

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ И ЭКОНОМИЯ ГОРЮЧЕГО

Как правило, автоводитель или мотоциклист вспоминают о системе зажигания мотора, лишь когда машина с трудом заводится, либо двигатель начинает «съедать» много горючего.

В лаборатории двигателей Рижского политехнического института при активном участии студентов испытывался двигатель ВАЗ-2103 с использованием различных систем зажигания: стандартных, с двумя свечами, транзисторно-контактных, транзисторно-бесконтактных и тиристорных бесконтактных систем. В экспериментах использовались свечи А17ДВ, искровой зазор в которых менялся в пределах от 0,5 до 1,5 мм. Горючая смесь обеспечивалась карбюраторами 2106-1107010 и «Озон» 2107-1107010-20 (в ходе экспериментов изменяли диаметры жиклеров главной дозирующей системы и воздушного жиклера). Параметры систем зажигания и количество СО в выхлопных газах определяли с помощью ЭЛКОН-5200 и газового анализатора АСТ-75.

В двухсвечевом зажигании есть две пары контактов, которые вмонтированы в стандартный прерыватель-распределитель. Это дает возможность регулировать взаимный сдвиг свечей под углом поворота коленвала от 0° до 45°. В такой системе зажигания применяются две индукционные катушки Б-117А и диоды высокого напряжения, чтобы предотвратить замыкание вторичной обмотки. В ходе экспериментов мы определяли эффективную мощность двигателя, крутящий момент, расход горючего при частично и полностью открытой дроссельной за-

слонке, скорость вращения коленвала в диапазоне от 1500 до 7500 об/мин. Для уверенности в чистоте эксперимента мы подсоединяли различные системы таким образом, чтобы их можно было заменять, оставляя неизменными другие параметры.

Определялись также оптимальные углы опережения зажигания в зависимости от числа оборотов. Меняя угол, мы определяли, на каких оборотах двигатель развивает максимальную мощность. Проверялось влияние прерывателя контактов при полностью открытой дроссельной заслонке на мощность двигателя и расход горючего.

Эксперименты позволяют утверждать: если двигатель и его стандартная система зажигания технически исправны, то замена системы зажигания не дает экономии горючего.

Уменьшение искрового зазора в контактах до 0,2 мм приводит к перерасходу горючего, и двигатель развивает лишь $\frac{2}{3}$ своей мощности. Подобная же картина наблюдается и на больших оборотах, если зазор больше 0,5 мм.

Недостаточная смазка прерывателя подвижного контакта и сухость фильца для смазки кулачка препятствуют равномерности хода мотора и могут привести к детонации в зоне средних оборотов.

Угол опережения зажигания, соответствующий оборотам двигателя, гарантирует работу двигателя без детонации и с обедненными смесями, а также с горючим, имеющим октановое число на несколько порядков ниже. В этом смысле очень хороши бесконтактные системы зажигания.

Электронные системы зажигания обеспечивают небольшую экономию топли-

ва и более стабильную работу мотора в том случае, если изменить параметры главной дозирующей системы карбюратора и подавать в мотор обедненную смесь.

В. Шнепс,
кандидат технических наук.