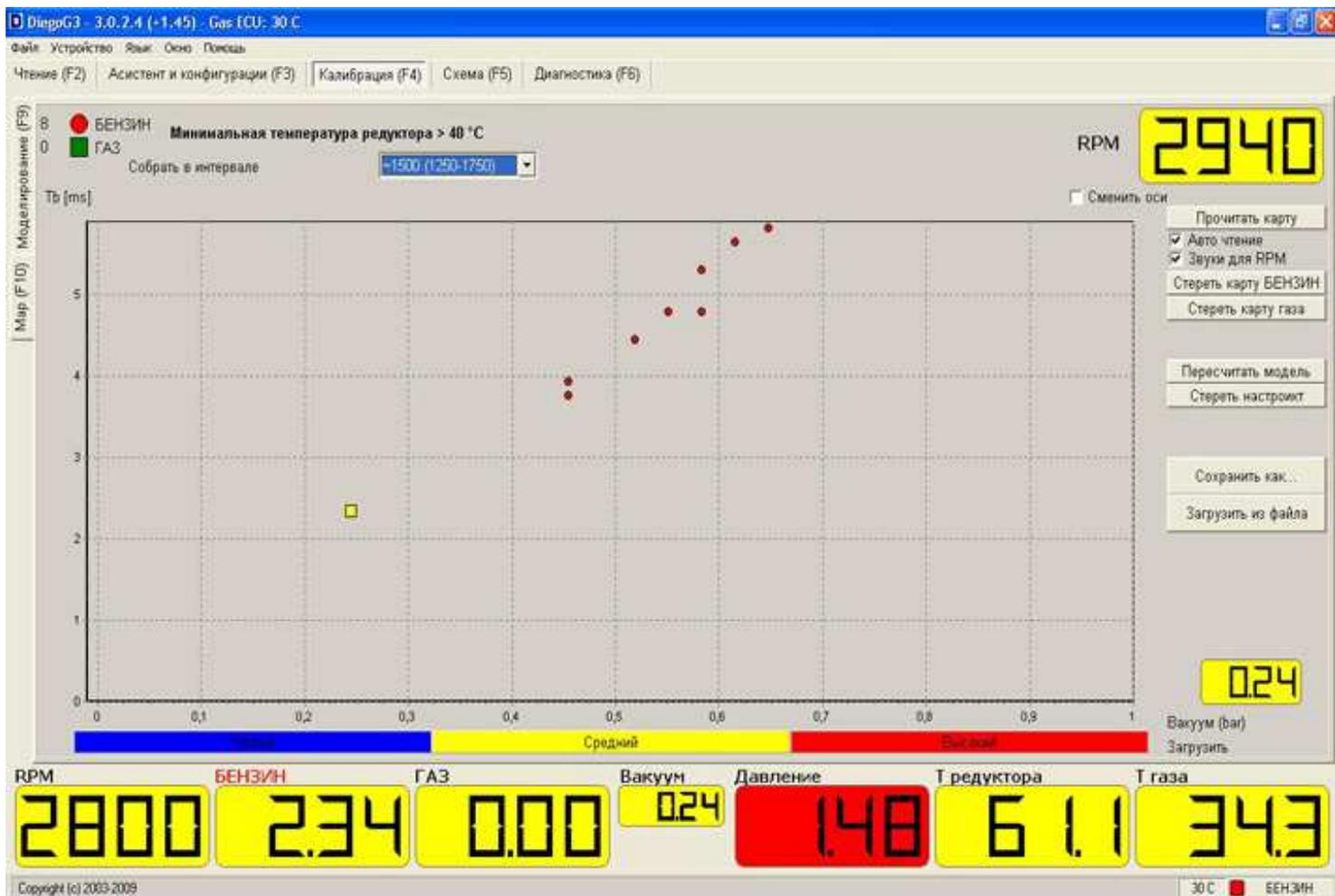
3) Переключите контроллер на бензин.

4) При движении на бензине в выбранном диапазоне ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ соберите бензиновую карту. Во время этого теста необходимо двигаться в течении минуты изменяя обороты двигателя в пределах выбранного диапазона.

Пример для диапазона 2500 (\pm 250)об/мин.:

