

УДК 620.193(07)

Ч-494

Рецензенты:

Кафедра вычислительной механики и математики Тульского государственного университета, (зав. кафедрой Глаголев В.В., д-р. физ.-мат. наук);

Лавит И.М., д-р. физ.-мат. наук.

Черноусов, Н.Н.

Ч-494 Механика разрушения: В 2 ч. Ч.1. Механика разрушения металлов

[Текст]: лабораторный практикум / Н.Н. Черноусов, Р.Н. Черноусов.- Липецк:

Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2017.- 132 с.

ISBN 978-5-88247-861(Ч.1)

ISBN 978-5-88247-862-8

Лабораторный практикум является дополнением к курсу «Механика разрушения», помогает выработать навыки при решении практических задач и при обработке полученных результатов по определению механических свойств металлов, широко используемых во всех отраслях промышленности, и требующих, кроме традиционных расчетов на прочность, дополнительных расчетов на трещиностойкость.

Предназначен для подготовки бакалавров технических специальностей вузов и может быть одинаково полезным как во время аудиторных занятий, так и для самостоятельной работы.

Табл. 31. Ил. 83. Библиоигр.: 11 назв.

УДК 620.193(07)

Печатается по решению Редакционно-издательского совета ЛГТУ

ISBN 978-5-88247-861-1(Ч.1)

ISBN 978-5-88247-862-8

© ФГБОУ ВО «Липецкий
государственный технический
университет», 2017

© Н.Н. Черноусов, Р.Н. Черноусов, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>ВВЕДЕНИЕ</i>	<i>6</i>
<i>I. МЕХАНИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА РАСТЯЖЕНИЕ.....</i>	<i>9</i>
<i>Лабораторная работа №1. Введение в лабораторный практикум.....</i>	<i>9</i>
<i>Лабораторная работа №2. Испытание на растяжение стали</i>	<i>23</i>
<i>Лабораторная работа №3. Испытание на разрыв стали</i>	<i>29</i>
<i>Лабораторная работа №4. Определение коэффициента напряжений в полосе с отверстием.....</i>	<i>35</i>
<i>Лабораторная работа №5. Исследование зависимости коэффициента концентрации напряжений от размеров концентраторов</i>	<i>42</i>
<i>II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ.....</i>	<i>49</i>
<i>Лабораторная работа №1. Общие положения при испытаниях на трециностойкость</i>	<i>49</i>
<i>Лабораторная работа №2. Определение характеристик трециностойкости металлов при однократном статическом нагружении... </i>	<i>55</i>
<i>Лабораторная работа №3. Определение предела трещиностойкости</i>	<i>69</i>
<i>Лабораторная работа №4. Определение характеристик трециностойкости при циклическом нагружении.....</i>	<i>72</i>
<i>Лабораторная работа №5. Определение характеристик трециностойкости металлов при температурной ползучести</i>	<i>79</i>
<i>Лабораторная работа №6. Определение удельной поверхностной энергии разрушения материала твердого тела.....</i>	<i>85</i>

<i>III. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ И МЕХАНИКИ РАЗРУШЕНИЯ.....</i>	<i>88</i>
<i>Лабораторная работа №1. Определение опасных дефектов в конструкционных материалах.....</i>	<i>89</i>
<i>Лабораторная работа №2. Определение напряжений и деформаций в вершине трещины</i>	<i>94</i>
<i>Лабораторная работа №3. Определение коэффициента интенсивности напряжений.....</i>	<i>98</i>
<i>Лабораторная работа №4. Определение пластических напряжений и деформаций.....</i>	<i>105</i>
<i>Лабораторная работа №5. Определение характеристик хрупкого разрушения</i>	<i>109</i>
<i>Лабораторная работа №6. Исследование влияния температуры и времени на характер разрушения.....</i>	<i>114</i>
<i>Лабораторная работа №7. Исследование влияния масштабного фактора на характер разрушения.....</i>	<i>119</i>
<i>Лабораторная работа №8. Исследование смешанного нагружения на характер разрушения.....</i>	<i>123</i>
<i>Лабораторная работа №9. Исследование методов предотвращения разрушений.....</i>	<i>128</i>
<i>Лабораторная работа №10. Анализ разрушений.....</i>	<i>134</i>
<i>Библиографический список.....</i>	<i>138</i>