



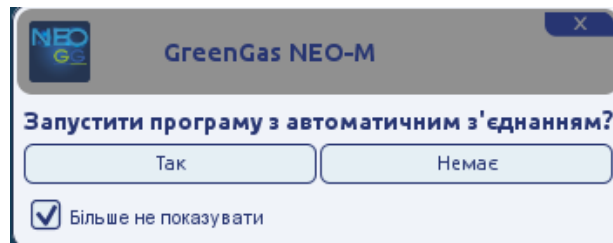
**ІНСТРУКЦІЯ З НАЛАШТУВАННЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ГАЗОВИХ
КОНТРОЛЕРІВ GREENGAS NEO ДЛЯ АВТОМОБІЛІВ З
РОЗПОДІЛЕНИМ ТИПОМ ВПОРСКУВАННЯ**

Зміст

1. Перший запуск програми.....	4
1.1. Встановлення з'єднання з ЕБК.....	4
1.2. Стандартний режим.....	5
2. Головний опис вікна програми.....	7
2.1. Бензинова панель.....	8
2.1.1. Налаштування автомобіля.....	8
2.1.2. Сигнал RPM.....	9
2.2. Газова панель.....	10
2.2.1. Параметри тиску адаптації.....	11
2.2.2. Датчики.....	11
2.2.3. Перемикач.....	12
2.3. Панель перемикачів.....	13
2.3.1. Газ.....	13
2.3.2. Бензин.....	14
2.4. Калібрування.....	15
2.4.1. Автокалібрування.....	16
2.4.2. Бензинова карта.....	17
2.4.3. Газова карта.....	18
2.4.4. Множник.....	19
2.4.5. Панель правильності підбору сопел форсунок.....	20
2.5. Карта RPM.....	21
2.6. Додаткові налаштування.....	27
2.6.1. Форсунки.....	27
2.6.1.1. Газові форсунки.....	27
2.6.1.2. Бензинові форсунки.....	28
2.6.2. Корекції.....	29
2.6.2.1. Корекції.....	29
2.6.2.2. Збагачення.....	29
2.6.3. Зміна фази упорскування газу.....	31
2.6.4. Інші.....	32
2.6.4.1. Cut-Off.....	32
2.6.4.2. Теплий старт.....	32
2.6.4.3. Аварійна ситуація.....	33
2.6.4.4. Старт і Стоп.....	33
2.6.4.5. Додаткові упорскування бензину.....	34
2.6.4.6. Функції перемикача.....	35
2.6.4.7. Тестування виконавчих елементів.....	36
2.6.4.8. Холодний VAG.....	37
2.7. Осцилограф.....	37
2.8. Сканер.....	41
2.9. Навантажувальний тест.....	42
2.10. Головна панель інструментів.....	43
2.10.1. Файл.....	43
2.10.2. Виправлення.....	43
2.10.3. Порт.....	43
2.10.4. Мова.....	44
2.10.5. Вікно.....	44
2.10.6. Допомога.....	44
2.11. Панель інструментів.....	44

2.11.1. Емулятори.	44
2.11.2. Коригування.	45
2.11.3. Помилки.	46
2.11.4. Сервісні дані.	46
2.11.4.1. Час роботи.	47
2.11.4.2. Параметри модифікацій.	47
2.11.4.3. Інформація про контролер.	47
2.11.4.4. Інспекція (ТО).	48
2.11.4.5. Аварійний запуск на газі.	48
2.11.4.6. Захист паролем.	48
2.11.4.7. Блокування контролера.	48
2.11.5. <i>Настановні дані</i>	49
2.11.6. Калькулятор форсунок.	50
2.11.7. Допомога.	50
2.11.8. Ставка.	50
2.11.9. Повідомити про проблему.	50
2.11.10. Вподобання.	51
3. Використання перемикача палива.	53
4. Процедура оновлення прошивки.	55
4.1. Процедура поновлення прошивки для контролерів	55
4.2. Процедура оновлення прошивки для контролерів GG Neo 4 cyl. 24 pin.	56
4.3. Аварійна процедура оновлення прошивки.	57

1. Перший запуск програми.

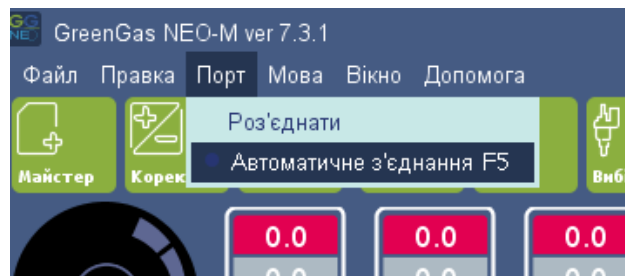


1.1. Встановлення з'єднання з ЕБК.

Після першого використання програми з'явиться вікно із запитанням про вибір режиму роботи. Вибираємо "Стандартний" чи "Основний" режим у вікні інтерфейсу. Обидва режими описані в наступних розділах посібника.

"Включити автоз'єднання" - при увімкненому режимі буде автоматичний пошук усіх доступних портів та спроба автоматично встановити з'єднання з контролером. При виборі "Так", програма намагатиметься автоматично з'єднатися з контролером. Коли вибираємо "Ні" потрібно буде вибрати порт вручну зі списку доступних COM портів для встановлення з'єднання з контролером.

Вибираючи режим **"Більше не показувати"**, програмне забезпечення запам'ятає наш вибір і застосовуватиме його при кожному старті. Ці параметри можна змінити у будь-який час у вікні "Параметри".



Підключення до контролера також можна примусово використовувати за допомогою опції, доступних у меню **"Порт"**:

Функція **"Автосполучення"** шукає контролер з найменшого COM номера знайденого в системі. Тому рекомендується призначити найменший можливий індекс COM порт підключеного інтерфейсу діагностики для встановлення зв'язку швидшим способом. Ви завжди можете скасувати процедуру Автоз'єднання, вибравши **"Роз'єднати"** і вибрати COM-порт вручну.

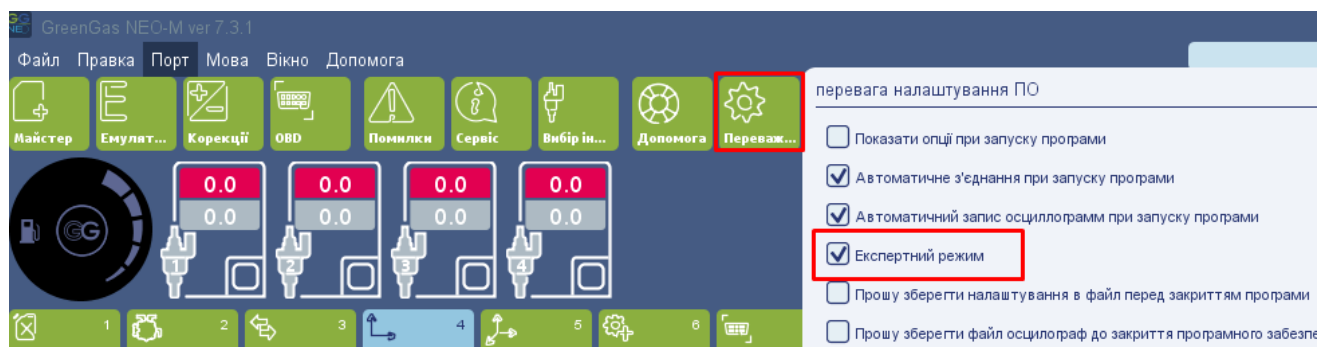
"Wi-Fi" - після вибору цієї опції програма буде намагатися підключитися до інтерфейсу Wi-Fi. Майте на увазі, що інтерфейс і контролер повинні мати живлення під час спроби підключення. Ви також повинні перевірити свою операційну систему чи у вас є з'єднання Wi-Fi. У разі проблем перевірте правильність підключення відповідно до посібника з інтерфейсу.

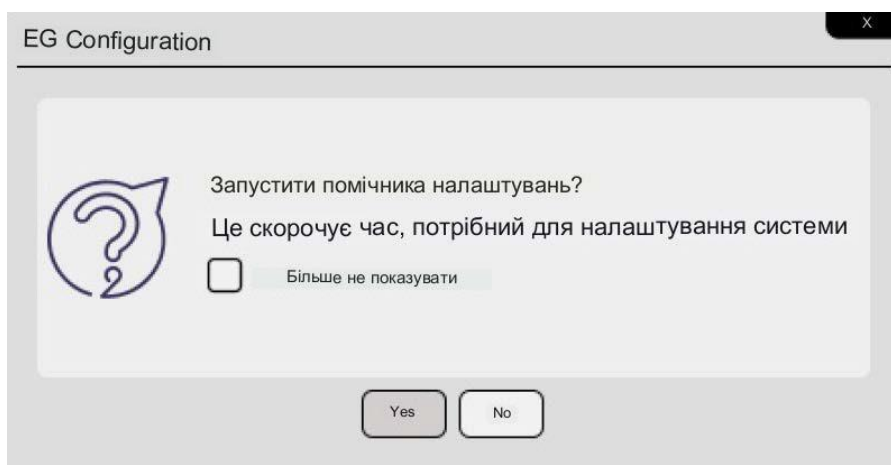
1.2. Стандартний режим

Вибираючи стандартний режим, ви запускаєте традиційний програмний інтерфейс, що містить усі можливості, що надаються програмним забезпеченням для конкретного контролера.

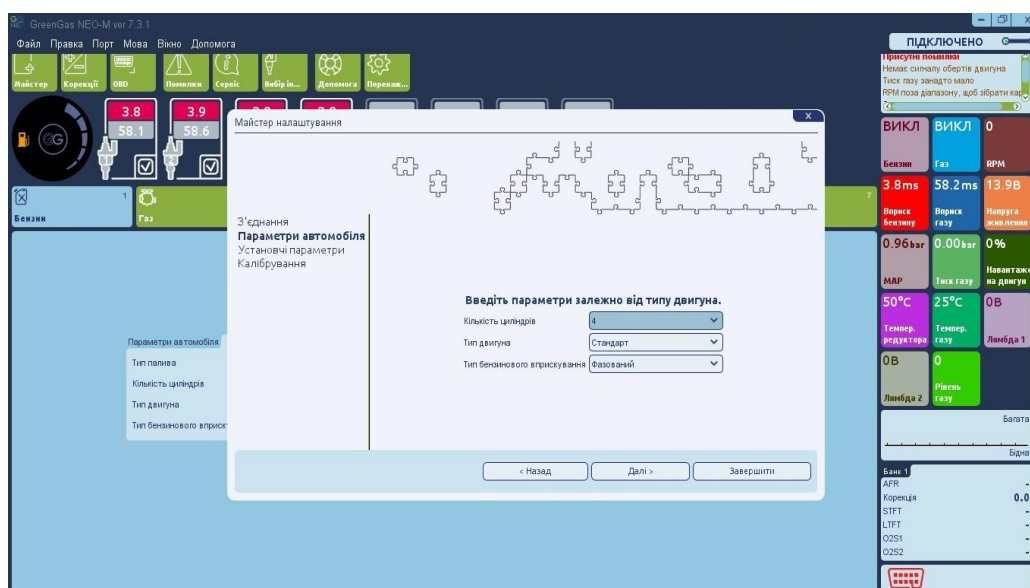


Підказка: Програмне забезпечення починається зі стандартного набору опцій, доступних за замовчуванням. Деякі більш просунуті можливості приховані. Щоб показати всі функції доступними, перейдіть у вкладку: **"Переважні налаштування"** та активуйте "експертний режим"





За замовчуванням під час запуску програми вам буде запропоновано використовувати "Асистент налаштувань". Це полегшує швидке налаштування основних параметрів контролера без необхідності знання розташування окремих функцій у закладках програми.



2. Головний опис вікна програми

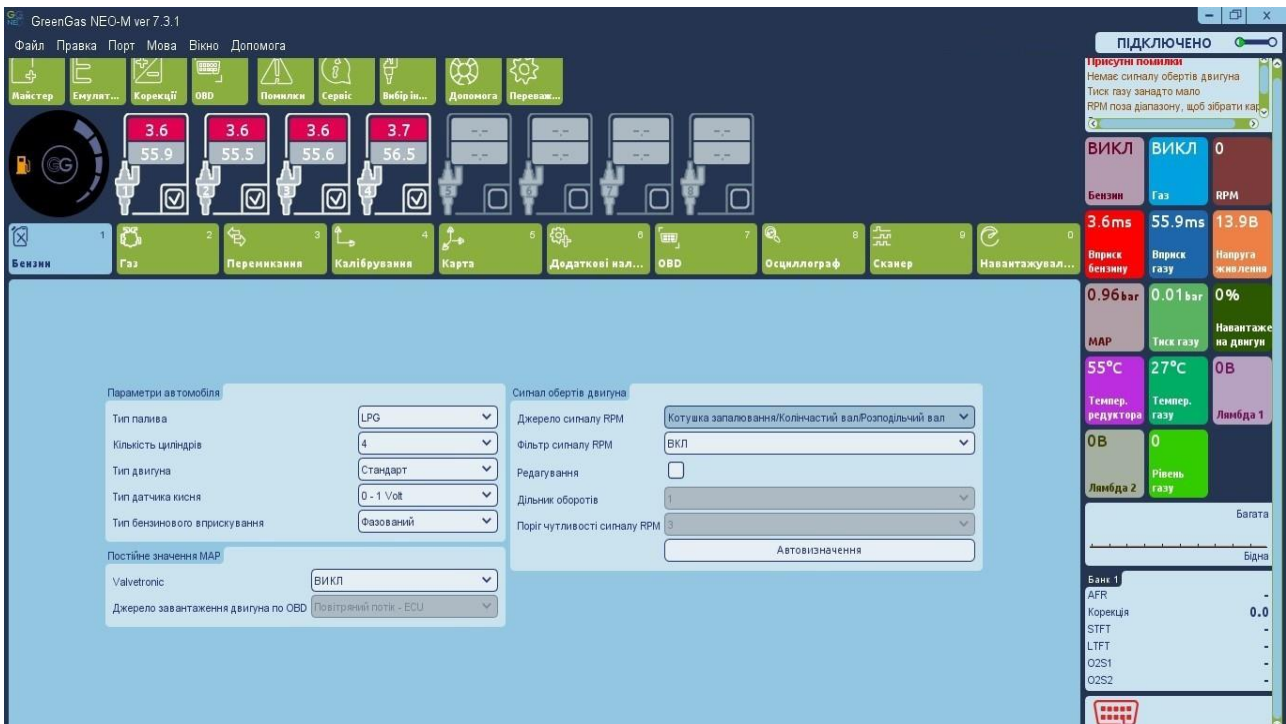


Головне вікно діагностичного програмного забезпечення складається з:

- Головного меню, яке розташоване у верхній частині вікна
- Панелі інструментів розташовані нижче головного меню
- Перемикач візуалізації типу палива з індикатором рівня палива, розташованого в лівій верхній частині вікна
- Індикація стану системи та умови знаходяться у правому верхньому кутку
- Інформаційний рядок з типом підключеного контролера та версії прошивки

Підказка. Підказки з поясненнями відображаються щоразу, коли курсор миші проходить над певною функцією у вікні програмного забезпечення.