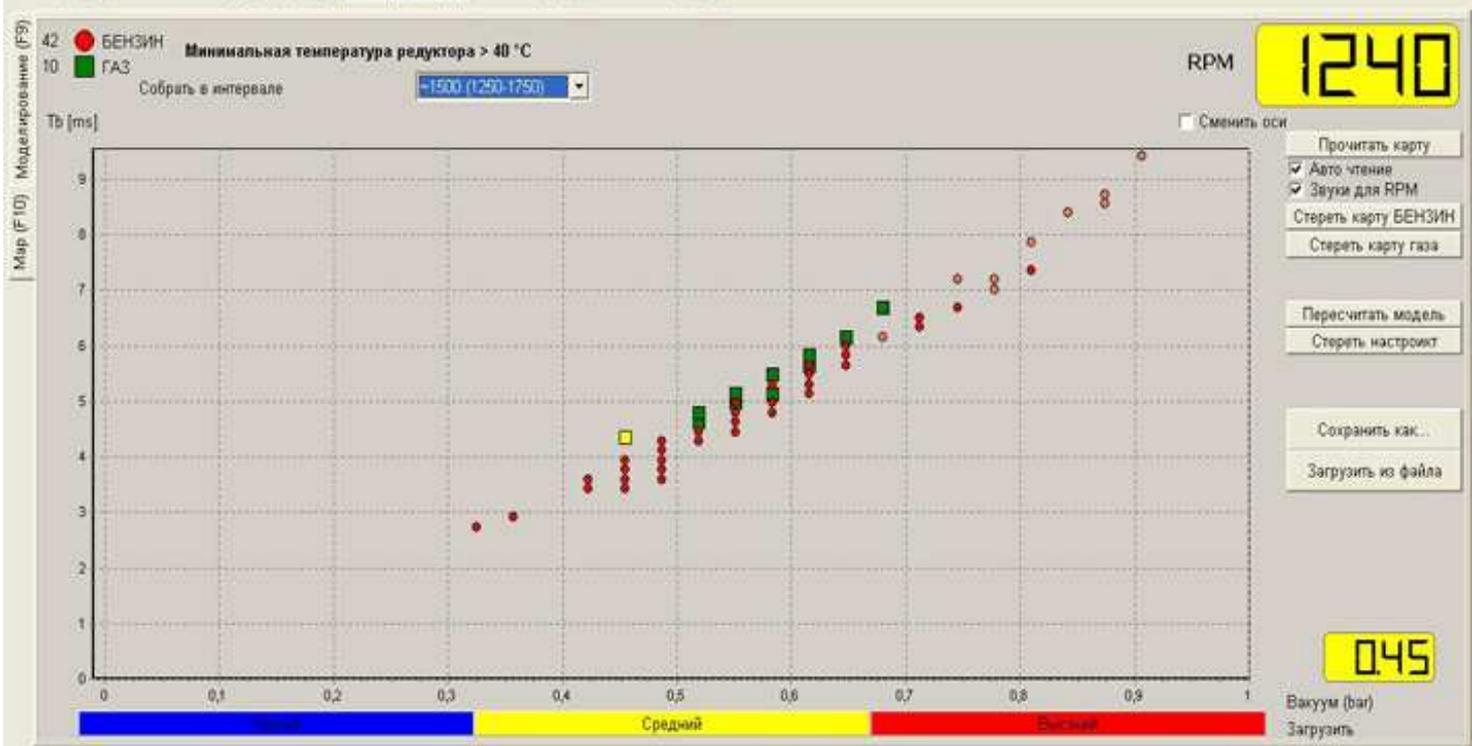
Параметры движения	Продолжительность
2-ая передача 2250-2750 об/мин.	1-2 мин.
3-я передача 2250-2750 об/мин.	1-2 мин.
4-я или 5-я передача 2250-2750 об/мин.	1-2 мин.

Время движения может быть различным, на ваше усмотрение, но должно быть получено приблизительно пять точек на каждой передаче. Точки должны быть расположены одинаково по всему диапазону нагрузки.



