

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ И ПРОЧНОСТИ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ

Под редакцией С. И. СОКОЛОВА



Москва
«МАШИНОСТРОЕНИЕ»
1976

Авторы:

С. И. Соколов, В. В. Новарро, Г. Ф. Левенсон,
А. М. Березовский, Б. А. Деркач, И. И. Балтер,
И. И. Вучетич, О. П. Грапис

Редактор инж. Ю. С. Саранцев

Рецензент д-р техн. наук С. В. Вершинский

Исследование динамики и прочности пассажирских вагонов. Под ред. С. И. Соколова. М., «Машиностроение», 1976 г. 223 с.

В книге рассмотрены статистические методы, применяемые при проектировании и испытании вагонов; изложены способы оценки виброкомфорта и усталостной прочности вагонов в статистической трактовке; описаны расчетные методы исследования случайных колебаний масс вагона; приведены результаты определения оптимальных параметров рессорного подвешивания и тягового привода, а также экспериментальных исследований случайных колебаний и аппаратура, использованная для этих целей.

Книга предназначена для инженерно-технических работников, связанных с расчетом, проектированием и испытанием вагонов, а также для сотрудников научно-исследовательских организаций железнодорожного транспорта. Табл. 14, рис. 113, список лит. 95 назв.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава I. ХАРАКТЕРИСТИКИ КОЛЕБАНИЙ ВАГОНОВ	7
1. Возмущающие воздействия	7
2. Характер динамических процессов, возникающих в дви- жущемся экипаже	28
3. Некоторые результаты исследования стационарности процессов	41
Глава II. СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ВИБРОКОМФОРТА	51
1. Общие положения	51
2. Факторы, определяющие вибрационный дискомфорт	53
3. Методы и принципы оценки воздействия общей вибрации на человека	62
4. Оценка виброкомфорта по статистическим характери- стикам вибрации	72
5. Методы оценки плавности хода вагонов и их связь с оцен- кой виброкомфорта	81
Глава III. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ УСТАЛОСТНОЙ ПРОЧНОСТИ КОНСТ- РУКЦИЙ ВАГОНОВ	91
1. Характеристики усталостной прочности	91
2. Выбор эквивалентных режимов нагружения	101
3. Выбор количества образцов для определения характе- ристик выносливости	106
4. Оценка усталостной прочности	119
5. Об оценке долговечности конструкций при воздействии широкополосных процессов нагружения	124
Глава IV. СЛУЧАЙНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ВАГОНОВ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПРОДОЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ	137
1. Стационарные случайные колебания вагона с колесными парами, движущимися по заданной траектории	138
2. Стационарные случайные колебания вагона, движуще- гося по пути, моделируемому массивной балкой, лежа- щей на упругом основании	140
3. Рациональный выбор расчетных схем экипажа и пути	148

4. Оценка влияния колебаний экипажа на перемещения его колесных пар	158
5. Определение оптимальных параметров подвешивания и тягового привода моторных вагонов	163

Глава V. АППАРАТУРА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ И ПРОЧНОСТИ ВАГОНОВ	180
---	-----

1. Особенности измерения, регистрации и обработки исследуемых процессов	180
2. Виброизмерительная аппаратура «Кристалл-ЗП» для исследования колебаний, плавности хода вагонов и долговечности узлов талежек	183
3. Специализированная аппаратура для обработки материалов ходовых испытаний вагонов	195
4. Аппаратура для измерения распределений мгновенных значений	200
5. Автоматизированное измерение коэффициента запаса устойчивости колеса против схода с рельсов	207
6. Аппаратура спектрального анализа	211
7. Оборудование для воспроизведения случайных колебаний	213

Список литературы	216
-----------------------------	-----