2.1. Бензинова панель



2.1.1. Налаштування автомобіля

Тип палива – Виберіть на якому типі палива працює автомобіль "[LPG", "CNG"].

Кількість циліндрів – Виберіть кількість циліндрів в автомобілі [1-8] - відповідно до кількості бензину/газу підключених форсунок.

Тип двигуна – Виберіть тип двигуна "Стандарт" або "Турбо" щоб мати потрібний діапазон MAP на вертикальній осі калібрувальної мапи.

Тип лямбда – Виберіть правильні характеристики типу напруги датчика кисню

Тип бензинового упорскування – Для автомобілів на бензинових форсунках, контрольованих стратегією Full-group (усі форсунки контролюються єдиним сигналом) або стратегією Напівгрупи (форсунки контролюються парами) змініть "Тип бензинового упорскування" з "Розподіленого" на "Fullgroup" або "Напів-групу".

Valvetronic – Ця функція повинна бути увімкнена, якщо тип двигуна транспортного засобу надає постійне значення абсолютного тиску колектора (наприклад, Valvetronic, Valvematic, MultiAir і т.д.). Необхідно мати з'єднання з OBD, щоб використовувати цю функцію. Вертикальна вісь у калібрувальній карті використовує читування MAF замість MAP.

УВАГА: Функція Valvetronic не доступна в блоках GG NEO 4 цил. 24 pin.

2.1.2. Сигнал RPM

Джерело сигналу RPM – Визначає джерело сигналу RPM. Якщо коричневий дрiт RPM підключений до котушки запалювання, сигналу датчика положення колінчастого валу або датчику положення розподільного валу, нам слід вибрати необхідне джерело сигналу.

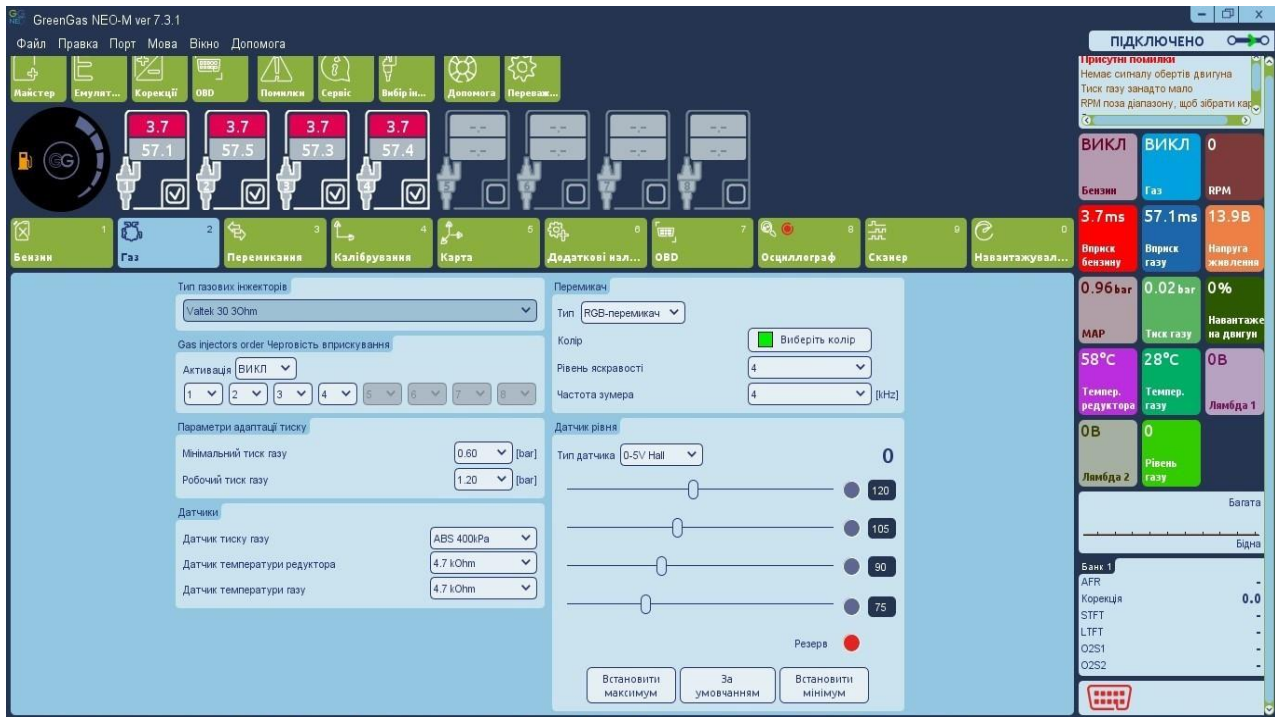
Якщо коричневий дрiт не підключений (або відсутній) виберіть **"Injector"**

Фільтр RPM – Фільтр сигналу RPM **має** згладжувати зчитування

Розділювач RPM – Виберіть правильне значення роздільника для розділення сигналу RPM якщо значення є неправильним

Autodetection – Автоматичне виявлення роздільника сигналу RPM та порога

2.2. Газова панель



Тип газової форсунки – Виберіть відповідний тип газової форсунки - H2000/EG2000 type ABC 1,9 Ohm; H2100; EG2000 type A+ 1,3 Ohm; Keihin; BRC 1.9 Ohm; Rail IG1 3 Ohm; Rail IG5 3 Ohm; Magic Jet; Matrix; Matrix HD344/HD544; Rail IG3 Horizon 2 Ohm; Rail IG3 Horizon 2.8 Ohm; Reg OMVL Fast; Valtek 30 3 Ohm; Valtek 30/Rail IG1 2 Ohm; Valtek 30/Rail IG1 1 Ohm; Valtek 34; WGS 11/14/18/24; RAIL IG7 Navajo LP/HP] Vikars BFC 3Ohm, Vikars Super Injector 2 Ohm, GR250, GR260, GR2050, GR2060], OMVL Gemini

Порядок газових форсунок – За допомогою цієї функції ми можемо перепризначити емулятору бензинової форсунки будь-яку газову форсунку без змін фізичного з'єднання. Ця функція корисна при помилці під час електричних з'єднань (бензиновий емулятор не узгоджується з правильною газовою форсункою). Також можна випереджати фазу впорскування газових форсунок за допомогою вікна. Щоб активувати цю функцію, потрібно вибрати "**Активацию**" на режим "**УВІМК**"

2.2.1. Параметри тиску адаптації

Мінімальний тиск газу – Мінімальне значення тиску газу необхідно для зворотного переходу на бензин. Це найнижче значення тиску газу, при якому система дозволяє їздити на газі. Якщо значення тиску газу впаде нижче цього значення більш тривалий час, ніж встановлене значення "Помилка часу тиску" автомобіль перейде на бензин через занадто низький тиск газу.

Робочий тиск газу – Це значення тиску газу під час останнього автокалібрування на холостому ході. Значення "Робочий тиск газу" та "Мінімальний тиск газу" автоматично оновлюються під час кожного автокалібрування. У разі ручної зміни тиску редуктора ці значення повинні бути оновлені.

Увага! Система за замовчуванням робить коригування часу відкриття газового упорскування відповідно до діючих значень тиску газу. Тому необхідно мати параметри значення робочого тиску газу в програмному забезпеченні, відповідаючими реальному значенню тиску газу системі.

2.2.2. Датчики

Тип датчика тиску / Датчик температури редуктора / Тип датчика тиску газу – У разі використання датчика тиску / Вакуумного датчика / Датчика температури редуктора або/і Датчика температури газу, що відрізняється від стандартних (ABS400kPa і 4.7kOhm типів датчика, які забезпечені набором контролерів і обрані як конфігурація за замовчуванням) змініть тип датчика у відповідному полі.

Тип датчика рівня газу – оберіть правильний тип датчика рівня LPG (за замовчуванням це 0-5V Hall) або манометричний датчик тиску CNG (за замовчуванням це 0-5V Hall). Якщо необхідно відрегулювати початкові стандартні характеристики датчика тиску, натисніть **"Set min"**, коли газовий бак порожній і **"Set max"** коли газовий бак повний. Можна відновити початкові значення у будь-який час натиснувши кнопку **"Default"**.
Поріг активації значень діючої шкали LED також може бути модифікований вручну шляхом пересування слайдерів, натискаючи та перетягуючи їх курсором миші.

2.2.3. Перемикач

Перемикач

Тип: RGB-перемикач

Колір: Нормальний

Рівень яскравості: 4

Частота зумера: 4 [kHz]

Датчик рівня

Тип датчика: 0-5V Hall

0

120

105

90

75

Резерв

Встановити максимум

За умовчанням

Встановити мінімум

2.2.4.

Закладка „Перемикач” дозволяє вибрати тип перемикача між стандартним перемикачем та перемикачем RGB. При виборі "Перемикач RGB" логотип блоку в лівому верхньому куті вікна програми змінюється на вибраний в даний момент тип перемикача і з'являються додаткові можливості:

- Колір – Дозволяє вибрати колір на перемикачі з доступної палітри кольорів.
- Рівень яскравості Дозволяє встановити яскравість світіння світлодіодів перемикача за шкалою 1-4.
- Тон звуку зумера – Дозволяє встановити тон звуку перемикача 1, 2, 4, 8 [кГц].

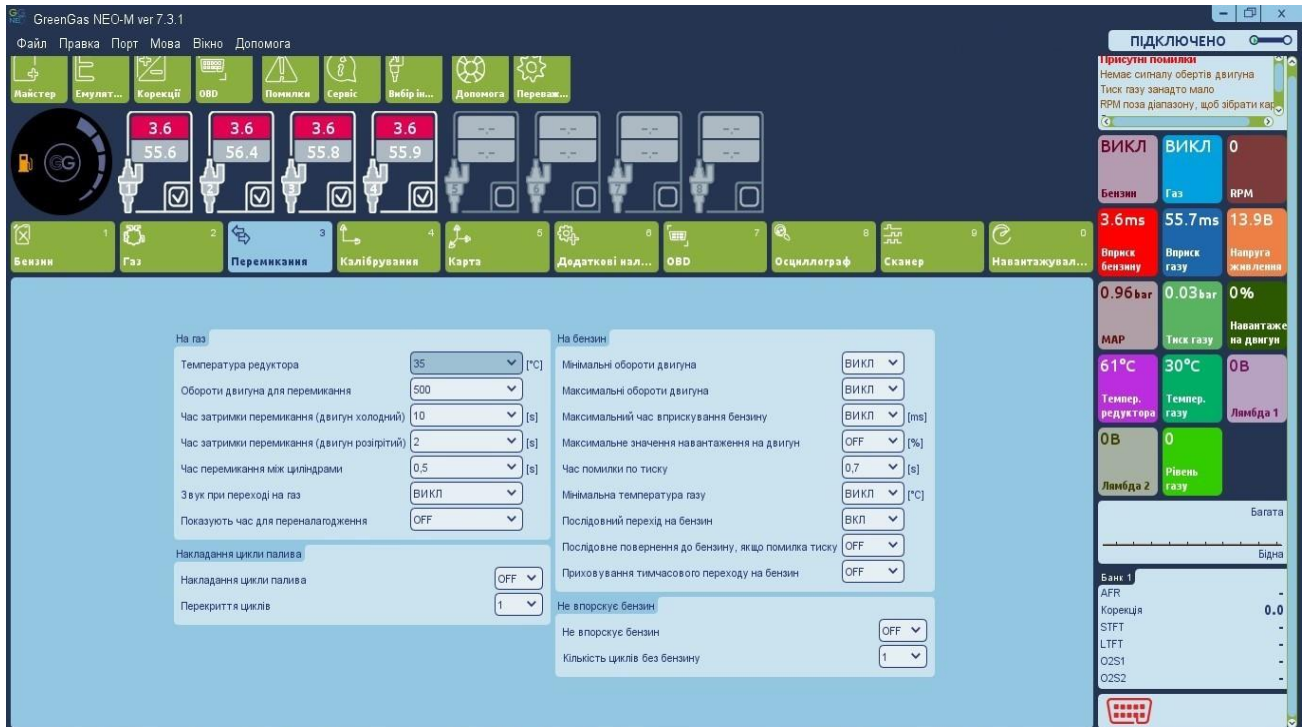
Виберіть колір

Hue: 120

Saturation: 100

OK Cancel Reset

2.3. Панель перемикавання



2.3.1. Газ

Температура редуктора – Мінімальне значення температури редуктора, необхідне для перемиканням на газ.