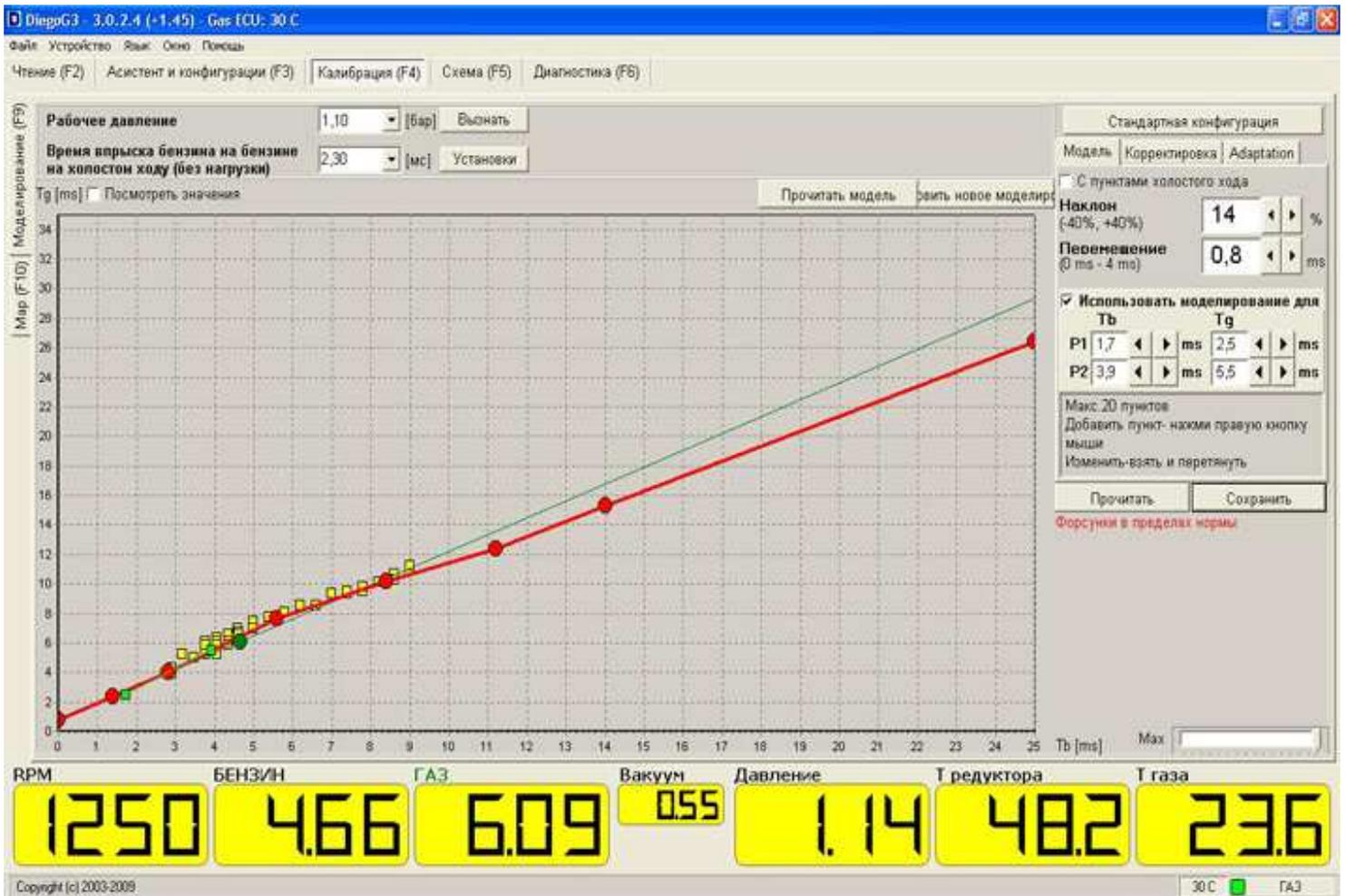
5) Переключите на газ.

6) Повторить п.4 для газа.

