

РЕЦЕНЗИЯ

на монографию И.В. Дерябина «Исследование и разработка акустических моторных стендов»

И.В. Малкин, кандидат технических наук, заведующий лабораторией испытаний эластомеров, исследования шума и вибрации Испытательного центра продукции автомобилестроения (ИЦПА) ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ».

Представленная монография затрагивает ряд актуальных вопросов и задач, связанных с акустическими исследованиями и разработкой инновационных шумопонижающих мероприятий для моторных испытательных стендов. Структура работы построена логично и подчинена достижению поставленной цели. Она включает предисловие и семь глав сущностного содержания.

В предисловии кратко раскрыт вопрос актуальности темы исследования, научная и практическая значимость работы, определены объект и цель исследования, а также основные задачи для достижения поставленной цели.

В первой главе рассмотрены различные концептуальные схемы известных испытательных стендов для исследований двигателей внутреннего сгорания, проанализированы их достоинства и недостатки.

Во второй, третьей и четвертой главах рассмотрены известные методы и технические устройства снижения шума различного типа энергетического и инженерно-технологического оборудования, определены представленные в научных работах вопросы, требующие более подробного рассмотрения и исследования. Представлены исследованные и разработанные способы и технические решения улучшения акустических характеристик технических помещений (ТП) моторного стенда, связанные с ослаблением звукового излучения смонтированных в ТП отдельных шумогенерирующих технических объектов (ШГТО) в виде различного вида энергетических установок и инженерно-технологического оборудования.

В пятой и шестой главах рассматриваются разработанные технические приемы повышения эффективности поглощения звуковой энергии во внутреннем пространстве ТП в виде дополнительных физических приемов усиления механизмов диссипации акустической энергии футерующими панельными облицовками стеновых ограждений ТП, базирующихся на интенсификации долевого вклада дифракционного рассеивания звуковой энергии, реализующихся преднамеренно формирующими межторцовыми щелевыми акустическими волноводами, компоновкой в торцевых частях акустических панелей открытых горловых частей акустических резонаторов, составные полостные

элементы которых выполнены из воздуонепродуваемых звукопрозрачных пленок, интегрированных в пористые звукопоглощающие структуры акустических панелей. Разработаны эффективные технические мероприятия по ослаблению отраженного звукового поля.

В седьмой главе предложен оригинальный технический прием исключения развития интенсивных полостных воздушных резонансов ТП, учитывающий необходимую степень рассогласования значений частот низших собственных мод их воздушных объемов с значениями рабочих доминирующих в спектрах дискретных тональных частот звуковых излучений ШГТО, смонтированных внутри ТП.

Положительным моментом следует признать, что содержание монографии иллюстрировано объемным схематическим и графическим материалом. Рецензируемая монография является результатом исследований проблем снижения фонового шума в испытательных камерах моторных стендов, повышения качества результатов исследовательских работ в области виброакустики. Монография отличается конструктивностью и практической направленностью. Автор, имеющий большой опыт в области автомобильной виброакустики, сформулировал обоснованные рекомендации по использованию разработанных методов и механизмов в конструкциях акустических моторных стендов. Представленные технические решения в полной мере применимы в сфере испытаний автомобильных двигателей.

Монография может быть полезна руководителям и работникам машиностроительных предприятий, научно-технических центров, а также ученым и специалистам в области виброакустики.

Рецензент

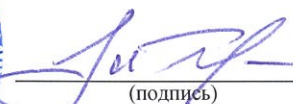
к.т.н., заведующий лабораторией
испытаний эластомеров, исследования
шума и вибрации Испытательного центра
продукции автомобилестроения (ИЦПА)
ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ»
ilia.malkin@nami.ru



(подпись)

И.В. Малкин

Подпись И.В. Малкина
удостоверяю
к.т.н., ученый секретарь ИТС
ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ»



(подпись)

Р.Г. Мухаметзянов

« 18 » 09 2023 г.