Рівень перемикавання RPM – Мінімальне значення рівня RPM для перемикавання на газ.

Час перемикавання – холодний двигун – Мінімальне значення періоду часу з моменту відкриття електромагнітних клапанів до відкриття першої газової форсунки на холодному двигуні.

Час перемикавання – теплий двигун – Мінімальне значення періоду часу з моменту відкриття електромагнітних клапанів до відкриття першої газової форсунки на теплому двигуні.

Перемикавання затримки на кожен циліндр – Час затримки між увімкненням наступних газових форсунок під час переходу з бензину на газ.

Покази час перемикавання – після запуску двигуна на діодах індикатора рівня газу перемикача палива відображається час, що залишився для переходу від бензину до газу. У міру підвищення температури редуктора спалахують інші діоди на паливному перемикачі. Після перемикавання на газ діоди відображають поточний рівень газу в баку.

Звук під час перемикавання на газ – При встановленому значенні "ON" зувер дає звук під час кожного перемикавання з бензину на газ.

2.3.2. Бензин

Мінімальний RPM – Мінімальне значення рівня RPM необхідне для зворотного переходу на бензин, коли автомобіль працює на газі. Якщо фактичне значення RPM нижче за дане значення, автомобіль негайно переключиться на бензиновий режим. Коли значення RPM повертається на рівень вище цього значення, автомобіль переключиться на газовий режим.

Максимальний RPM – Максимальне значення рівня RPM необхідне для зворотного переходу на бензин, коли автомобіль працює на газі. Якщо фактичне значення RPM вище за дане значення, автомобіль негайно переключиться на бензиновий режим. Коли значення RPM повертається на рівень нижче цього значення, автомобіль переключиться на газовий режим.

Максимальне значення навантаження – Максимальне значення часу відкриття упорскування бензину, на якому автомобіль може, як і раніше, працювати на газі. Якщо значення часу упорскування бензину вище, ніж це значення, автомобіль переключиться на бензиновий режим. Коли значення часу впорскування бензину повернеться нижче цього значення, автомобіль повернеться на газовий режим.

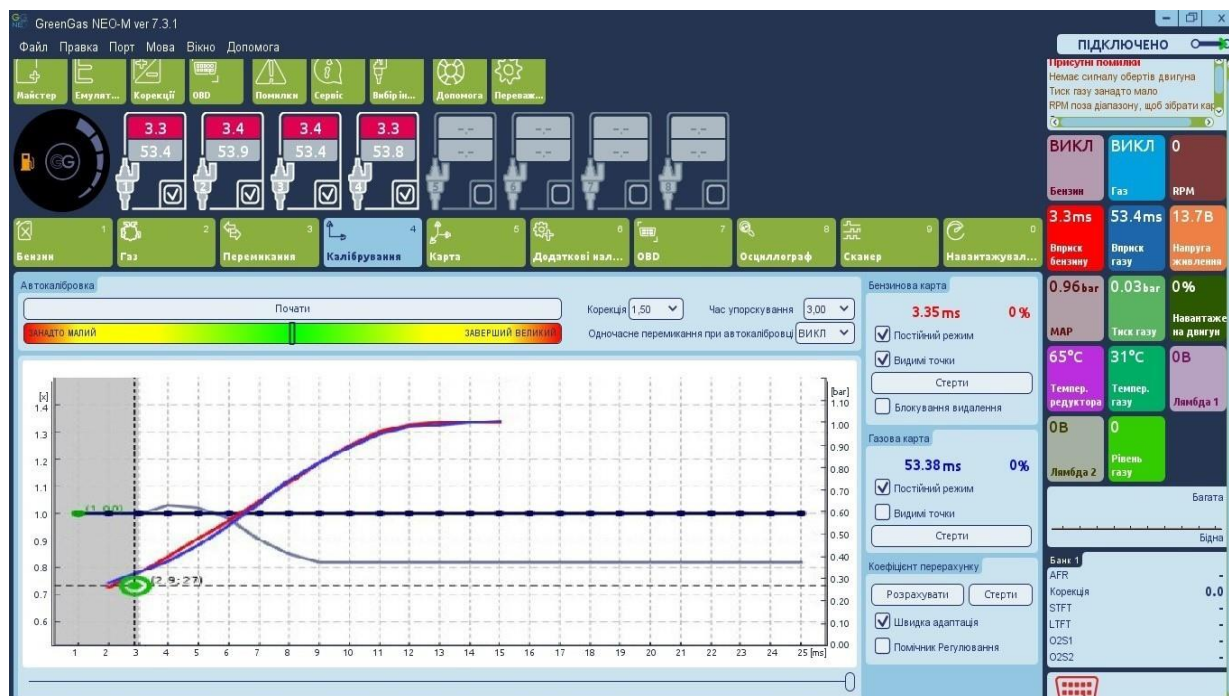
Помилка часу тиску – Термін, протягом якого тиск газу може бути нижчим від значення "мінімальний тиск". Якщо тиск впаде і залишиться нижче цього значення на більш тривалий час, автомобіль перемкнеться на бензин через занадто низький тиск газу.

Мінімальна температура газу – Мінімальне значення температури газу необхідне для зворотного переходу на бензин. Якщо температура газу впаде нижче цього значення під час їзди автомобіля на газі система повернеться до бензинового режиму і не дозволить повернутися на газовий режим доки температура газу не буде вищою від цього значення.

Послідовне перемикання на бензин – Ця функція дозволяє послідовне перемикання з газу на бензин з тимчасовою затримкою між наступними циліндрами, як встановлено в "Затримці перемикання на циліндр".

Приховати тимчасове перемикання на бензин – При встановленому значенні "OFF", діод LPG/CNG блимає при тимчасовому перемиканні на бензин, при встановленні значення 'ON' перемикач під час тимчасового перемикання на бензин залишається в режимі газ.

2.4. Калібрування



Мапа в закладці **"Калібрування"** показує залежність часу відкриття [ms] бензинових форсунок в режимі бензин (червоні точки) та часу відкриття бензинових форсунок в режимі газ (блакитні точки) відповідно значенню абсолютного тиску у впускному колекторі двигуна (Bar). З правого боку закладки калібрування є вказівка зібраного об'єму бензинової (червоний колір) та газової мапи (синій колір) в процентах [%].

Колір маркера на перетині горизонтальних та вертикальних пунктирних ліній показує фактичні значення часу відкриття бензинових форсунок та МАП (тиск у впускному колекторі)

Ліва вертикальна вісь призначена для значення висоти лінії множника (блакитна горизонтальна лінія з точкою на кожну мілісекунду), що використовується для регулювання часу відкриття упорскування газу для всіх газових форсунок.

Точка множника може бути позначена шляхом натискання лівої кнопки миші та перетягуванням вгору або вниз курсором миші, утримуючи ліву кнопку. Точки множника можуть змінюватися наступними комбінаціями клавіш:

- ← ліва стрілка - Змінює активну точку на попередню на 1 мс;
- права стрілка - Змінює активну точку на наступну на 1 мс;
- ↓ стрілка вниз - Зменшує множник на конкретний час відкриття бензинового упорскування. У прикладі зміни значення множника від 1,0 до 0,8 викликає зменшення часу відкриття упорскування газу на 20%.

↑ стрілка вгору - Збільшує множник на конкретний час відкриття бензинового упорскування. У прикладі зміни значення множника від 1,0 до 1,2 викличе продовження часу відкриття упорскування газу на 20%.

Page Up – Переміщує цілу лінію множника на 0,1.

Page Down – Переміщує цілу лінію множника на 0,1.

2.4.1. Автокалібрування



Початок автокалібрування – Запускає процедуру автоматичного калібрування на холостому ходу.

Корекція – Показує загальну додаткову корекцію для всіх газових форсунок.

Час упорскування – Збережений час відкриття бензинової форсунки на холостому ходу протягом останнього автокалібрування.

Одноразове перемикає всіх циліндрів під час автокалібрування – Це служить для одноразового перемикає всіх газових форсунок під час автокалібрування.

2.4.2. Бензинова карта

- Показує лінію, побудовану шляхом усереднення часу упорскування бензину, записаного програмою під час роботи на бензині.
- Червоні тіні відзначають області, де мапа все ще неточна.
- Точність збору мапи виражається у відсотках у правій частині панелі калібрування

Примітка. Для переходу на газ потрібно зібрати щонайменше 50% мапи бензину. Інакше автомобіль працюватиме на бензині у прихованому режимі (не відображаючи на перемикачі палива).



Безперервний режим – У цьому режимі бензинова карта буде збиратися безперервно, навіть якщо вона зібрана на 100%.

Видимі точки – показують точки карти, що будуються.

Стерти бензинову карту – Дана кнопка дозволяє стерти бензинову мапу.

Кнопка блокування Стерти – Цей режим захищає від випадкового стирання бензинової карти, яку можна стерти натискаючи **"Стерти бензинову карту"**.

2.4.3. Газова карта

- Показує лінію, побудовану шляхом усереднення часу упорскування бензину, записаного програмою під час роботи на газі.
- Сині тіні відзначають області, де мапа все ще неточна.

Точність збору карти виражається у відсотках у правій частині панелі калібрування



Безперервний режим газової карти – У цьому режимі газова карта збирається безперервно, навіть якщо вона зібрана на 100%.

Видимі точки – показують точки карти, що будується.

Стерти газову карту – Ця кнопка дозволяє стерти газову карту.

2.4.4. Множник



- Це основний інструмент для вирівнювання відмінностей між бензиновою та газовою картою (і отже складу суміші)
- У наших системах ви можете використовувати автоматичний множник (Quick Adaptation) та ручний множник
- Швидка адаптація (за замовчуванням увімкнена) автономно обчислює множник (світло-синій).
 - автоматичний множник не видно у простому режимі
 - мінімальна температура редуктора для функції становить 50°C
 - діапазон обертання для функції: 1200 – 4000 об/хв
 - максимальна корекція, що накладається автоматичним множником, знаходиться в діапазоні від 0,7 до 1,3 (вісь Y)
 - через те, що функція заснована на поправках STFT та LTFT, вона не працює в зоні розімкнутого контуру (OL-drive високі навантаження)
 - автоматичний множник припиняє модифікацію, коли ми змінюємо більше 0,1 ручним множником
 - ручний множник (темно-синій) дозволяє нам регулювати суміш у повному діапазоні навантаження, ми змінюємо її форму, переміщуючи точки, з яких вона складається, вгору або вниз.

Порада: використовуючи клавішу <shift>, ми можемо відзначити кілька точок одночасно.

Швидка адаптація – дозволяє ввімкнути/вимкнути функцію, яка буде автоматичний множник

2.4.5. Панель правильності підбору сопел форсунок

The image displays three instances of the 'Автокалібровка' (Auto Calibration) panel, each showing a different state of the correction process. Each panel contains the following elements:

- Почати** (Start) button
- Корекція** (Correction) dropdown menu
- Час упорскування** (Injection Time) dropdown menu
- Однчасне перемикаання при автокалібровці** (Simultaneous switching during auto calibration) dropdown menu
- A color-coded scale from **ЗНАДТО МАЛИЙ** (Too Small) to **ЗАВЕРШИЙ ВЕЛИКИЙ** (Too Big)

The three panels show the following correction values:

- Panel 1: Корекція 1,20
- Panel 2: Корекція 2,74
- Panel 3: Корекція -0,75

Ця панель показує рівень правильності підбору дюз (сопел) форсунок після завершення процесу калібрування. Коли корекція на холостому ходу надто висока чи низька, повзунок на шкалі показує наскільки правильно підібрані сопла, надто маленькі вони чи надто великі.

2.5. Карта RPM



Тип карті RPM – Вибираємо, на закладці "Карта" в який спосіб ми хочемо модифікувати склад суміші, відносно обертів двигуна та часу упорскування бензину [ms/RPM] або за висотою тиску у впускному колекторі та обертами двигуна[kPa/RPM].

У цій закладці можна коригувати склад суміші повітря/палива у певних діапазонах часу відкриття упорскування бензину <0...27 ms> залежно від рівня RPM <0...8000 RPM>. Ці пороги можуть бути скориговані шляхом натискання та перетягуючи лінії секції по шкалі *ms* або *RPM*. Завдяки цій карті можна налаштовувати суміш шляхом скорочення або подовження часу відкриття газових форсунок у діапазоні від -50 до +50%. Значення RPM на карті може змінюватися шляхом перетягування та відтискання кнопкою миші.

Редагування осередків на карті може бути здійснено наступним чином:

- Шляхом натискання та утримування лівою кнопкою миші ми відзначаємо ділянку, на якій хочемо ввести потрібний відсоток корекції часу відкриття газових форсунок.
- Шляхом натискання на будь-яку комірку у зазначеній області правою кнопкою миші.

- З'явиться спливаюче меню з наступним списком доступних варіантів для застосування до вибраних осередків:
 - **"Очистити все"**- Встановлює осередки на значення 0.
 - **"Збільшити 1%"**- Збільшує значення комірки на 1%.
 - **"Збільшити 5%"**- Збільшує значення комірки на 5%.
 - **"Зменшити 1%"**- Зменшує значення комірки на 1%.
 - **"Зменшити 5%"**- Зменшує значення комірки на 5%.



- **"Встановити значення"**- Викликає вікно зі списком значень для вибору області -50% до 50%.

Після вибору осередку на карті також можна змінити їх значення на активній зоні карти за допомогою наступних цифрових клавіш:

- **"Page Up"**— Збільшує значення на 5%.
- **"Page Down"**— Зменшує значення на 5%.
- **"+"**— Збільшує значення на 1%.
- **"-"**— Зменшує значення на 1%.
- **"Delete"**— Встановлює значення на 0%.