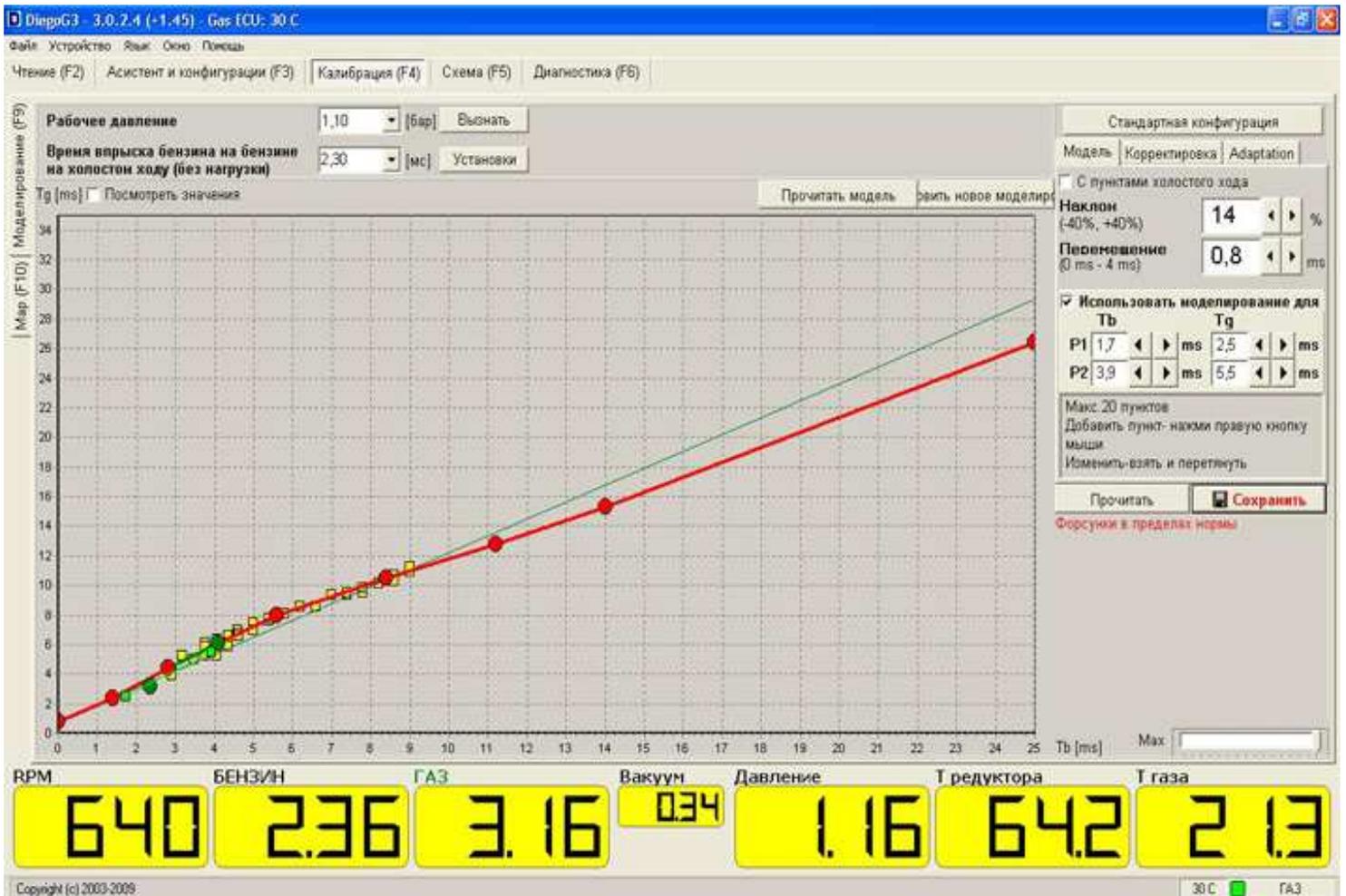


RPM	БЕНЗИН	ГАЗ	Вакуум	Давление	T редуктора	T газа
1240	4.34	5.74	0.45	1.14	5.19	25.4

7) После сбора карт, перейдите к вычислению модели. Нажмите кнопку "Пересчитать модель", и позиция Моделирование откроется автоматически. Точки карты будут повторно вычислены и показаны на образцовой диаграмме.



8) Модель (красная линия) должна быть изменена так, чтобы быть как можно ближе к расчетным желтым точкам. Чтобы изменить модель перемещают ее точки или изменяют параметры “Наклон” и “Перемещение”.



9) После изменения модели, удалите только старую газовую карту (не удаляйте бензиновую карту), и соберите снова, чтобы проверить, правильно ли изменена модель.

10) Если новая газовая карта совпадает с бензиновой картой, модель правильна. В противном случае повторно произведите построение модели. Это необходимо повторять пока бензиновая карта не совпадёт с газовой картой.

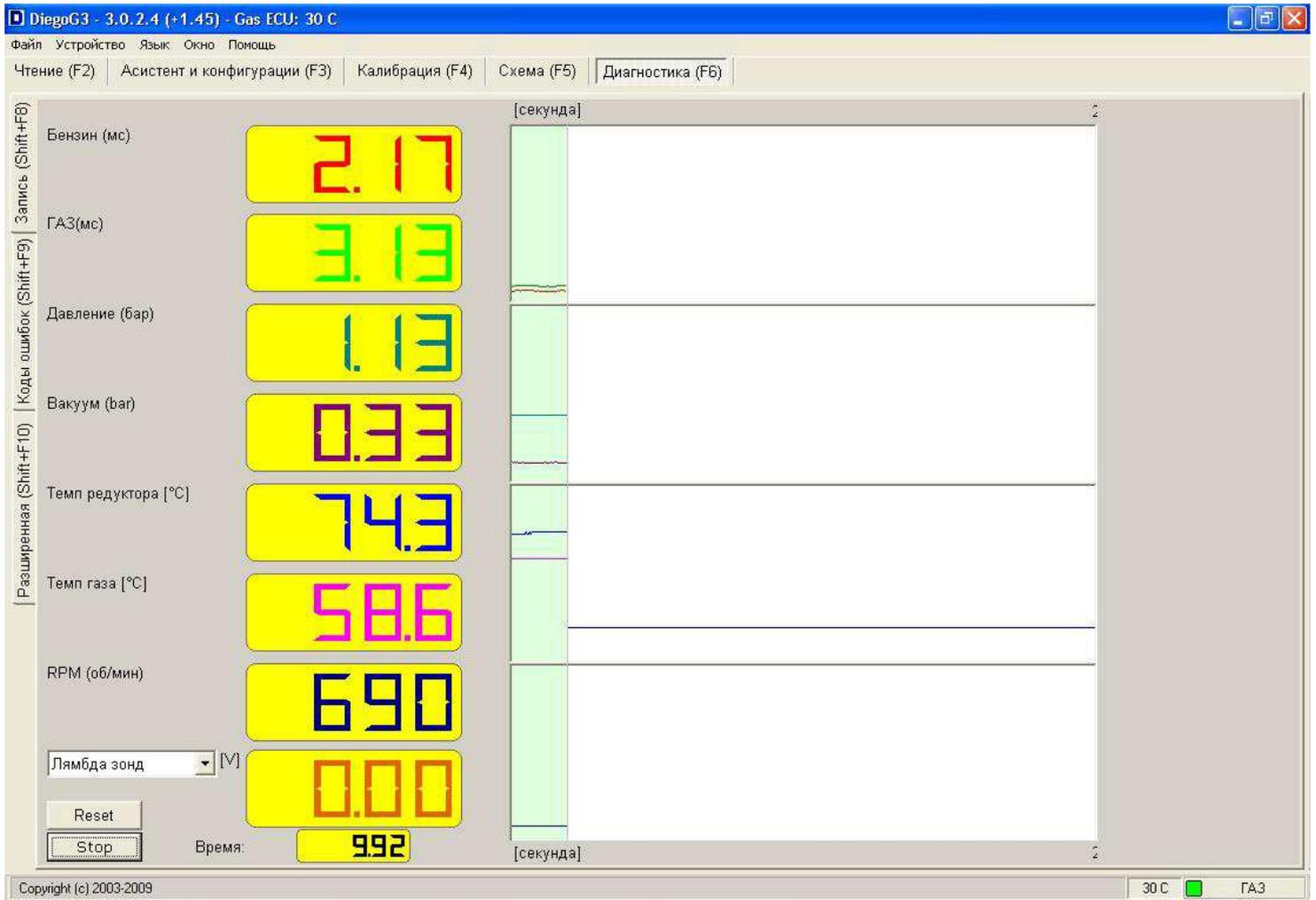
4. Диагностика (F6)

