

УДК 620.179.17
ББК 22.32
Б59

Издание доступно в электронном виде по адресу
ebooks.bmstu.press/catalog/47/book2034.html

Факультет «Машиностроительные технологии»
Кафедра «Технологии сварки и диагностики»

*Рекомендовано Научно-методическим советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

Рецензенты:

канд. техн. наук *М.Е. Комов*

канд. техн. наук, доцент *Ю.Ю. Инфимовский*

Бигус, Г. А.

Б59 Диагностика состояния сварных соединений и конструкций. Курс лекций : учебное пособие / Г. А. Бигус, А. Л. Ремизов, А. А. Дерябин. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. — 315, [5] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5190-6

Предлагаемое учебное пособие содержит описание физических основ и методов акустико-эмиссионного контроля и вибродиагностики опасных производственных объектов. Рассмотрены методики оценки технического состояния диагностируемых объектов. Приведены примеры составления заключения по экспертизе промышленной безопасности опасных производственных объектов и определения безопасных режимов их эксплуатации.

Для студентов кафедры «Технологии сварки и диагностики» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 620.179.17
ББК 22.32

ISBN 978-5-7038-5190-6

© МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018
© МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019,
с изменениями
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|------------|
| Предисловие | 3 |
| Термины и определения | 6 |
| Список сокращений | 9 |
| <i>Лекция № 1. Цели и задачи технической диагностики</i> | <i>10</i> |
| <i>Лекция № 2. Общие сведения о методах неразрушающего контроля</i> | <i>18</i> |
| <i>Лекция № 3. Разрушающие и полуразрушающие методы контроля. Дефекты и критерии качества</i> | <i>25</i> |
| <i>Лекция № 4. Элементы теории надежности в технической диагностике. Основные понятия. Показатели надежности</i> | <i>31</i> |
| <i>Лекция № 5. Элементы теории надежности в технической диагностике. Понятия безотказности и долговечности</i> | <i>44</i> |
| <i>Лекция № 6. Элементы теории надежности в технической диагностике. Время безотказной работы</i> | <i>55</i> |
| <i>Лекция № 7. Элементы теории надежности в технической диагностике. Выбор распределения времени безотказной работы</i> | <i>67</i> |
| <i>Лекция № 8. Элементы теории надежности в технической диагностике. Надежность систем</i> | <i>82</i> |
| <i>Лекция № 9. Элементы теории надежности в технической диагностике. Применение формул вероятностей.....</i> | <i>95</i> |
| <i>Лекция № 10. Составление технического задания на диагностику сварной конструкции</i> | <i>114</i> |
| <i>Лекция № 11. Разработка алгоритмов диагностирования</i> | <i>120</i> |
| <i>Лекция № 12. Вибродиагностика. Общие положения. Классификация вибросигналов</i> | <i>131</i> |
| <i>Лекция № 13. Вибродиагностика. Классификация вибросигналов</i> | <i>149</i> |
| <i>Лекция № 14. Вибродиагностика. Анализ вибрации</i> | <i>164</i> |
| <i>Лекция № 15. Вибродиагностика. Вибродатчики</i> | <i>181</i> |
| <i>Лекция № 16. Вибродиагностика. Методы испытаний и оборудование</i> | <i>195</i> |
| <i>Лекция № 17. Акустическая эмиссия. Физические основы</i> | <i>209</i> |
| <i>Лекция № 18. Акустическая эмиссия. Элементарный источник</i> | <i>217</i> |
| <i>Лекция № 19. Акустическая эмиссия. Обобщенная модель полного сигнала акустической эмиссии</i> | <i>223</i> |
| <i>Лекция № 20. Акустическая эмиссия. Аппаратура акустико-эмиссионного контроля</i> | <i>232</i> |
| <i>Лекция № 21. Акустическая эмиссия. Акустико-эмиссионные преобразователи и предварительные усилители</i> | <i>245</i> |
| <i>Лекция № 22. Акустическая эмиссия. Обработка информации</i> | <i>251</i> |
| <i>Лекция № 23. Акустическая эмиссия. Технология акустико-эмиссионного контроля. Предварительная подготовка к контролю</i> | <i>260</i> |
| <i>Лекция № 24. Акустическая эмиссия. Технология акустико-эмиссионного контроля. Испытания объекта контроля</i> | <i>271</i> |
| <i>Лекция № 25. Методика проведения экспертизы промышленной безопасности сосудов, работающих под давлением</i> | <i>284</i> |
| <i>Лекция № 26. Методика проведения экспертизы промышленной безопасности трубопроводов</i> | <i>301</i> |
| Литература | 317 |