- **Мультиплікативне збіднення/збагачення**

- Стільниковий індикатор із найвищою частотою

У правому нижньому кутку вкладки ми можемо включити функцію, яка показує нам, у яких діапазонах навантаження до обертів (мс або кПа до об/хв) двигун працює найчастіше.

Це форма візуалізації, яка говорить нам, на яких осередках на карті нам слід зосередитись, а які є мертвими ділянками.

- Візуалізація можлива завдяки:

1. Використовуючи кола: частота визначає інтенсивність кольору кола



2. Використовуючи точки: частота визначається щільністю точок

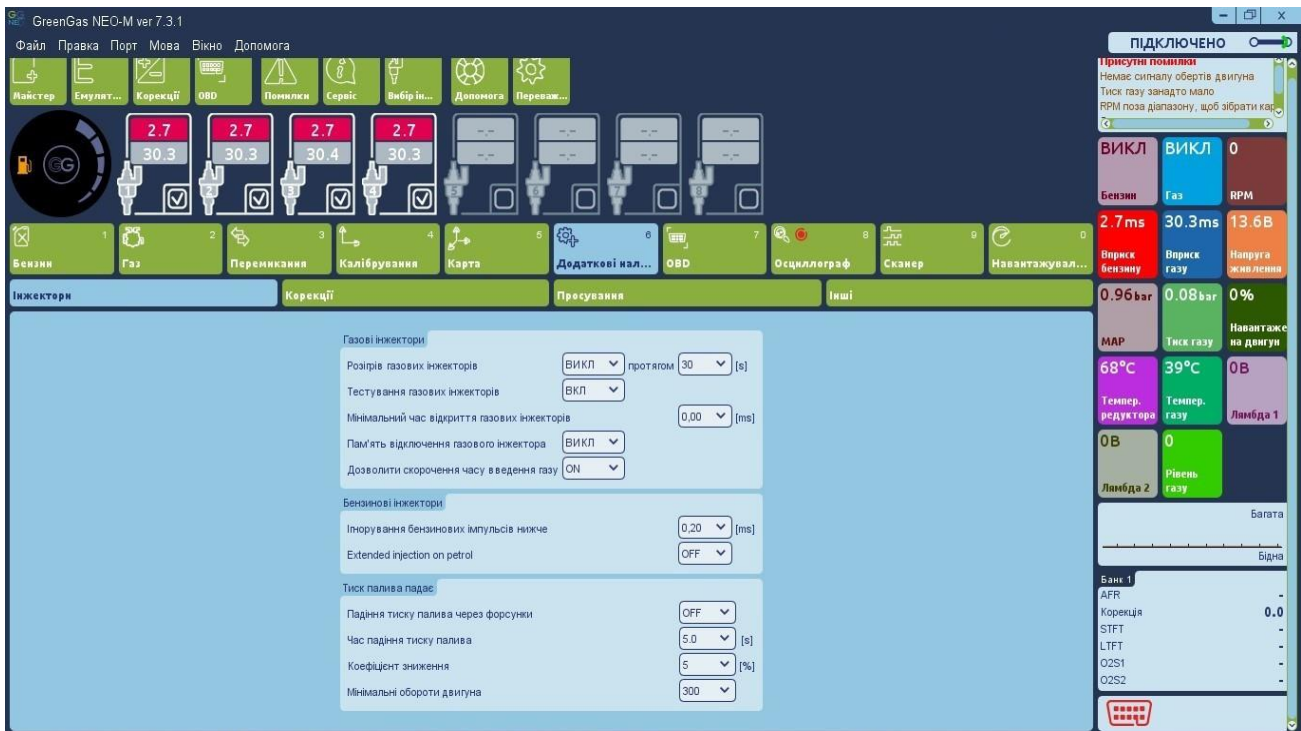


3. Використовуючи сліди: частота визначається інтенсивністю кольору сліду



2.6. Додаткові налаштування

2.6.1. Форсунки



2.6.1.1. Газові форсунки

Розігрів газових форсунок – Якщо ми включимо цю функцію вибираючи ON ми зможемо встановити період часу, за який котушки газових форсунок повинні бути електрично підігріті перед першим переходом на газ, одиночними імпульсами від ЕБК (правильно укорочені так, що вони не призведуть до відкриття форсунки) перед першим переходом на газ. Функція працює, якщо температура редуктора не перевищує "теплу температуру двигуна". Функція прогрівання форсунок буде активована тільки в тому випадку, коли фактична температура редуктора при запуску двигуна нижча за задану Температуру редуктора для перемикавання на газ.

Тестування газових форсунок – Коли ця функція активована контролер перевіряє безперервність ланцюга газової форсунки. Коли джгут дроту втратить контакт або котушка пошкодиться система автоматично перейде назад до бензину і сигналізуватиме помилку "Газова форсунка 1 не підключений", наприклад.

Мінімальний час відкриття форсунки – Цей параметр задає час впорскування газових форсунок не коротше, ніж задане значення.

Запам'ятати стан газових форсунок – Коли ця функція включена, програмне забезпечення запам'ятовує що певна газова форсунка вимкнена і не активує її під час кожного наступного запуску двигуна.

2.6.1.2. Бензинові форсунки

Ігнорування нижнього відкриття сигналу бензину – Цей параметр встановлює мінімальний поріг, нижче якого час відкриття бензинової форсунки ігнорується та і не подається команда на відкриття газової форсунки. Ця опція повинна бути включена, коли контролер упорскування бензину генерує дуже короткі імпульси на бензинових форсунках (від 0,3 [ms] до 1,1 [ms]), що зазвичай не викликає відкриття газової форсунки, але після підсумовування всіх коригувань контролера (наприклад добавка, множник, карта корекції тощо) може викликати небажане газове упорскування. Значення за замовчуванням "0.0" означає, що кожен імпульс бензинової форсунки буде відпрацьований газовими форсунками.

Увага! Не слід використовувати цю функцію, якщо короткі імпульси бензинових форсунок не викликають проблем в роботі двигуна під час їзди на газі.

Падіння тиску бензину – блок керування циклічно перемикає наступні циліндри з подачі газу на подачу бензину, тому тиск на паливній рейці залишається постійним під час подачі газу. Спочатку визначаємо, яка стандартна величина тиску палива на бензиновій рейці, що зчитується з ОБД, поки двигун працює на холостому ході на бензині. Потім перемикаємо систему на подачу газу і встановлюємо «коефіцієнт падіння тиску» (це процентна величина заміни газу бензином під час роботи на газі) таким чином, щоб величина тиску палива не збільшувалася при роботі на газі. Значення "Час падіння тиску" встановлено таким чином, що при включеній функції немає відчуття перемикавання форсунок між видами палива. "Мінімальні обороти" дозволяє активувати функцію в залежності від обертів.

2.6.2. Корекції

2.6.2.1. Корекції



Робочий тиск газу – Зберігає значення тиску газу під час останнього автокалібрування на холостому ході. Корекція буде застосовна до розрахованого часу газового упорскування, коли тиск підніметься вище або опуститься нижче цього значення.

Робоча температура газу – Корекція буде застосовна до розрахованого часу газового упорскування, коли температура підніметься вище або опуститься нижче цього значення.

Робоча температура редуктора – Корекція буде застосовна до розрахованого часу газового упорскування, коли температура підніметься вище або опуститься нижче цього значення.

2.6.2.2. Збагачення

Перше перемикання збагачення/збіднення – Дозволяє увімкнути збагачення або збіднення суміші після першого перемикання (на холодному двигуні). Після активації цієї функції можна збагатити/збіднити суміш після першого перемикання з бензину на газ. Після першого

перемикання на газ, час відкриття газового упорскування буде продовжено/ укорочено обраним рівнем збагачення (γ %). Протягом бажаного часу збагачення (в сек.), значення збагачення/збіднення збільшуватиметься/ зменшуватиметься до 0%.

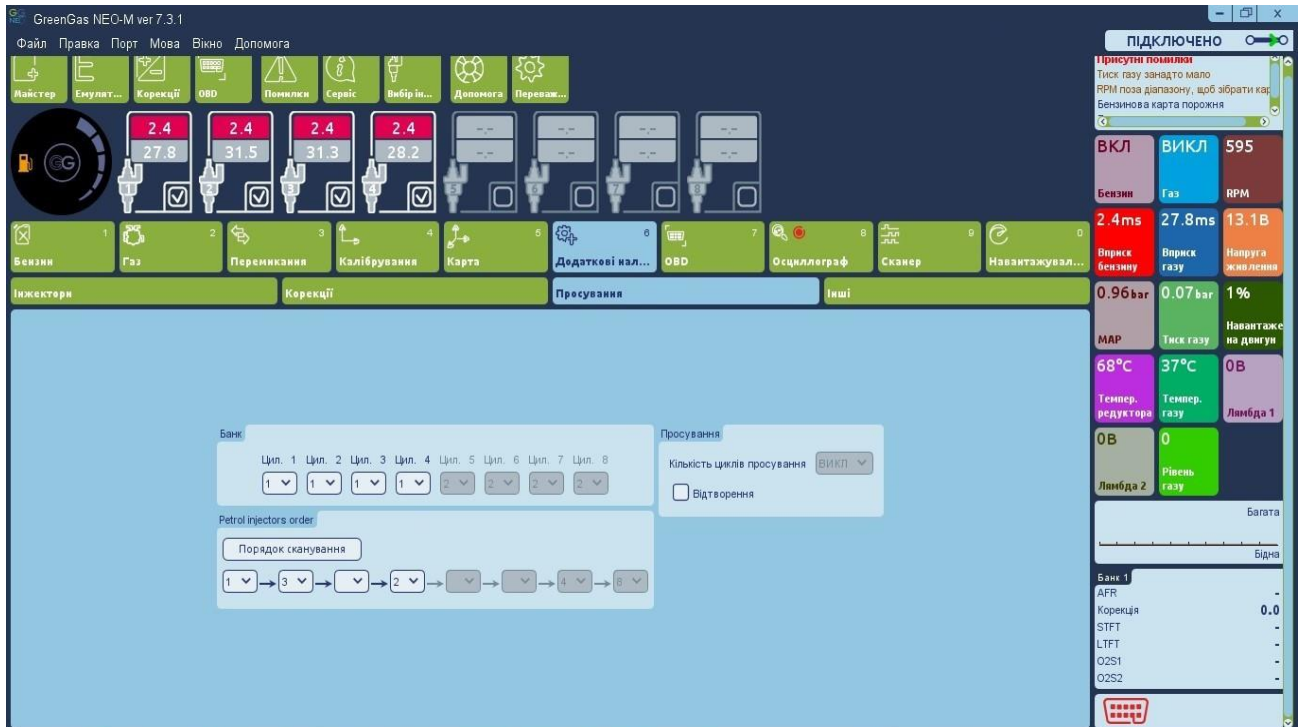
Увага! Ця функція працює коли температура редуктора нижче, ніж "Тепла температура двигуна", і тільки після першого перемикання газу з моменту запуску двигуна.

Аварійний запуск збагачення/збіднення на газі – Дозволяє додатково збагачувати чи збідняти суміш після аварійного запуску на газі.

Прискорення збагачення/збіднення – Можна увімкнути додаткову зміну газової суміші лише під час швидкого прискорення. Можна визначити скільки суміші буде збагачено під час швидкого прискорення збільшуючи значення "Сила додаткового збагачення". Чим вище значення, тим сильніше і довше збагачення.

Збіднення Mazda – Автоматично виявляє зміну стратегії бензинового впорскування від послідовного до напів-послідовного і це скорочує час впорскування газу відповідно до процентного значення збіднення Mazda протягом усього періоду роботи у напів-послідовному режимі.

2.6.3. Зміна фази упорскування газу



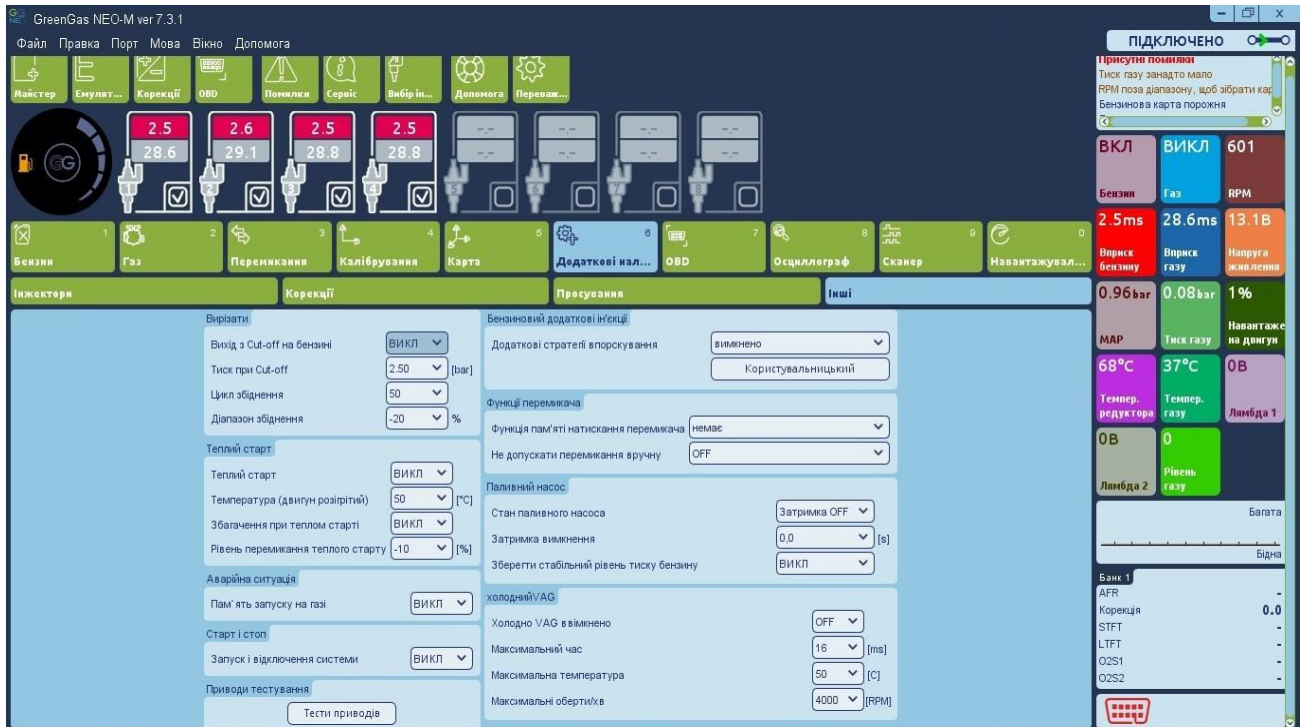
Банки – Дозволяє призначити кожну газову форсунку відповідно до конкретного паливного банку. Правильне призначення форсунок дуже важливе для правильної роботи функції випередження(просування)фази впорскування газу, тому що це має бути проведено в межах одного банку.