Диагностическая страница разделена на три позиции:

1. Запись (сокращенно Shift+F8)
2. Коды ошибок (сокращенно Shift+F9)
3. Расширенная (сокращенно Shift+F10)

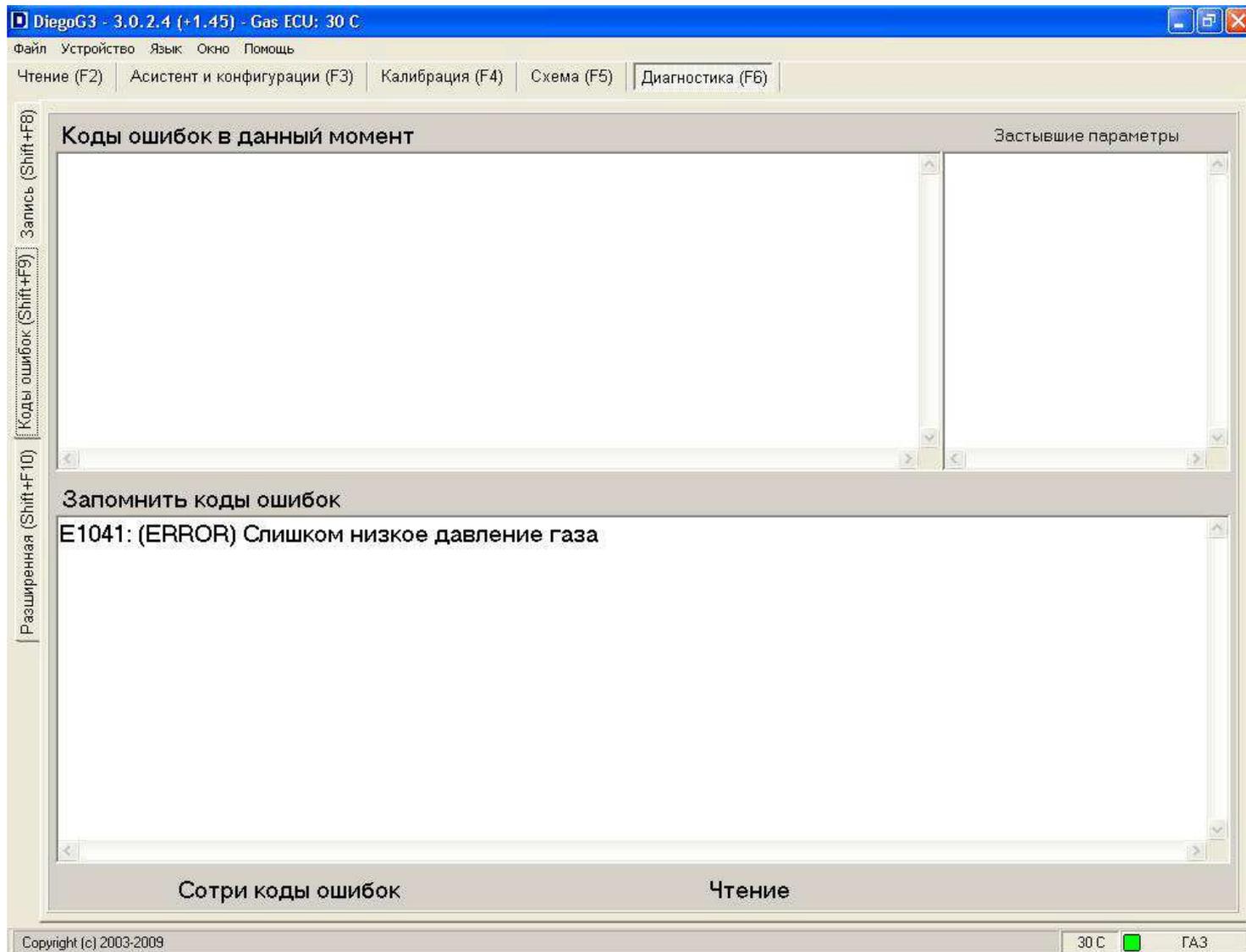
4.1 Диагностика / Записи

Функция позволяет проанализировать условия работы системы на основе собранной информации и показанной на диаграмме.



