

микропрофиля дороги снижение расхода топлива двигателем КТС с предельно-всерезжимным регулятором может достигать до 25%.

УДК 629.113

### **Исследование топливной экономичности легкового автомобиля при питании бензином и сжиженным нефтяным газом**

Манько И. В.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Количество легковых автомобилей переоборудованных для питания сжиженным нефтяным газом (СНГ) в Украине растет с каждым днем. Это связано с низкой ценой газа по сравнению с бензином, наличием многих фирм, занимающихся переоборудованием и достаточным количеством заправочных станций. И если до недавнего на автомобили устанавливали системы питания газом первого и второго поколений, то сейчас самым распространенным является четвертое, которое представляет собой систему питания распределенного впрыска газа с электромагнитными форсунками.

В эксплуатационных условиях распространенным является дооборудование автомобилей, работающих на СНГ вариатором опережения зажигания (ВВЗ), что позволяет повысить эффективность использования газового топлива и предотвращает прогорание выпускных клапанов.

При переводе автомобиля на питание СНГ с установкой современной системы питания газом и ВВЗ целесообразно выполнить исследования, которые показали бы эффективность такого дооборудования, с точки зрения изменения расхода топлива.

Такие исследования проведены на легковом автомобиле Daewoo Lanos с двигателем 1,5 SOHC, дооборудованном системой питания СНГ четвертого поколения STAG 4 Plus и вариатором Stag-tap-01.

Оценка топливной экономичности автомобиля при питании бензином и СНГ проведена по таким показателям как расход топлива в городском ездовом цикле на дороге для автомобилей, полная масса которых не более 3,5 т и расход топлива в режимах установившегося движения (ГОСТ 20306 – 90).

Анализ данных, полученных во время дорожных испытаний, показывает, что при переводе автомобиля на питание СНГ с использованием ВВЗ расход топлива, выраженный в единицах теплоты сгорания топлива, в городском ездовом цикле на дороге уменьшился в среднем на 20 %, а без ВВЗ – на 16%.

В режимах установившегося движения расход СНГ, в среднем, в

диапазоне скоростей от 20 до 60 км/ч при работе с ВВЗ меньше расход бензина на 18%, а без вариатора – на 11%. При движении автомобиля в диапазоне скоростей от 60 до 100 км/ч расход СНГ при использовании вариатора на 3,6% больше расхода бензина, а без вариатора – на 10%.

УДК 621.46

### **Методика определения электрических величин системы искрового зажигания ДВС**

Абрамчук Ф.И., Кабанов А.Н., Швыдкий Д.В.

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет  
(г. Харьков, Украина)

Современные системы искрового зажигания обладают высокими энергетическими показателями, положительно влияющими на процесс сгорания и тепловыделения. Однако увеличение энергии зажигания приводит к эрозии электродов свечи зажигания, снижению её ресурса. Следовательно, энергия зажигания должна быть ровно такой, чтобы обеспечить надёжность воспламенения смеси и обеспечивать необходимый процесс сгорания. Необходимость поиска оптимальных показателей искрового разряда ставит задачу их измерения с достаточной точностью, что обуславливает актуальность данной работы.

Представлена схема измерения электрических величин системы зажигания, описаны приборы, принимающие участие в измерениях, и схемы их подключения.

Показано, что сила тока и напряжение разряда – это величины, значение которых сильно изменяется во время горения искры, и при расчёте энергии зажигания необходимо учитывать эти изменения. Осциллограммы данных величин записываются с помощью цифрового осциллоскопа *Tektronix TDS3014*. Данный осциллоскоп выполняет запись осциллограмм непосредственно в цифровом виде, что существенно упрощает их дальнейшую обработку. Для измерения напряжения во вторичном контуре используется высоковольтный измерительный щуп *North-star PVM-5*, для измерения напряжения в первичном контуре – *Tektronix P3010*. Сила тока измерялась с помощью токосъёмных клещей *Fluke 80i-110s*.

Мощность разряда на этапе горения искры предложено рассчитывать как произведение мгновенных значений напряжения силы тока во вторичном контуре.

Энергия разряда при этом вычисляется как интегральная сумма произведений средних мощностей искрового разряда за элементарные промежутки времени  $dt$ .