

УДК 629.113(075.8)

ББК 39.33-04

Ж46

Рецензенты: *Е.А. Галевский, В.В. Ломакин,
А.М. Петренко, Ю.М. Ситников*

Жеглов Л. Ф.

Ж46 Виброакустика колесных машин : учеб. пособие / Л. Ф. Жеглов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013. – 170, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-3710-8

Рассмотрены теоретические вопросы виброакустики и их приложение к прогнозированию акустических характеристик колесных машин. Даны спектральные характеристики основных источников звуковой вибрации и шума, представлены методы снижения их излучения. Рассмотрена экспериментальная оценка показателей источников вибрации и шума, а также виброакустической защиты. Даны сертификационные методы определения шума колесной машиной и шиной.

Рецензируемое учебное издание рекомендуется ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» к использованию в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования по специальностям «Автомобиле- и тракторостроение», «Многоцелевые гусеничные и колесные машины» направления подготовки «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы».

Регистрационный номер рецензии № 1666 от 22.12.2011 г. (МГУП им. Ивана Федорова).

УДК 629.113(075.8)

ББК 39.33-04

ISBN 978-5-7038-3710-8

© Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Физические основы виброакустики	5
1.1. Волны в упругих средах	5
1.2. Распространение волн в упругих средах	6
1.3. Распространение волн в жидкостях и газах	9
1.4. Параметры и показатели звукового поля и источников звука ...	13
1.5. Способы оценки акустического поля и источников звука	17
1.6. Элементарные источники звука	20
1.7. Звуковое поле в открытом и замкнутом пространстве	22
1.8. Виброизоляция и вибропоглощение	28
1.9. Звукоизоляция и звукопоглощение	32
1.10. Воздействие звука на человека	41
2. Источники звуковой вибрации и шума колесной машины	46
2.1. Источники звуковой вибрации	46
2.2. Источники шума	58
3. Расчет ожидаемой шумности колесной машины	70
3.1. Расчет внутреннего шума	70
3.2. Расчет внешнего шума	81
4. Системы снижения звуковой вибрации и шума	84
4.1. Виброизолирующие конструкции	85
4.2. Звукоизолирующие кабины и конструкции	101
4.3. Глушители шума	111
4.4. Активные системы виброакустической защиты	126
5. Экспериментальные методы виброакустики	135
5.1. Методы определения виброакустических показателей	135
5.2. Методы измерения акустических показателей	148
5.3. Методы идентификации источников шума	154
Заключение	160
Литература	161
Приложение	162