4.2. Диагностика / коды Ошибок

У контроллера есть система самодиагностики, которая позволяет обнаружить ошибки, происходящие во время работы, и определите причины их появления.



Список кодов ошибок:

- ОШИБКА/ИНФОРМАЦИЯ 101X = Нет сигнала от бензиновой форсунки (X замещает номер форсунки). Зависит от программной конфигурации (опция: NEM1 тип впрыска).
- ОШИБКА 1031 = короткое замыкание датчика температуры редуктора.
- ОШИБКА 1032 = обрыв цепи датчика температуры редуктора.
- ОШИБКА 1033 = короткое замыкание датчика температуры газа.
- ОШИБКА 1034 = обрыв цепи датчика температуры .
- ОШИБКА 1035 = напряжение на датчики +5V слишком низкое.
- ОШИБКА 1026 = напряжение на датчики +5V слишком высокое.
- ОШИБКА 1041 = давление газа слишком низкое – условие зависит от конфигурации программного обеспечения.

- ОШИБКА 1043 = Слабый нагрев испарителя (<15 °C)
- ИНФОРМАЦИЯ 1045 = температура газа очень высокая (> 90 °C)
- ОШИБКА 1042 = Газовые форсунки полностью открыты (Состав топливной смеси не контролируется).
- ОШИБКА/ИНФОРМАЦИЯ 1044 = Бензиновые форсунки, полностью открыты. Зависит от конфигурации программы(опция: Бензиновые форсунки полностью открыты).
- ИНФОРМАЦИЯ (без номера) = Электромагнитные помехи

При появлении ошибки, код которой обозначается номером, контроллер переключает двигатель на бензин. При появлении ошибки типа ИНФОРМАЦИЯ, они только сохраняются в контроллере не вызывая переключения на бензин.

4.3. Диагностика / Расширенная

Функция позволяет проверить номера подключенных цилиндров, обнаружить дефектные цилиндры, и проверить работу клапана.

The screenshot shows the 'Диагностика (F6)' (Diagnosis) screen of the DiegoG3 software. The interface includes a menu bar with options like 'Файл', 'Устройство', 'Язык', 'Окно', and 'Помощь'. Below the menu, there are function key shortcuts: 'Чтение (F2)', 'Ассистент и конфигурации (F3)', 'Калибрация (F4)', 'Схема (F5)', and 'Диагностика (F6)'. The main display area is divided into several sections:

- Temperature and Start Settings:** 'Температура блока управления' (Control unit temperature) is 49.2, with a 'Максимум' (Maximum) of 74.3. 'Аварийный запуск на газе (Максимум 50 раз)' (Emergency gas start) is set to 0, with a 'Reset' button.
- TESTIRAVANE KANALOV/DILINDRAB (Cylinder Channel Test):** This section shows fuel injector timing for 'БЕНЗИН' (Gasoline) and 'ГАЗ' (Gas).

Цилиндр	1	2	3	4	5	6
БЕНЗИН [ms]	1.93	2.05	2.21	2.05	2.18	2.17
ГАЗ [ms]	2.81	2.97	3.19	2.95	3.16	3.14
- Gas injectors test:** A section for testing the gas injectors, currently showing 'ВЫКЛ' (Off) for the valve.
- Engine Parameters:** At the bottom, 'RPM' is 640, 'Давление Вакуум' (Vacuum pressure) is 1.13, 'Т редуктора' (Reductor temperature) is 74.3, and 'Т газа' (Gas temperature) is 57.8.

The status bar at the bottom indicates 'Copyright (c) 2003-2009', '30 C', and 'ГАЗ'.

Описание функций:

- Внутренняя температура газового контроллера.

Можно проверить фактическую и максимальную внутреннюю температуру газового ECU. Это позволяет судить о месте расположения газового контроллера.

- Число аварийных запусков на газу

Газовый контроллер может запустить двигатель на газу в аварийном режиме.

Аварийный запуск на газу может быть осуществлен следующим образом (температура редуктора должна быть выше 0°C):

1. Включите зажигание.
2. Переключите систему на бензин.
3. Выключите зажигание.
4. Включите зажигание.
5. Нажмите и удерживаете кнопку переключения в течение 10 секунд. Диод на кнопке переключения начнет мигать, и зуммер подаст звуковой сигнал. После этого газовый контроллер откроет клапан, диод загорит постоянно (зуммер прекратит подавать звуковой сигнал).
6. Запустите двигатель.

Максимальное число аварийных запусков- 50.

Кнопка "Сброс" позволяет обновить количество аварийных запусков на 0.

- Тестирование каналов/Цилиндров

Эта функция позволяет проверить правильность порядка подключения форсунок и их работу.

