

УДК 539.3 + 534

ББК 22.251

П58

Рецензенты:

профессор, доктор физико-математических наук Н. В. Баничук,  
заведующий лабораторией ИПМех РАН;  
профессор, доктор технических наук, академик РААСН В. И. Андреев,  
заведующий кафедрой сопротивления материалов ФГБОУ ВПО «МГСУ»

**Попов, Александр Леонидович.**

П58 Виброакустика тонкостенных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Л. Попов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 73 с.). — М. : Изд-во МИСИ—МГСУ, 2017. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10".

ISBN 978-5-7264-1634-2

Изложены основы теории и методов анализа динамического взаимодействия тонкостенных упругих элементов типа пластин и оболочек с внутренней и окружающей акустической средой как единой колебательной системы. Рассматриваются закономерности формирования и передачи виброакустических воздействий элементами конструкций и обратного влияния виброзвукоизлучения на формы и частоты их колебаний. Значительное внимание уделено вопросам снижения шумности и вибраций элементов конструкций.

УДК 539.3 + 534

ББК 22.251

**Деривативное электронное издание на основе печатного издания:** Виброакустика тонкостенных конструкций : учебное пособие / А. Л. Попов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — М. : Изд-во МИСИ—МГСУ, 2014. — 72 с. — ISBN 978-5-7264-0977-1.

**В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.**

ISBN 978-5-7264-1634-2

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2014

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение .....	3
1. Предмет «Виброакустика тонкостенных конструкций».	
Постановка основных задач и обзор методов их решения .....	5
2. Простейшие модели акустоупругости. Распространение изгибных волн в бесконечной упругой пластине и поверхностных волн в акустической среде .....	10
3. Колебания бесконечной пластины, контактирующей с акустической средой, при сосредоточенных воздействиях .....	17
4. Колебания ограниченной пластины на жидком полупространстве .....	36
5. Колебания оболочек в контакте с акустической средой .....	44
6. Методы виброзащиты конструкций .....	55
7. Звукоизоляция локальных источников замкнутыми оболочками. Плоские звукоизолирующие экраны .....	63
Библиографический список .....	70