

УДК 628.5.17.2:534.83

СНИЖЕНИЕ НИЗКОЧАСТОТНОГО ЗВУКА В ГАЗОВОДНЫХ СИСТЕМАХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВС МЕТОДОМ АКТИВНОЙ КОМПЕНСАЦИИ

В.В. Пимкин

Научный руководитель – д.т.н., профессор А.В. Васильев
Тольяттинский государственный университет

Газоводные системы автомобильного двигателя внутреннего сгорания (ДВС), прежде всего выпуска и впуска, являются источником как внешнего, так и внутреннего шума автомобиля. Традиционно для снижения шума используют пассивные (реактивные, диссипативные) глушители и звукоизоляцию. Эти средства эффективны для высоких и средних частот. Для борьбы с низкочастотным шумом подобные конструкции должны иметь достаточно большие размеры, что ограничивает область их применения. Одним из перспективных способов снижения шума низкой частоты считается метод активной компенсации. К сожалению, в России, в отличие от западных стран, данному методу не уделяется должного внимания. Приводятся результаты исследований, в которых решаются несколько задач:

1. Формирование электронного архива (базы знаний) и накопление информации по снижению шума газообмена ДВС методами активной компенсации, активному контролю.

2. Разработка алгоритмов проектирования (расчёта) систем газообмена ДВС с использованием их моделирования на ЭВМ.

3. Разработка специализированного программного обеспечения (ПО) для персонального компьютера (ПК) с целью использования ПК в качестве устройства управления в экспериментальных системах активной компенсации шума газообмена. Применение ПК обусловлено лёгкостью его переналадки, доступностью и вычислительной мощностью. Под лёгкостью переналадки имеется ввиду возможность использования средств программирования на языках высокого уровня (C++), построение визуального интерфейса.

4. Разработка математической модели ПО для аналитического моделирования и автоматизированного расчёта газодинамических колебаний давления в газоводных системах ДВС.

5. Постановка и проведение эксперимента по снижению низкочастотного звука в газоводных системах ДВС методом активной компенсации.