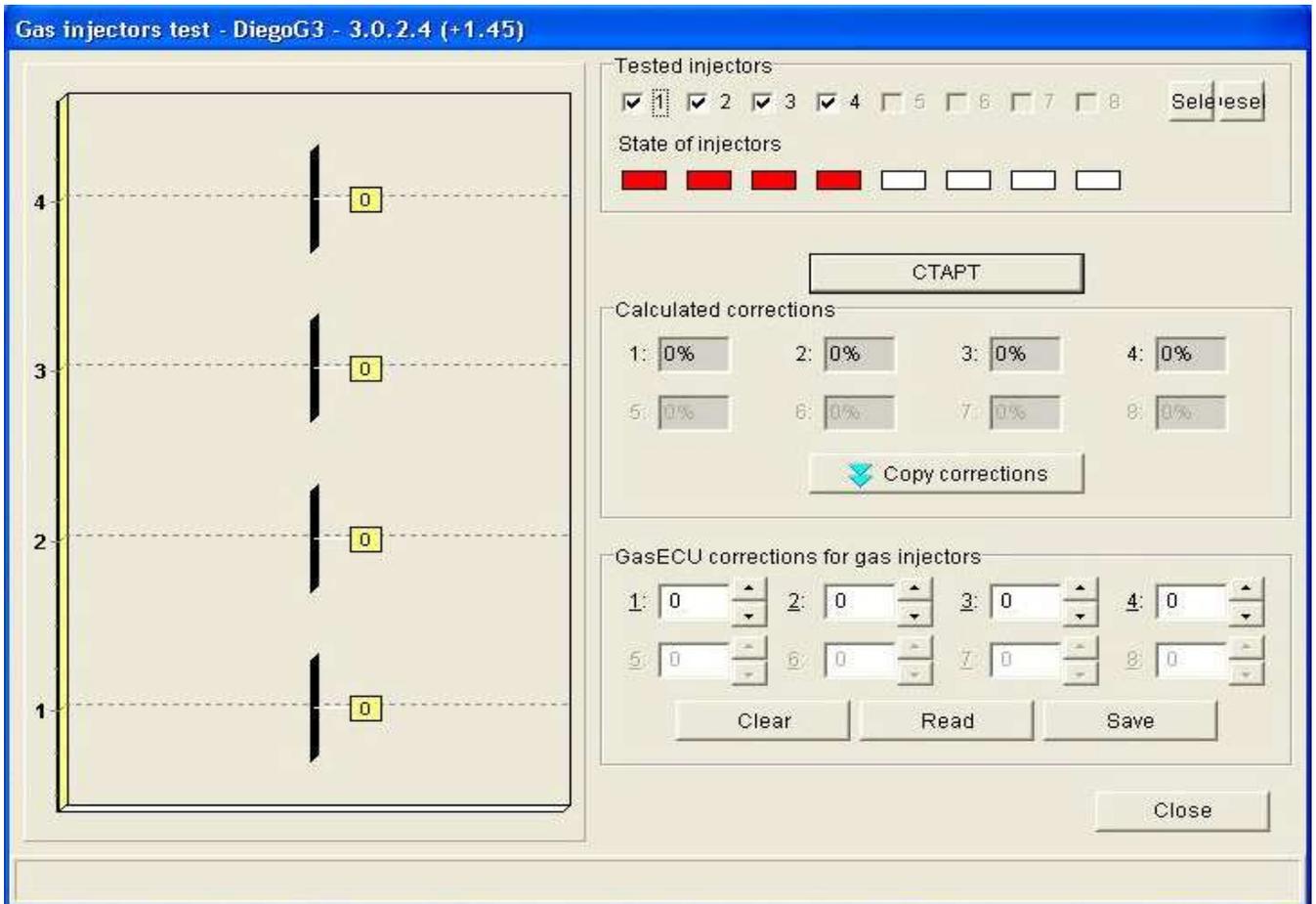
Тестирование каналов/Цилиндров может быть проведено следующим образом:

1. Переключите газовую систему на газ.
2. Нажмите кнопку, "Все форсунки на БЕНЗИНЕ".
3. Начиная с первого цилиндра, последовательно переключают цилиндры на газ. Если двигатель работает неравномерно, то проверяемая форсунка работает некорректно (неправильное подключение бензиновой форсунки, неправильное подключение газовой форсунки или газовая форсунка неисправна).
4. Примените процедуру к каждому цилиндру.

