

УДК 681.2  
ББК 34.9  
М31

Издание доступно в электронном виде по адресу  
[ebooks.bmstu.press/catalog/46/book2036.html](http://ebooks.bmstu.press/catalog/46/book2036.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. Котов*  
канд. техн. наук доцент *Ю.Ю. Инфимовский*

**Маслов, Б. Г.**

М31 Методы контроля проникающими веществами. Модуль 2. Капиллярная дефектоскопия. Курс лекций : учебное пособие / Б. Г. Маслов, А. Л. Ремизов, А. А. Дерябин. — 2-е изд. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. — 49, [3] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5192-0

Издание содержит материалы лекций по курсу «Методы контроля проникающими веществами». Представлены сведения о физических основах капиллярных методов контроля. Подробно рассмотрены физические основы методов капиллярной дефектоскопии, оборудование и технология капиллярной дефектоскопии. В приложении даны варианты типовых заданий для проведения промежуточной аттестации студентов.

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

УДК 681.2  
ББК 34.9

ISBN 978-5-7038-5192-0

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019

## Содержание

Предисловие.....	3
Основные термины и определения .....	6
<b>Лекция № 1. Физические основы капиллярной дефектоскопии.....</b>	<b>7</b>
1.1. Поверхностная энергия .....	7
1.2. Поверхностное натяжение.....	8
1.3. Смачивание и несмачивание.....	9
1.4. Значение кривизны свободной поверхности жидкости .....	11
1.5. Капиллярные явления .....	13
1.6. Высота поднятия жидкости в капиллярных трубках .....	14
Контрольные вопросы.....	15
<b>Лекция № 2. Физические особенности проникновения жидкостей и газов в сквозные и тупиковые дефекты. Люминесценция, люминофоры .....</b>	<b>16</b>
2.1. Проникновение жидкостей и газов в сквозные и тупиковые дефекты.....	16
2.2. Люминесценция, виды люминесценции .....	18
2.3. Люминофоры.....	20
2.4. Классификация методов контроля .....	22
Контрольные вопросы.....	23
<b>Лекция № 3. Оборудование для капиллярной дефектоскопии. Чувствительность и материалы .....</b>	<b>24</b>
3.1. Дефектоскопические материалы .....	24
3.2. Чувствительность методов капиллярной дефектоскопии .....	26
3.3. Оборудование для капиллярной дефектоскопии .....	29
Контрольные вопросы.....	31
<b>Лекция № 4. Технология капиллярной дефектоскопии. Часть 1 .....</b>	<b>32</b>
4.1. Операции технологического процесса капиллярной дефектоскопии .....	32
4.2. Подготовка изделий к контролю.....	32
4.3. Заполнение полостей дефектов пенетрантом .....	36
Контрольные вопросы.....	39

Ä