Порядок бензинових форсунок – За допомогою кнопки «Перевірка послідовності запалення» система визначає порядок запалення суміші на кожному циліндрі та відображає його в бічних вікнах.

Випередження фази впорскування – Якщо система живиться газом ЗПГ, може виступити нерівномірна робота двигуна або падіння потужності в певних діапазонах роботи двигуна через різні фізичні характеристики ЗПГ порівняно з бензином. Щоб оптимізувати роботу двигуна під час режиму газ, ця функція дозволяє випередити фазу упорскування на 180°, 360° або 540°.

Попередній перегляд – Обрання цього параметра відображає матрицю, яка показує, які бензинові форсунки контролюють газові форсунки.

2.6.4. Інші



2.6.4.1. Cut-Off

Збіднення після Cut-Off – Ця функція допомагає у скороченні надмірного ефекту тиску газу.

Тиск Cut-Off – Визначає значення порога, вище якого тиск газу розглядається як занадто високий і процес збіднення суміші буде активовано.

Цикли збіднення – Використання цієї функції може збіднювати суміш коли тиск газу перевищить "Cut-off тиск" для певної кількості наступних циклів упорскування газу довжина імпульсів відкриття буде зменшена.

Діапазон збіднення – Відсоток зниження часу відкриття упорскування газу, коли тиск газу перевищить значення "Cut-off тиск".

2.6.4.2. Теплий старт

Теплий старт увімкнено – Активує функцію теплового старту. Коли двигун теплий, автомобіль запускається безпосередньо на газі (без використання бензину).

Температура теплового двигуна – Визначає рівень температури редуктора вище за яку можливий теплий старт.

Збагачення теплового старту – Активує функцію збагачення/збіднення під час теплового старту. Функція збільшує або зменшує час відкриття упорскування газу на короткий термін після теплового старту.

Рівень збагачення теплового старту – Визначає відсоток значення скорочення/подовження часу відкриття упорскування газу, коли збагачення теплового старту працює <-50%...+50%>.

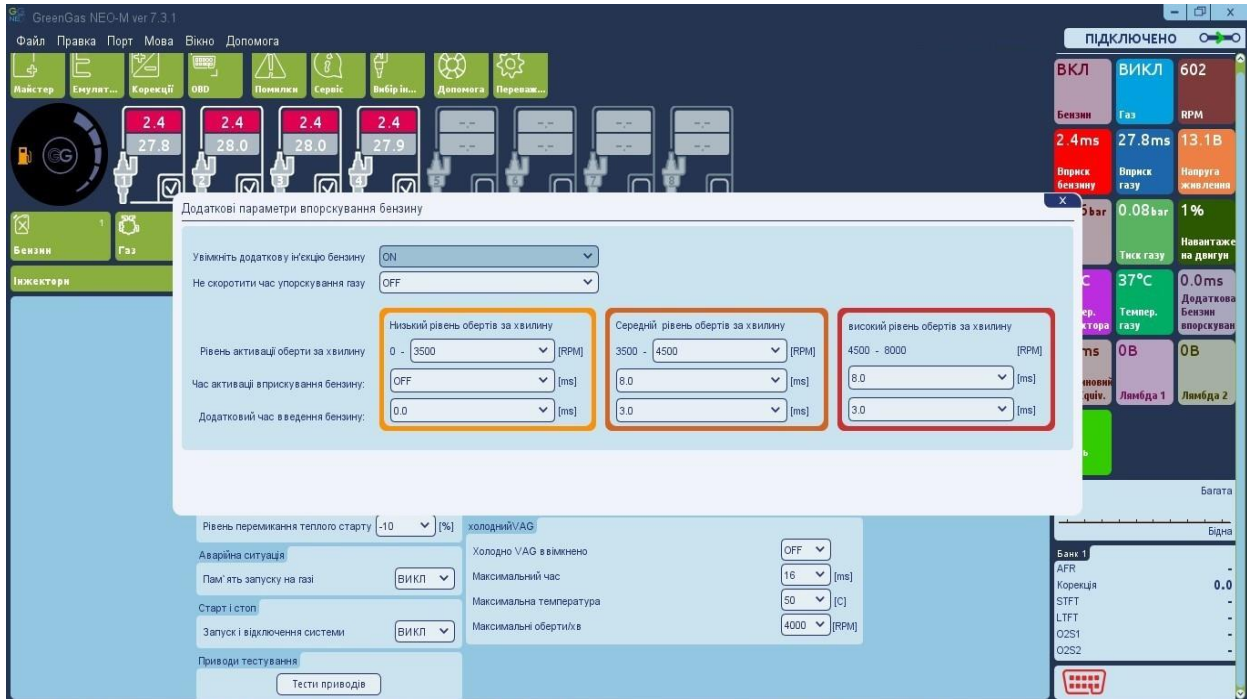
2.6.4.3. Аварійна ситуація

Запам'ятати старт на газі – Пам'ятає аварійний стан старту на газі та повторює його без необхідності утримування кнопки перемикачання протягом кожного наступного запуску двигуна.

2.6.4.4. Старт та Стоп

Система старт та стоп – Функція, яка має бути активована для звичайної постійної роботи на газі для транспортних засобів із системою Старт та Стоп.

2.6.4.5. Додаткове упорскування бензину

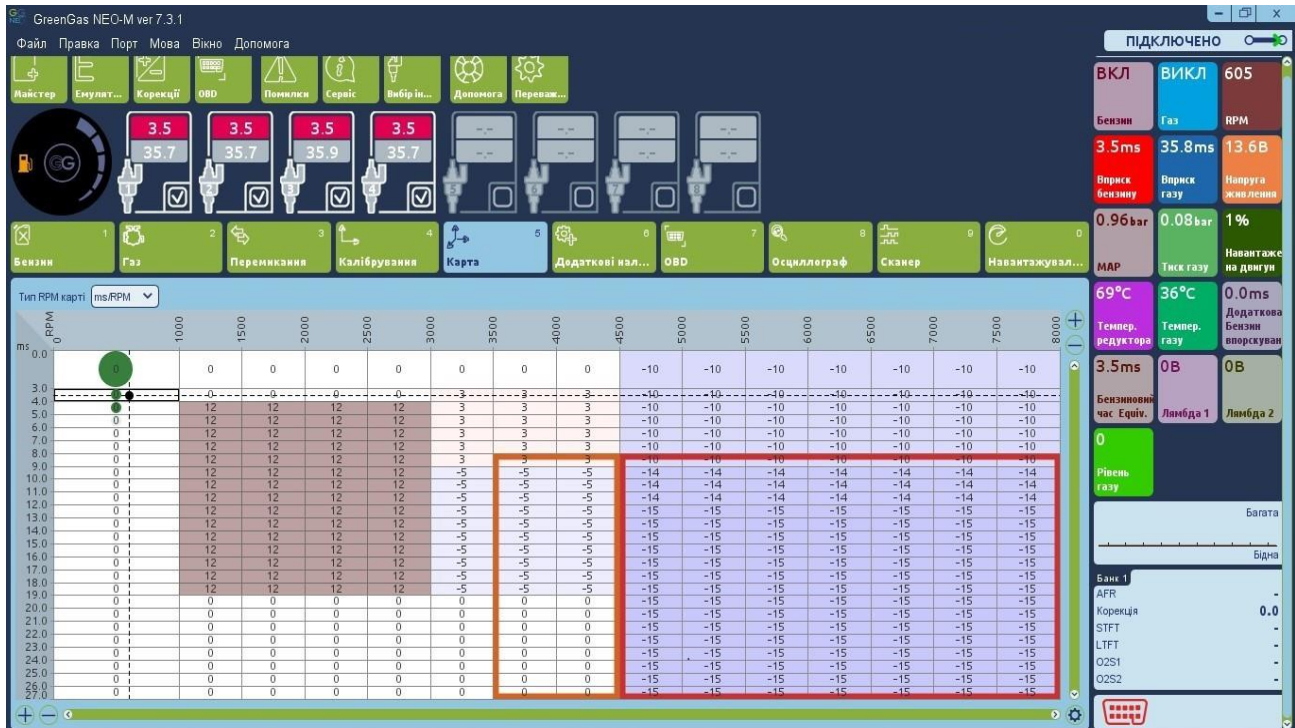


Захист клапанів – Після налаштування, ми можемо включити впорск додаткової порції бензину, що захищає клапани двигуна. Контролер буде подавати додаткову порцію бензину на рівні 3,5 мс, якщо умови роботи вищі ніж 3500 обертів та 8 мс упорскування бензину. У той же час буде скорочено час упорскування газу, тому паливоповітряна суміш стане правильною.

Компенсувати слабкий редуктор – Ця функція корисна, коли у нас слабкий редуктор чи форсунки недостатньої продуктивності. Контролер включить додатковий впорск бензину на рівні 3,5 мс якщо умови роботи вище 3500 оборотів і 8 мс упорскування бензину. Після включення цієї функції ми повинні виправити лінії множника вище 8 мс, так щоб паливно-повітряна суміш із упорскуванням бензину була правильною.

Інші – Ми можемо вільно визначити, якою мірою і на якому рівні працює додаткове упорскування бензину. Увімкнена функція «Не скорочувати впорскування газу» дозволяє не скорочувати час впорскування газу та підтримувати стехіометричну суміш, щоб компенсувати слабкий редуктор або форсунки у верхньому діапазоні навантаження. Коли ця функція відзначена **OFF**, одночасно із збільшенням часу впорскування бензину час упорскування газу зменшується таким чином, щоб суміш залишилася стехіометричною.

Для точного налаштування автомобіля в діапазонах додаткового упорскування бензину ми використовуємо закладку «**МАПА**», у якій графічно позначені області додаткового упорскування. Кольори вибраних областей відповідають кольорам у закладці «Налаштування екстра впорскування бензину» у певних діапазонах швидкостей та часу упорскування.



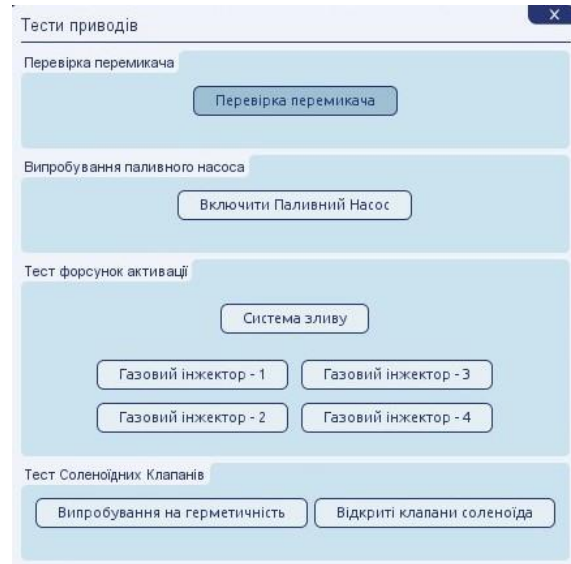
Для точного налаштування складу суміші при включеній функції додакового впорскування використовується маркер ЕРТ. Маркер ЕРТ відзначений помаранчевим кольором. Позиція курсору на карті показує, який час впорскування необхідно змінити, щоб змінити склад суміші, коли активна функція додаткове впорскування бензину.

2.6.4.6. Функції перемикача

Функції при довгому натисканні кнопки перемикача – Додаткова функція, яка може бути активована довгим натисканням кнопки перемикача (5 сек.). Наступні функції можуть бути позначені як:

- **Розрахувати множник** – Розраховує множник, виходячи з девіації обох зібраних карт.
- **Налаштування системи** – Починає процес автокалібрування, стирає бензинові та газові карти, розраховує множник після збирання 100% обох карт. Тільки тоді можливий процес автоадаптації.
- **Встановлення рівня газу** – Записує мінімальний рівень у баку, після заповнення газу реєструє максимальний рівень та автоматично ділить порогові значення індикатора.
- **Hi** – Функція не діє. Встановлюється за замовчуванням.

2.6.4.7. Тестування виконавчих елементів



Набір функцій, включений у цей блок, дозволяє на діагностику компонентів і безпечну роботу при обслуговуванні газової системи.

Увага! Тести виконавчих елементів можна запускати лише в тому у випадку, якщо контролер увімкнений, а двигун не працює.

Тест перемикача – Дозволяє діагностувати роботу перемикача палива. Коли тест запускається, світлодіоди спалахують, і звучить зумер.

Тест відключення паливного насоса – Дозволяє вручну включати та вимикати паливний насос. Якщо контролер має цю функцію, на рожевому дроті контролера використаного для відключення насоса з'явиться маса.

Тест роботи форсунок – Запускає вибрану газову форсунку, щоб знайти її або перевірити наявність пошкоджень.