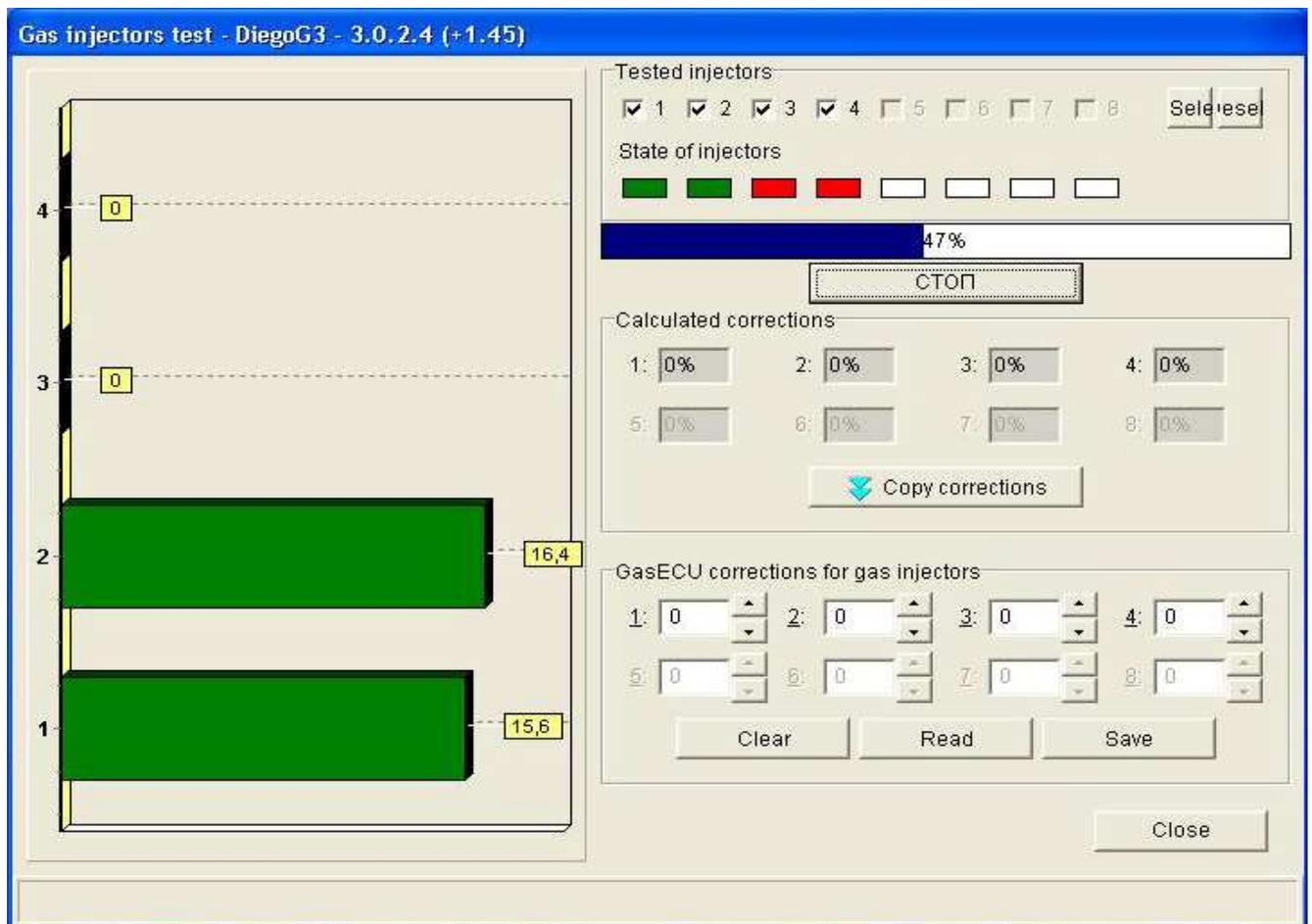
Gas injectors test

Эта функция необходима для электронной коррекции впрыска газовых форсунок. Корректировку можно выполнить как автоматически, так и вручную.

Для автоматической корректировки выберете номера форсунок, которым это требуется, и нажмите кнопку «старт».



Программа начнет поочередно переключать форсунки с бензина на газ и обратно, сравнивая показания времени впрыска.



После того, как программа завершит калибровку и рассчитает поправки, нажмите кнопку «Copy corrections». Программа перенесет данные в газовый контроллер. Тут же можно внести коррективы вручную, если данное требуется. Для сохранения параметров нажмите кнопку «Save».

Gas injectors test - DiegoG3 - 3.0.2.4 (+1.45)

Tested injectors
 1 2 3 4 5 6 7 8

State of injectors

Calculated corrections
 1: 5% 2: 0% 3: -10% 4: -7%
 5: 0% 6: 0% 7: 0% 8: 0%

GasECU corrections for gas injectors
 1: 5 2: 0 3: -10 4: -7
 5: 0 6: 0 7: 0 8: 0

Gas injectors require software corections

Сохраненные коррективы будут отображаться на вкладке «Чтение(F2)»

DiegoG3 - 3.0.2.4 (+1.45) - Gas ECU: 30 D

Файл Устройство Язык Окно Помощь

Чтение (F2) | Ассистент и конфигурации (F3) | Калибрация (F4) | Схема (F5) | Диагностика (F6)

Бензин (мс) 5% 5% 5% 5%

3.60

95 % 5 %

Время впрыска
 Средний

ГАЗ(мс) 8% 7% 7% 7%

4.98

96 % 4 %

5% 0% -10% -7%