

УДК 629.1.02
ББК 34.41
С50

Рецензент *Е.Б. Сарач*

Смирнов А.А.
С50 Надежность колесных машин : метод. указания к выполнению лабораторных работ / А.А. Смирнов. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 31, [1] с. : ил.

В методических указаниях содержится описание порядка проведения лабораторных работ. Даны необходимые сведения по теории надежности и методам расчета на усталостную долговечность деталей машин. В первой работе рассматривается методика построения модели внезапного отказа деталей автомобиля с использованием программного комплекса ANSYS. Вторая работа посвящена методам расчета деталей машины на усталостную долговечность и методам схематизации случайных процессов.

Для студентов 5-го курса, обучающихся по специальностям «Автомобиле- и тракторостроение» и «Многоцелевые гусеничные и колесные машины».

УДК 629.1.02
ББК 34.41

Учебное издание

Смирнов Александр Анатольевич

НАДЕЖНОСТЬ КОЛЕСНЫХ МАШИН

Редактор *С.Ю. Шевченко*

Корректор *Р.В. Царева*

Компьютерная верстка *В.И. Товстоног*

Подписано в печать 22.03.2010. Формат 60×84/16.

Усл. печ. л. 1,86. Тираж 100 экз. Изд. № 79.

Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.

105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5.

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Работа № 1. Построение модели внезапного отказа деталей автомобиля на этапе проектирования средствами программного комплекса ANSYS	3
Этап создания и решения расчетной модели	7
Этап подготовки и проведения вероятностного анализа	11
Этап анализа полученных результатов	13
Работа № 2. Основы расчета на усталостную долговечность.	
Схематизация случайных процессов нагружения	15
Особенности усталостного разрушения	15
Характеристики цикла нагружения	18
Кривая усталости стандартных образцов и деталей	19
Учет несимметрии цикла нагружения: диаграммы предельных напряжений и предельных амплитуд	21
Общий алгоритм расчета деталей на долговечность	25
Схематизация случайных процессов	25
Оценка долговечности по заданной кривой усталости детали при случайном нагружении по скорректированной линейной гипотезе суммирования повреждений	27
Литература	31