

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Введение	8
Глава 1. Постановка задачи виброакустической диагностики машин и механизмов	12
1. Назначение и специфика виброакустической диагностики	12
2. Перечень задач виброакустической диагностики и пути их решения	16
3. Структура системы виброакустического диагностирования	23
Глава 2. Механизм как объект диагностирования	28
4. Назначение диагностической модели механизма	28
5. Возбуждение и распространение колебаний в машинах и механизмах	35
6. Некоторые особенности колебаний параметрических и нелинейных систем	49
7. Виды неисправностей и выбор стратегии диагностирования механических систем	58
Глава 3. Формирование виброакустического сигнала, характеризующего неисправность	63
8. Имитационная диагностическая модель узла механизма	63
9. Представление виброакустического сигнала полигармонической моделью	69
10. Квазиполигармоническая модель	74
11. Импульсная модель вынужденных колебаний	76
12. Огибающая акустического сигнала	82
13. Импульсная модель собственных колебаний	84
Глава 4. Характеристики виброакустических процессов, используемые в задачах диагностики	87
14. Классификация и способы представления виброакустических процессов	87
15. Характеристики случайных процессов	88
16. Спектрально-корреляционный анализ виброакустических процессов	97
17. Характеристики стохастической связи случайных процессов	105

Глава 5. Распознавание технических состояний и формирование диагностических признаков неисправностей	112
18. Некоторые сведения из теории распознавания образов	112
19. Формирование словаря диагностических признаков	119
20. Параметры виброакустических процессов, используемые в диагностических целях	126
21. Некоторые приемы выделения и представления диагностической информации	129
22. Безразмерные дискриминанты виброакустических процессов	136
Глава 6. Особенности диагностирования механизмов на этапах изготовления и эксплуатации	141
23. Диагностика механизмов на этапе производства	141
24. Задача локализации источников	146
25. Виброакустическая диагностика эксплуатационных дефектов	150
26. Диагностика зарождающихся эксплуатационных дефектов	168
Глава 7. Средства виброакустического диагностирования	183
27. Первичные преобразователи диагностической информации	185
28. Системы виброакустического диагностирования общего назначения	192
29. Специальные системы диагностирования	197
Глава 8. Виброакустическая диагностика зубчатых механизмов	209
30. Возбуждение колебаний в зубчатых передачах	210
31. Диагностирование дефектов кинематической схемы редуктора	212
32. Контроль качества монтажа конических передач с круговой формой зубьев	217
33. Алгоритмы диагностирования зарождающихся эксплуатационных дефектов рабочих поверхностей зубьев	255
34. Особенности виброакустического диагностирования планетарных зубчатых передач	
Глава 9. Диагностирование неисправностей подшипниковых узлов	247
35. Эксплуатационные дефекты подшипников качения	247
36. Методы диагностирования подшипников качения	251
37. Диагностирование состояния подшипников скольжения	255
Глава 10. Виброакустическая диагностика поршневых двигателей внутреннего сгорания	260
38. Особенности диагностирования поршневых двигателей внутреннего сгорания	260
39. Применение виброакустических методов в системах диагностирования автотракторных двигателей	262
40. Алгоритмы диагностирования поршневых ДВС	264
41. Средства диагностирования судовых установок	272
42. Перспективы развития виброакустической диагностики	274
Список литературы	275