

МТФ

ИЗСЛЕДВАНЕ ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИТЕ В ЗАДВИЖВАНЕТО НА АВТОМОБИЛ ЗА СЪСТЕЗАНИЕТО SHELL ECO- MARATHON

д-р инж. Росен Петров Христов , доцент кат. “ТТТ”
Тодор Стефанов – Председател Студентски Авто клуб
В проекта участват повече от 10 студента от
специалности ТТТ, АТ, СИТ и ИД

Въведение

Shell Eco-marathon е състезание за икономичност и целта е да се измине максимално разстояние с един литър гориво/единица енергия. При системите за електронно управление на горивоподаването най-важно е правилното и оптимално попълване на горивните карти. За постигане на най-добри показатели са от значение и избраните компоненти на горивната система. Автомобилите за това състезание трябва да имат минимално тегло, устойчива на деформации конструкция и минимално съпротивление на ходовата част и задвижването. Много важно е и теоретичното пресмятане на необходимите въздушни отношения и количеството впръснато гориво за режимите на работа на двигателя.



Фиг. 1. Новата пълнителна и горивна система



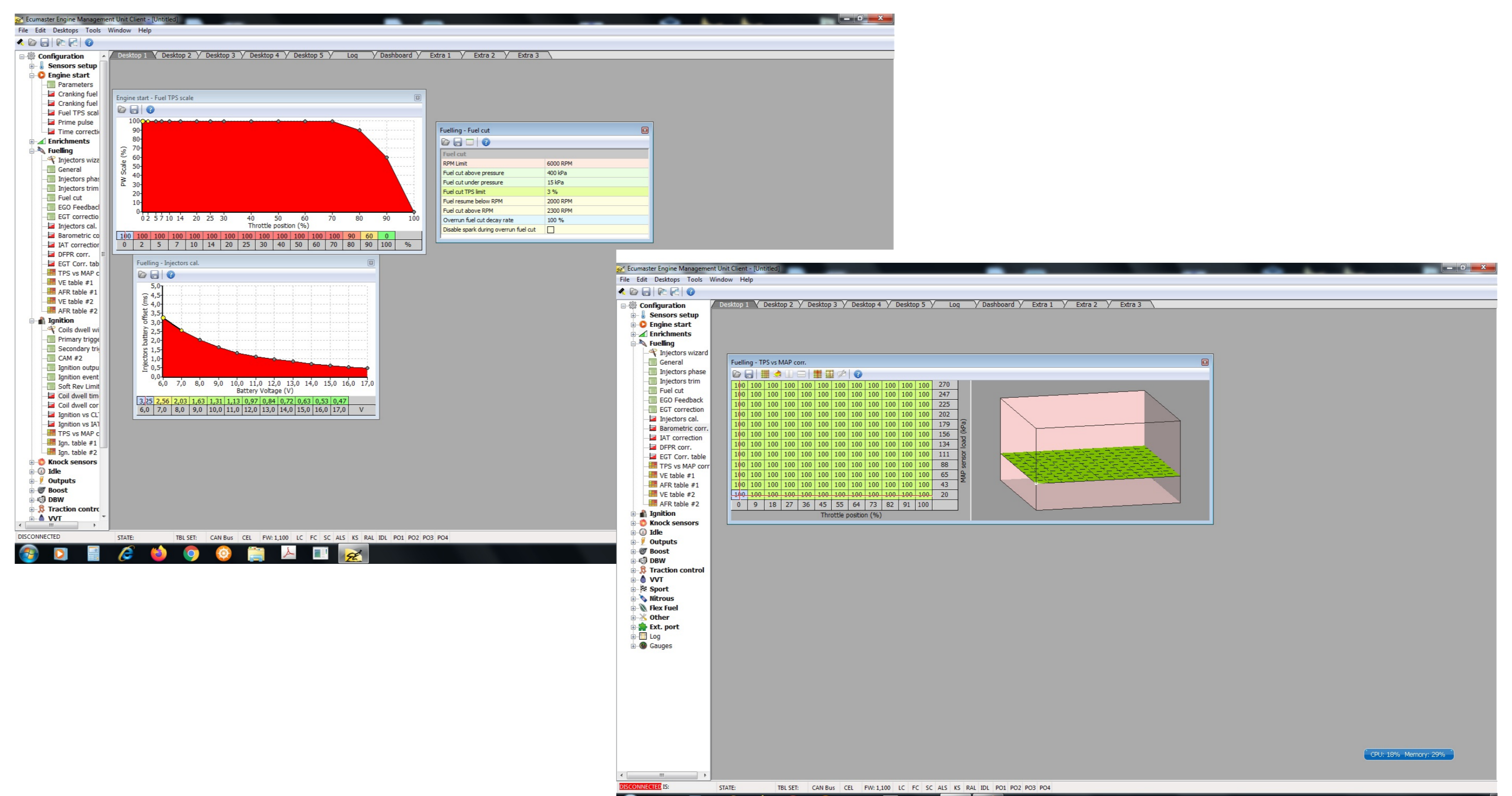
Фиг. 2. Модул за управление на двигателя

За горивоуправлението могат да се използват универсални модули – ние сме избрали като най-подходящ на фирмата ECU Master.

Резултати

Направени са експериментални изследвания за влиянието на въздушното отношение върху параметрите на горивния процес. Запалителните свещи са важен елемент от системите на двигателите с вътрешно горене и от техният правилен подбор и техническо състояние зависят мощностно-икономическите и екологични характеристики на двигателите. В резултат на опита от предишни изследвания са избрани свещи на фирма NGK. Конструирани са и са приспособени ново дроселно тяло и инжектор за подаване на горивото.

За да може да заработи двигателя е нужно да се попълнят горивните карти за различните режими на работа на двигателя. В програмното осигуряване на електронния модул е дадена възможност за 3D визуализация за по-лесно ориентиране в конкретните опции. Предвижда се и монтирането на кислороден сензор (наличен в комплекта за горивоуправление) за получаване на обратна връзка и коригиране в реално време на подаваните порции гориво.



Фиг. 3. Работни карти в прозорец на софтуера за настройка

Заклучение

От проведеното изследване могат да се направят следните изводи:

- Двигателя е успешно е преоборудван за впръскване на бензин;
- Подбрана е подходящ модел запалителна свещ;
- Направени са първоначалните настройки на работните карти в електронния блок за управление.

Публикации по проекта

1. R. Hristov, S. Stefanov, Experimental study of the flame propagation of gaseous fuel based mixture using optical visualisation, 2020 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.1002 012023
2. S. Stefanov, R. Hristov, Problems with the operation of automatic transmissions of AW 55-50 type, конференция ICTTE 2020