

## **Предисловие**

### **КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Методы исследований и диагностики машин на эвристическом и теоретическом уровнях

Методы исследования и диагностирования на эмпирическом уровне

Классификация методов диагностирования по виду контролируемых физических процессов и способу получения информации

Виды диагностирования по организационным признакам

Контрольные вопросы

### **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ**

Структура человеческих и технических систем диагностирования

Достоинства человеческих систем диагностирования

Диагностические и физиологические характеристики органов чувств человека

Экспертные методы диагностирования

Логическая алгоритмизация выбора диагностических параметров и поиска неисправностей

**Структурно-следственные и функционально-структурные модели определения технического состояния объектов**

Логические модели диагностирования

Контрольные вопросы

### **МЕТОДЫ ТЕСТОВОГО И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ**

Методы тестового диагностирования

Методы диагностирования по функциональным параметрам

Контрольные вопросы

### **МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПО ЭТАЛОНАМ, МАСКАМ И НОРМАТИВНЫМ ПАРАМЕТРАМ**

Метод сравнения с эталоном

Метод совмещения с эталоном

Методы контроля по нормативным значениям диагностических параметров

Статистические значения нормативных параметров систем автомобилей

Методы нормирования номинальных и предельных значений диагностических параметров по данным реализаций

Методы теоретического определения предельных значений диагностического параметра от наработки объекта

Количественная оценка технического состояния по нормативным значениям

Контрольные вопросы

### **ТЕПЛОВОЙ И ОПТИЧЕСКИЙ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ**

Тепловые методы

Оптические методы

Контрольные вопросы

### **МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ИЗНОСА ТРУЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ И СМАЗОЧНОЙ СПОСОБНОСТИ МАСЕЛ**

Классификация методов контроля изнашивания деталей

Диагностирование износов деталей механизмов методами спектрального анализа смазочных масел

Методы определения продолжительности работы моторного масла

Диагностические показатели состояния масла, характеризующие их работоспособность

Оценочные показатели изнашивания моторных масел

Расчет оценочных показателей продолжительности работы масла

Восстановление свойств моторного масла методом регенерации  
Восстановление смазочных свойств масел добавлением присадок  
Взаимозаменяемость моторных масел

Контрольные вопросы

## **ВИБРОАКУСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Виброакустические диагностические параметры

Источники вибрации машин и их диагностические признаки

Свойства вибрационных сигналов и их связь с динамическим состоянием механизмов машин

Диагностирование методами спектрального анализа вибрации

Метод разделения фазовых соотношений сигналов

Амплитудно-временной анализ сигналов вибрации

Кепстральный анализ вибрации

Корреляционный анализ спектра вибрации

Статистические методы оценки технического состояния объекта диагностирования

Метод пик-фактора

Метод определения акустической эмиссии

Методы вибрационного диагностирования с использованием опорных спектров- масок

Методы определения динамических характеристик конструкции машин

Методы определения и устранения резонансной вибрации

Методы распознавания дефектов конструкции и неисправностей машин

Связь между вибрацией и шумом и методы их разделения

Контрольные вопросы

## **МЕТОДЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ПО ЭНЕРГИЧЕСКИМ, ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ, УГЛОВОЙ СКОРОСТИ ВАЛОВ И РАБОЧИМ ПРОЦЕССАМ**

Методы управления техническим состоянием систем двигатель—трансмиссия

Области использования динамических методов диагностирования систем двигатель трансмиссия

Методы диагностирования по индикаторному и механическому КПД

Способ определения неравномерности работы цилиндров ДВС

Методы определения эффективной мощности ДВС

Методы диагностирования по рабочим процессам и колебаниям угловой скорости коленчатого вала

Метод определения мощности механических потерь ДВС

Оценка компрессионных свойств цилиндров двигателя по изменению угловой скорости коленчатого вала

Метод диагностирования одноименных элементов ДВС и трансмиссии по внутрицикловым изменениям угловой скорости коленчатого вала

Методы диагностирования систем топливной аппаратуры двигателей

Контрольные вопросы

## **ДОРОЖНЫЕ И СТЕНДОВЫЕ МЕТОДЫ И ПАРАМЕТРЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ**

Дорожное и стендовое диагностирование тормозной системы

Дорожное диагностирование систем электрооборудования

Контрольные вопросы

## **ПРОГРАММНЫЕ, ЛОГИЧЕСКИЕ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИРОВАНИЯ**

Классификация программных методов диагностики технических систем

Алгоритмы и программы диагностирования механических систем

Системы автоматического контроля и диагностирования

Разработка программного диагностического обеспечения

Логические и сигнатурные методы диагностирования компонентов информационных систем

Контрольные вопросы

## **МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ**

Объекты и методы распознавания неисправностей отдельных элементов и блоков системы

Выбор методов и контролируемых параметров

Классификация системы контроля и диагностирования

Виды диагностики технических систем

Методы диагностики технических систем

Аппаратные методы диагностики технических систем

Контрольные вопросы

## **МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГИДРОПРИВОДОВ**

Контрольные вопросы

## **ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ ПО СОСТАВУ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ**

Связь неисправностей систем двигателя с составом отработавших газов

Причины повышенного выделения несгоревших углеводородов (НС)

Оценка неисправностей электронных систем управления двигателем по концентрации СО в ОГ

Оценка состава смеси в цилиндре двигателя по концентрации  $CO_2$ , СО и  $C_nH_m$  в отработавших газах

Оценка неисправности системы рециркуляции отработавших газов

Оценка неисправностей системы зажигания по содержанию СН в ОГ

Оценка эффективности сгорания топлива по содержанию кислорода ( $O_2$ ) и двуокиси углерода ( $CO_2$ ) в ОГ

Примеры диагностирования двигателя по составу отработавших газов

Оценка перегрева двигателя и состава смеси по содержанию  $NO_x$  в отработавших газах

Методы и средства контроля состава отработавших газов двигателями автомобилей

Контрольные вопросы

Литература