Увага! Для запобігання заливттю двигуна газом цю функцію можна активувати лише після процедури «Злив газу із системи».

Злив газу із системи – Процедура спорожнення газової магістралі для проведення сервісних та діагностичних робіт. Виконання інструкцій, що відображаються програмою крок за кроком, дозволяє повністю спорожнити газову магістраль від мультиклапану в балоні до газових форсунок.

Тест на герметичність – Відкриває електромагнітні клапани на балоні і перед редуктором та заповнює систему газом. Після стабілізації умов у системі тиск газу вимірюється протягом 120 секунд. Після цього часу порівнюється поточне значення тиску зі збереженим значенням на початку виміру. Якщо різниця тиску більше, ніж 30kPa з'явиться повідомлення про витік системи.

Відкриття електромагнітних клапанів – Відкриває електромагнітні клапани, щоб перевірити їх працездатність.

2.6.4.8. Холодный VAG

Ця функція дозволяє змінити стратегію впорскування газу в автомобілях VAG-групи коли двигун ще не повністю прогрітий а система вже працює в режимі газ. Дозволяє обмежити час упорскування газу у певних діапазонах температур та обертів двигуна.

2.7. Осциллограф



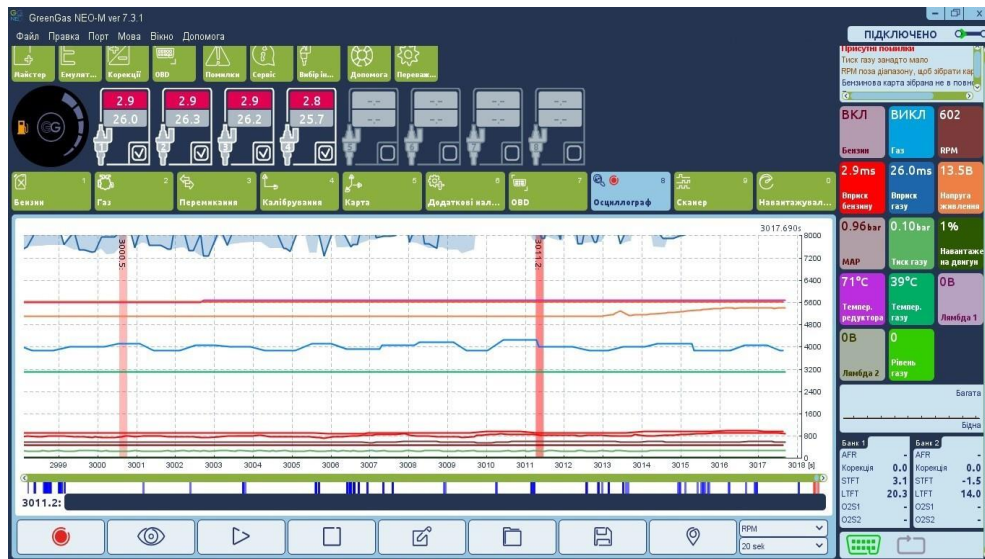
Осцилограф показує перебіг зміни параметрів вибраних сигналів ЕБК. З правого боку головного вікна можна вибрати (ставляючи галочку) які сигнали ЕБК ми б хотіли побачити на осцилографі. Ми також можемо візуалізувати необхідні OBD показання, вибравши їх з OBD іконки, розташованої в лівій частині панелі інструментів. Або в окремому вікні.



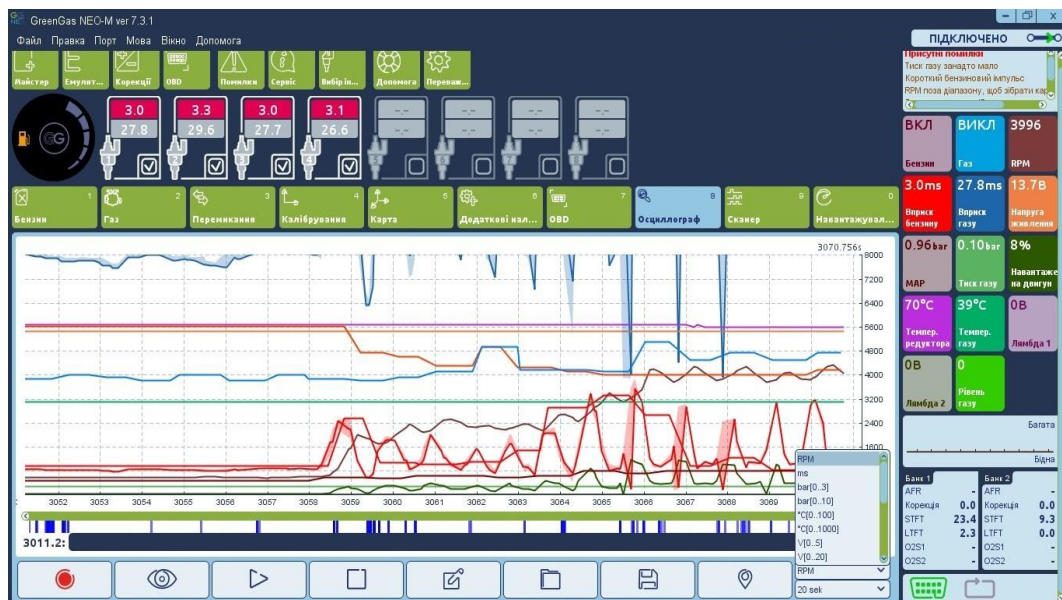
У нижній правій частині вікна осцилографа можна знайти кнопки: змінити одиниці, що відображаються на правій вертикальній осі (**C, kPa, V, RPM, ms** і т.д.).

У нижній частині закладки осцилографа є такі доступні кнопки (починаючи з лівого боку):

- **Запис** – Починає записувати та показувати вибрані значення сигналу.
- **Попередній перегляд** – Дозволяє переглядати, а також відображає значення реєстрованих сигналів, що вибираються в певний момент часу курсором.
- **Повторення** – Програє записану осцилограму у реальному часі з моменту вибору курсором.
- **Стоп** – Зупиняє запис та показує осцилограф. Можна перемотати та перевірити значення записаних сигналів.
- **Новий** – Очищає всю записану та завантажену інформацію осцилографа з екрану.
- **Відкривати із файлу** – Завантажує осцилограму із “osc” файлу для перегляду.
- **Зберегти у файл** – Зберігає записану осцилограму у “osc” файл для подальшого використання.



- **Поставити відмітку (тег)** – По ходу осцилограмми можна ставити відмітку (тег), який полегшує пошук моменту на тимчасовій шкалі. Також можна дописати коментар до зафіксованої через тег точки. Щоб вставити тег, двічі клацніть лівою кнопкою миші на осцилографі.



- **Зміна одиниць на осі X**



- Стиснути відображення



- Тіні – означають відмінності в часі уприскування між циліндрами

2.8. Сканер



Осцилографічний сканер упорскування бензину та газу це інструмент корисний для діагностичних цілей. З використанням даного сканера можна перевіряти: порядок послідовності упорскування, поява перекриття форсунки, наявність коротких преімпульсів упорскування і т.д.

Для виконання процедури сканування натисніть кнопку "Сканувати (F4)", перебуваючи в Scan закладці або натисніть F4 у будь-який час із будь-якої закладки в програмі.

Скриншот із фактичною осцилограмою від усіх сигналів упорскування форсунки з'явиться на екрані. Червоний колір відноситься до упорскування бензину, а блакитний до упорскування газу на кожен циліндр.

2.9. Навантажувальний тест



Реалізований модуль навантажувального тесту дозволяє вимірювати потужність і крутний момент двигуна автомобіля під час тест-драйву.

Вимірювання всієї потужності і всього моменту, що крутиться, які будуть порівнюватися один з одним, потрібно зробити на прямій і плоскій дорозі в тих же умовах водіння.

По-перше, слід відкрити вікно "дані автомобіля" та ввести всі параметри автомобіля. Якщо якісь параметри не відповідатимуть реальним даним, результат вимірювань також не буде надійним.

Слід вибрати 3-ту швидкість передачі та розганятися до швидкості, яка буде позначена як **"Розрахункова швидкість [km/h]"** та зберігати цю швидкість постійною. Рівень двигуна RPM досягнутий під час підтримки даної швидкості, повинен бути введений як **"Reference RPM"**.

Після фіксації даних значень ми можемо зменшити швидкість.

В полі **"ПочатокRPM"** слід ввести RPM значення з якого почнеться вимір. В полі **"КінецьRPM"** слід вибрати значення RPM, після перевищення якого, вимір закінчиться.

Вимірювання має бути зроблено на тій же передачі, що і **"Reference RPM"** (рекомендується третя передача).

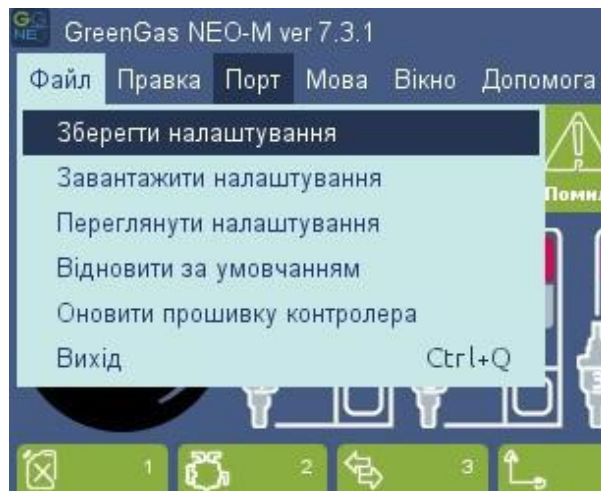
Значення RPM у моменті початку вимірювання має бути нижчим, ніж значення

"Початок RPM". Ми починаємо вимір натискаючи кнопку **Старт1**". Слід натискати на педаль газу до максимуму і утримувати доки не збільшимо значення "*Кінець RPM*". Процедура тестування закінчиться автоматично та результати з'являться на графіку.

Переміщуючи курсор по горизонталі на графіку, ми можемо читати і порівнювати значення між кожними результатами вимірювань.

Можна зберегти та тримати результати в пам'яті ЕБК трьох вимірів.

2.10. Головна панель інструментів



2.10.1. Файл

Зберегти Налаштування – Зберігає налаштування ЕБК у файл.

Завантажити Установки – Завантажує параметри з файлу в ЕБК.

Переглянути налаштування – Дозволяє переглянути раніше збережені налаштування.

Відновити за замовчуванням – Відновлює початкові налаштування за замовчуванням.

Оновити прошивку контролера – Оновлює прошивку газового ЕБК.

Оновити прошивку процесора УОЗ – Оновлює прошивку модуля випередження запалення (якщо є).

Вихід – Закінчує роботу програми.

2.10.2. Виправлення

Скасувати – Скасовує останню дію, яка була зроблена у програмі. Можна скасувати до 20 останніх дій.

Повторити – Повтор останньої дії, яка була скасована у програмному забезпеченні.

2.10.3. Порт

Connect/Disconnect – встановлює або завершує з'єднання

Auto-connect - підключається до програми, як тільки ми підключаємо кабель інтерфейсу

COM X – дозволяє вручну вибрати відомий порт

WiFi – вказує, що ми хочемо здійснити безпроводне підключення.

2.10.4. Мова

Ця опція дозволяє змінити мову, що відображається в програмному забезпеченні.

2.10.5. Вікно

Дозволяє вибрати такі функції зі списку замість використання Панелі інструментів: Майстер, Корекції, ЕБК, Емулятори, ТАР, Помилки, Сервіс, Сопло.

2.10.6. Допомога

Документація – Відкриває папку з посібника користувача та електричні схеми.

Гарячі клавіші – Відображає список доступних комбінацій клавіш.

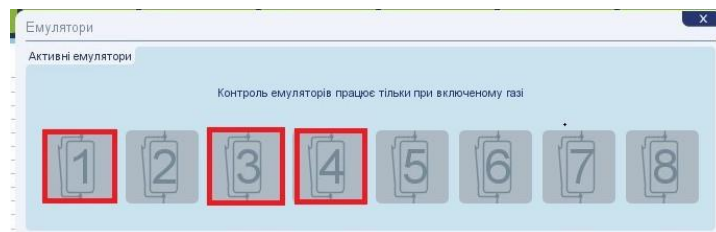
Рейтинг програмного забезпечення – дає можливість оцінити програму та надіслати оцінку виробнику.

Про нас – Показує інформацію з контактними даними виробника.

2.11. Панель інструментів

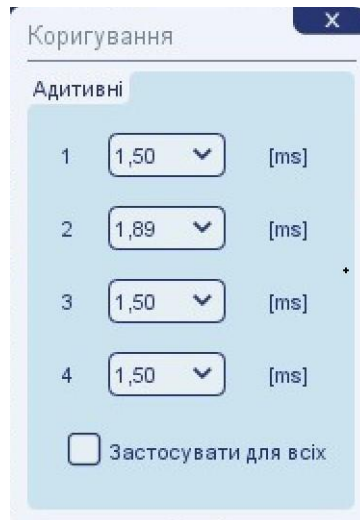


2.11.1. Емулятори



Показує вікно діагностики емуляції бензинових форсунок. Можна виключати та включати емуляцію бензинової форсунки з метою діагностики.

2.11.2. Коригування



Коригування

Адитивні

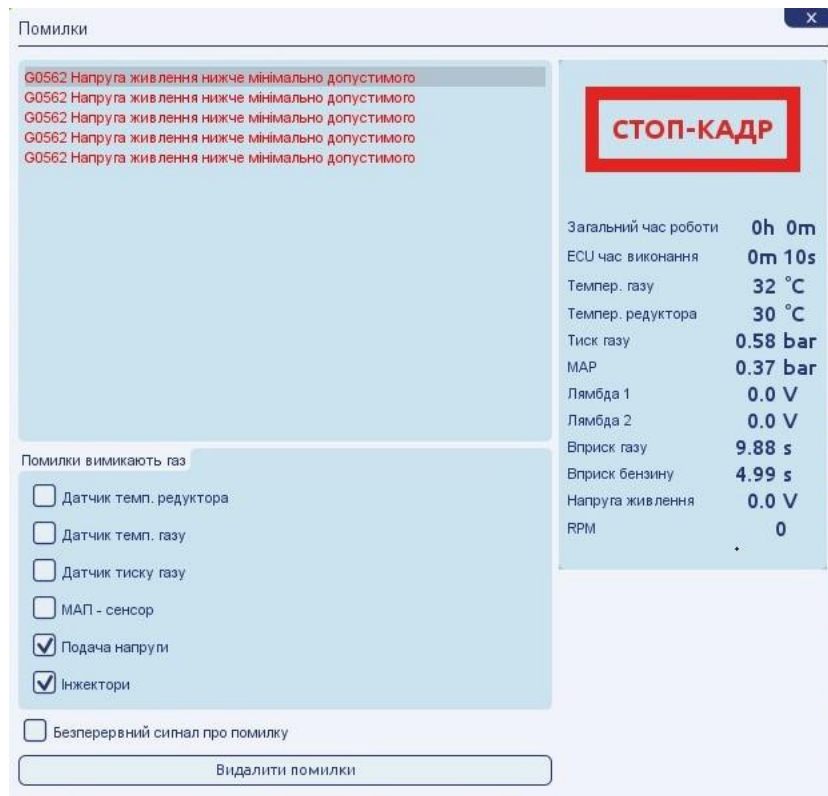
1	1,50	[ms]
2	1,89	[ms]
3	1,50	[ms]
4	1,50	[ms]

☐ Застосувати для всіх

Показує додаткове вікно корекцій. Значення даного коригування [ms] додається до часу відкриття газових форсунок коли автомобіль на газі. Це значення встановлюється автоматично за допомогою програмного забезпечення під час автокалібрування.

Коли “**Загальне коригування**” включена, то змінюючи коригування форсунки циліндра#1 ми можемо змінювати це значення для решти циліндрів.

2.11.3. Помилки



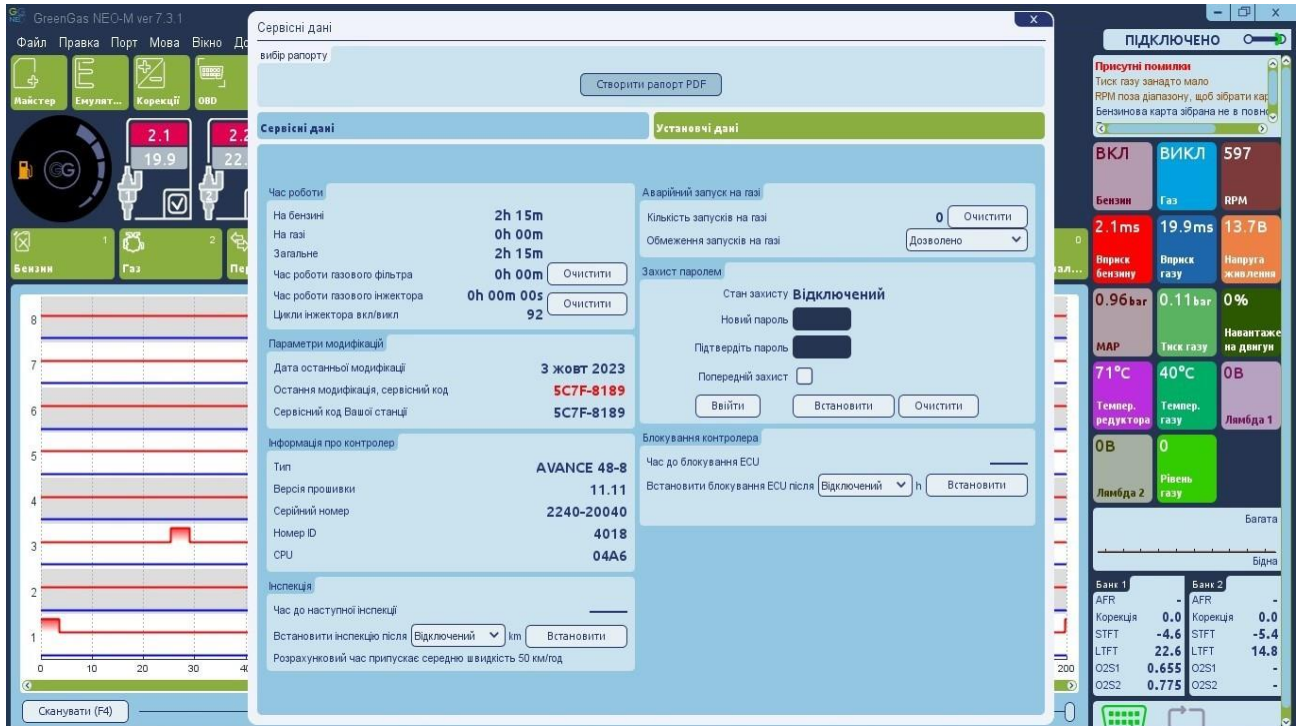
У цьому вікні ми можемо знайти список очікуваних помилок (чорний колір) та збережені (червоний колір) у пам'яті контролера газу. Коли помилка зареєстрована, до кожної з них супроводжується інформація (заморожена рамка помилки) з усією доступною інформацією від системних датчиків і часом, коли помилка була зареєстрована в пам'яті. Можна вибрати, які помилки повинні викликати перемикач на бензин і які не повинні (вони будуть зареєстровані тільки в пам'яті ЕБК).

Крім того, можна встановити безперервний сигнал для помилок (зуммер буде їсти безперервно доти, доки кнопка перемикача не буде натиснута).

2.11.4. Сервісні дані

В закладці Сервісні дані можна знайти корисну інформацію про ЕБК.

2.11.4.1. Час роботи



Можна перевірити як довго ЕБК працював **на бензині, на газі** та на обох видах палива у загальному часі. Ці три параметри вимірюються автоматично з моменту встановлення та не можуть бути модифіковані кінцевим користувачем. **Робочий час газового фільтра і Робочий час газової форсунки** показує час, що минув із моменту заміни фільтрів чи форсунок. Можна очистити цей час, натискаючи кнопку **Очистити. цикли форсунок on/off** підраховуються цикли відкриття газової форсунки

2 11. 4. 2. Параметри модифікацій

Остання дата зміни і сервіс-код останнього зміни інформує нас про те, коли востаннє налаштування ЕБК було змінено та дає сервіс-код ПК, який був використаний. Сервіс-код ПК є унікальним комп'ютерним кодом, завдяки чому ми можемо визначити відбувались чи ні підключення до газового ЕБК з інших ПК.

2 11. 4. 3. Інформація про контролер.

Повідомляє нам, яка версія прошивки в даний час знаходиться всередині ЕБК та який це тип ЕБК. Серійний номер це унікальний номер, наданий для даного ЕБК. Ідентифікаційний номер використовується для моделі ідентифікації ЕБК.

2.11.4.4. Інспекція (ТО)

Час, що залишився до наступної інспекції (ТО) – Відображає решту кількість часу [hh:mm] до наступного сервісного обслуговування.

Вибрати інспекції після – Тут ми можемо вибрати кількість кілометрів до наступного технічного огляду по закінченні якої система сигналізує про це водію. Припускаємо, що година роботи системи дорівнює руху в 50 км.

Сервісний час сигналізується зумером лише тоді, коли значення "Загальний час роботи" перевищить встановлене значення у полі "Вибрати інспекції після". У такому разі, після кожного старту автомобіля в автоматичному режимі, зумер звучатиме протягом короткого періоду часу, жовтий діод блиматиме кілька разів і автомобіль автоматично повернеться до Бензинового режиму. У цьому випадку слід натискати кнопку повернутися в газовий режим щоразу коли ми хочемо їхати на газі, хіба що відключимо опцію оповіщення чи виберемо іншу стратегію оповіщення про необхідність техогляду.

2.11.4.5. Аварійний запуск на газі

Кількість запусків на газі – Показує яку кількість власнику автомобіля дозволено використовувати функцію аварійного запуску на газі. Є можливість встановити **обмеження запуску на газі**, яке може запобігти зловживанню цією функцією власником автомобіля.

2.11.4.6. Захист паролем

Існує можливість запобігти неавторизованим кінцевим користувачам вносити зміни налаштувань ЕБК шляхом встановлення пароля адміністратора. Пароль повинен бути довжиною 8 знаків і повинен містити лише буквено-цифрові символи [A...Z, a...z, 0..9].

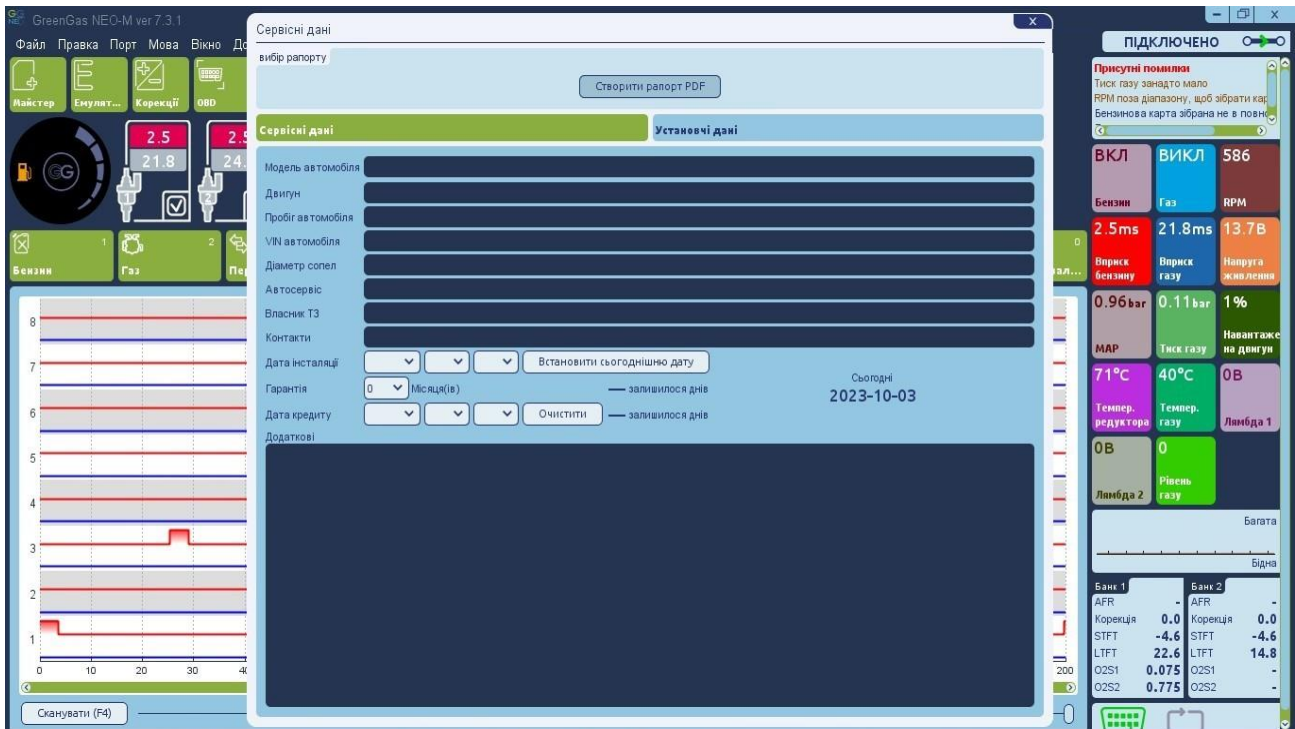
Після того, як пароль адміністратора вже був встановлений, програма буде просити користувача ввести пароль після кожної спроби встановлення зв'язку з ЕБК. Без введення правильного пароля доступ до конфігурації панелі буде заблоковано. Користувач зможе переглядати фактичні системні параметри, показання осцилографа та дані з Сервісної закладки, але він не зможе змінювати дані газового ЕБК.

Функція захисту попереднього перегляду додатково запобігає попередньому перегляду фактичних системних властивостей. Пароль можна деактивувати в будь-який час за допомогою кнопки Очистити.

2.11.4.7. Блокування контролера

Після перевищення запрограмованого робочого часу ЕБК не дозволить власнику автомобіля їхати на газі доки він не приїде до авторизованого сервісного центру для розблокування ЕБК.

2.11.5. Настановні дані



Ця закладка дозволяє зберігати в пам'яті ЕБК найбільш важливу інформацію про автомобілі, власників автомобілів, технічні дані, дату встановлення ЕБК, гарантійний термін, що залишився, та іншу корисну інформацію.

2.11.6. Калькулятор форсунок

Калькулятор інжекторів

Параметри

Тип палива: LPG

Кількість циліндрів: 4

Потужність двигуна [л / с]: 100

Тип упрскування палива: Фазований

Розрахувати

EG2000

Для тиску при максимальному навантаженні [бар] 1.00

2.1 mm

Railgas 2 Ohm

Для тиску при максимальному навантаженні [бар] 1.00

2.4 mm

Калькулятор форсунок допомагає інсталятору вибрати діаметр жиклера газової форсунки враховуючи тип встановлених газових форсунок. Алгоритм передбачає, що диференціальний тиск редуктора було встановлено лише на рівні 1 бар (для LPG редуктора) чи 1,8 бар (для CNG редуктора).

Необхідно знати, що розрахункові значення це лише приблизні значення, тому настійно рекомендується почати свердління жиклерів з трохи меншого діаметра на 0,2 mm, від розрахованого.

2.11.7. Допомога

Відкриває папку з посібником користувача та електричними схемами.

2.11.8. Ставка

Дає можливість оцінити програму та надіслати отриману оцінку виробнику.

2.11.9. Повідомити про проблему

Зберігає файл з налаштуваннями та осцилограмою, а потім відправляє їх до відділу технічної підтримки.

2.11.10. Вподобання

перевага налаштування ПО

- ☒ Показати опції при запуску програми
- ☒ Автоматичне з'єднання при запуску програми
- ☒ Автоматичний запис осцилограмм при запуску програми
- ☒ Експертний режим
- ☐ Прошу зберегти налаштування в файл перед закриттям програми
- ☐ Прошу зберегти файл осцилограф до закриття програмного забезпечення
- ☒ Підкажіть запуску майстер налаштування при старті програми
- ☒ Перевірте наявність нової версії прошивки під час під'єднання до ECU

bar Одиниці виміру тиску

°C Одиниці виміру температури

km/h Одиниці виміру швидкості

темно-синій Колірна схема

☒ Wifi з'єднання включено
 Wifi налаштування з'єднання:
 192.168.1.100:8212

- ☒ вийшли статистику використання програмного забезпечення
- ☒ Перевіряти наявність оновлень при запуску програми

Перевірити оновлення зараз

Налаштування каталогу користувача:

C:\Users\tsikalo.f\Documents\GreenGas-NEO-M

ОК

Тут можна визначити свої переваги щодо дій програмного забезпечення та зовнішнього вигляду інтерфейсу.

Показати опції під час запуску програми – При кожному старті програми відображається вікно з Вибором режиму та опцією автоматичного з'єднання.

Автоматичне з'єднання під час запуску програми – Визначає чи повинна програма автоматично встановлювати з'єднання з газовим ЕБК при кожному запуску програми чи ні.

Автоматичний запис осцилограм при запуску програми – Програмне забезпечення автоматично починає запис осцилограми при кожному запуску.

Показати піктограми панелі інструментів – Піктограми панелі інструментів можуть бути видимими чи прихованими.

Показувати назви ярликів на панелі інструментів – Назви ярликів панелі інструментів можуть бути видимими або прихованими.

Одиниці вимірювання тиску – Тип одиниць тиску відображається в програмне забезпечення: КПа, bar або psi.

Одиниці вимірювання температури – Тип одиниць температури відображається у програмному забезпеченні: за Цельсієм або Фаренгейтом.

Одиниці виміру швидкості – Тип одиниць швидкості відображається у програмному забезпеченні: кілометри або милі в годину.

Експертний режим – Програмне забезпечення показує всі свої екстра-розширені можливості.

Схема кольорів – Змінює основний колір вікна програми та макет.

WiFi з'єднання увімкнено – Дозволяє встановити з'єднання через інтерфейсдіагностики виділеного WiFi та відображає налаштування з'єднання.

Перевіряти наявність оновлень під час запуску програми – Програмне забезпечення автоматично перевіряє доступні оновлення при кожному старті (потрібне активне підключення до Інтернету).

Вийшли статистику використання програмного забезпечення – Дозволяє відправляти анонімну статистику виробнику з метою розвитку продукту.

Перевірити оновлення зараз – Примушує програмне забезпечення автоматично перевіряти доступні оновлення (потрібне активне підключення до Інтернету).

Налаштування користувача каталогу – Визначає шлях збереження файлів.

3. Використання перемикача палива



Стандартний перемикач виду палива складається з:

- **Кнопка перемикання палива** – Знаходиться в центральній частині перемикача. Кожне натискання кнопки змінює тип вибраного палива.
- **Режим бензину LED (жовтий колір)** – Знаходиться у правій нижній частині перемикача. Показує поточний стан на бензині.

У перемикачі RGB світлодіод розташований централізовано на перемикачі під кнопкою перемикання видів палива. Може мати будь-який колір, визначений користувачем.

- **Режим бензину LED (зелений колір)** – Знаходиться у лівій нижній частині перемикача. Вказує поточний стан роботи на газі.

У перемикачі RGB світлодіоди розміщені виключно з лівого боку під піктограмою бензину та за замовчуванням мають помаранчевий колір.

- **Стан палива LED-s** – 4 зелені LED-s і 1 червона LED вказівна запас газу – Знаходиться з лівого боку перемикача. 4 зелених LED-s показують рівень кількості газу, що залишилося в балоні. Якщо всі 4 зелені LED-s включені одночасно і червоні LED вимкнені, тоді повний балон. Якщо всі 4 зелені LED-s вимкнені та червоні LED увімкнені, це означає, що газовий балон майже порожній.

У комутаторі RGB світлодіодна панель знаходиться праворуч від перемикача. Світлодіоди можуть мати будь-який колір, визначений користувачем.

Перемикачі LED-s можуть відображати такі стани:

- Газовий режим LED вимкнено, Бензиновий режим LED увімкнено, діоди рівня палива не горять - система в бензиновому режимі.
- Газовий режим LED блимає раз на секунду, Бензиновий режим LED увімкнено, стан палива LED-s увімкнено – система очікує досягнення мін. температури редуктора та інших умов, необхідних для перемикання.
- Газовий режим LED та Бензиновий режим LED блимають поперемінно, стан бензину LED-s вимкнено, є дві можливості:
 - система сигналізує несправність (наприклад, занадто низьке значення газового тиску), що спричиняє миттєве перемикання на Бензиновий режим. Звуковий сигнал також буде присутній під час цього явища.
 - процес авто-калібрування включений.
- Газовий режим LED увімкнено, Бензиновий режим LED вимкнено, стан палива LED-s увімкнено – система в режимі Газ.

Система зазвичай запускається на бензині і після досягнення запрограмованого стану вона повинна автоматично переключитись на Газ. Однак можна викликати аварійний запуск газу без використання бензину (наприклад, коли паливний насос пошкоджений). Щоб викликати аварійний запуск на газі слід:

1. Натиснути та утримувати кнопку перемикач перед запуском двигуна,
2. Повернути ключ запалення на позицію ACC,
3. Дочекатися відкриття електромагнітного клапана,
4. Запустити двигун на газі,
5. Відпустити кнопку перемикач.

4. Процедура оновлення прошивки

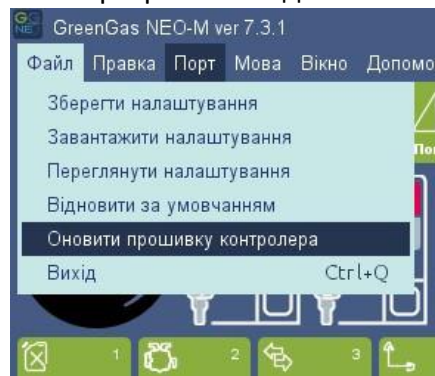
Для належної процедури оновлення прошивки провід замку запалювання джгута ЕБК +12V повинен бути під'єднаний до місця, в якому напруга +12V з'являється з моменту повертання ключа запалювання в позицію АСС, не опускається нижче +9V під час запуску двигуна і залишається стабільною протягом усього часу роботи двигуна. Напруга має впасти до 0V невдовзі після вимкнення запалювання.

4.1. Процедура поновлення прошивки

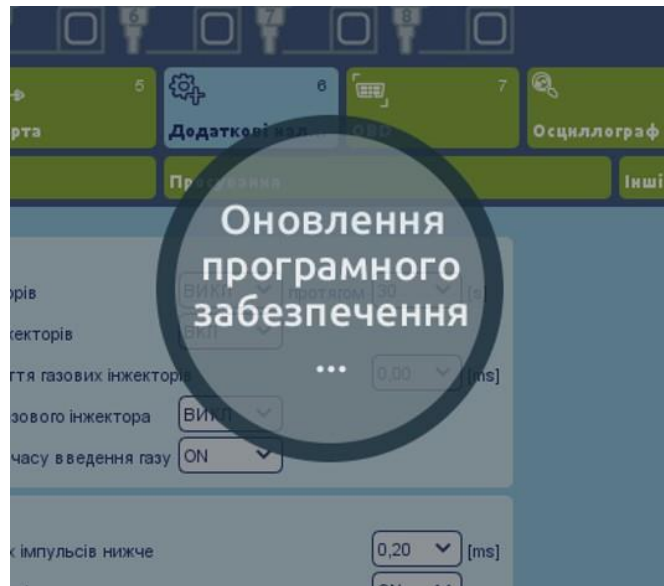
Рекомендується запустити процедуру оновлення прошивки, коли двигун не працює, а запалення увімкнено.

Увага! Не відключайте +12V по замку запалення та не відключайте діагностичний кабель інтерфейсу під час процесу оновлення прошивки бо може перерватися комунікація між газовим ЕБК та ПК. Внаслідок цього контролер може бути пошкоджений таким чином, що може не покритися гарантійними зобов'язаннями.

1. Включаємо запалювання для подачі +12V у контролер.
2. Після успішного встановлення з'єднання з діагностичною програмою слід вибрати з основного меню: **Файл -> Оновлення прошивки.**



3. Слід вибрати файл з останньою версією прошивки для нашого контролера. Після успішної перевірки файлу прошивки нам буде запропоновано підтвердити процес оновлення. Нам слід підтвердити, натиснувши кнопку "Так".
4. Присутня в газовому ЕБК конфігурація буде збережена у файлі налаштувань і процес оновлення буде запущено. У рядку прогресу показаного на екрані можна спостерігати перебіг процесу оновлення.



5. Після закінчення процесу оновлення з'явиться повідомлення з інформацією про те, що прошивка була успішно встановлена. Нам потрібно буде підтвердити натисканням кнопки ОК.

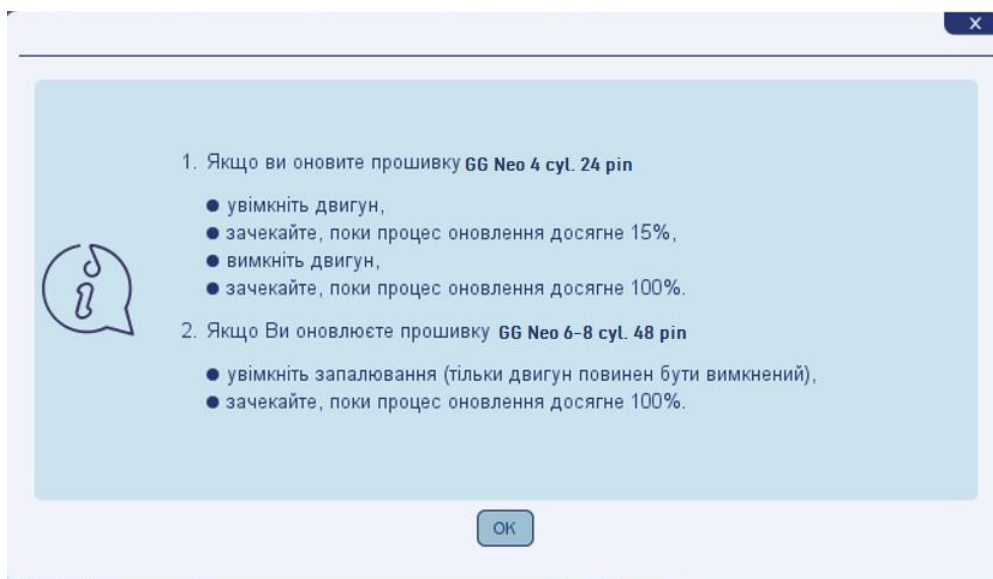
4.2. Процедура оновлення прошивки для контролерів GG Neo 4 цил. 24 pin

1. Для контролерів GG NEO 4 циліндри 24 пін спочатку обов'язково заводимо двигун, щоб підключитися до програмного забезпечення через діагностичний інтерфейс.
2. Після успішного встановлення з'єднання з діагностичною програмою слід вибрати з основного меню: **Файл -> Оновлення прошивки**.
3. Слід вибрати файл з останньою версією прошивки для нашого контролера. Після успішної перевірки файлу прошивки нам буде запропоновано підтвердити процес оновлення. Нам слід підтвердити, натиснувши кнопку "Так".
4. Присутня в газовому ЕБК конфігурація буде збережена у файлі налаштувань і процес оновлення буде запущено. У рядку прогресу на екрані можна спостерігати хід процесу оновлення.
5. Коли процес оновлення досягне близько 15%, вимкніть двигун і не запускайте його до завершення процесу оновлення.
6. Після закінчення процесу оновлення з'явиться повідомлення з інформацією про те, що прошивка була успішно встановлена. Нам потрібно буде підтвердити натисканням кнопки ОК.

4.3. Аварійна процедура оновлення прошивки

У разі невдачі стандартного методу оновлення прошивки, ми повинні продовжити процедуру оновлення прошивки в аварійному режимі:

1. Вимкніть контролер і вимкніть запалювання. Статус у верхній правій частині вікна програми повинен бути "Вимкнута", а всі LED-и на комутаторі повинні бути вимкнені.
2. Виберіть правильний COM порт, на якому є діагностичний інтерфейс.
3. Виберіть головне меню **Файл -> Завантажити Прошивку** і виберіть прошивку, яку ви хочете використовувати для оновлення ЕБК.
4. Дотримуйтесь інструкцій, що відображаються за допомогою програмного забезпечення (запалювання ЕБК ви повинні увімкнути через 10 секунд після появи інформаційного вікна).



5. Після подачі живлення на контролер, у рядку прогресу показаного на екрані можна спостерігати хід процесу оновлення.

Попередження! У контролерах серії GG Neo 4 cyl. 24 pin відсутнє фізичне з'єднання під + 12V ACC, тому, ґрунтуючись на інших параметрах двигуна, він може виявити момент відключення двигуна. Коли інтерфейс підключено до драйвера, з'єднання залишатиметься активним, навіть при вимкненому двигуні, що дозволить продовжити оновлення.