

УДК 621.791(07)

Н401

**Рецензенты:**

кафедра технологии сварочного производства Воронежского  
государственного технического университета;

А. Ю. Шишов, канд. техн. наук, директор НИИ «Конструкционных  
материалов и технологических процессов» МГТУ им. Н.Э. Баумана

**Неверов, В.В.**

Н401      Контроль качества паяных соединений : учебное пособие /  
В. В. Неверов, П. Н. Клевцов, С. В. Лебедев. – Липецк : Изд-во Липецкого  
государственного технического университета, 2023. – 40 с. – Текст :  
непосредственный.

ISBN 978-5-00175-221-9

В учебном пособии изложен материал, необходимый для изучения  
дисциплины «Контроль качества сварных соединений». Приведены параметры  
и методики оценки качества паяных соединений.

Предназначено для студентов направления 15.04.01 «Машиностроение»,  
профиль «Оборудование и процессы сварочного производства».

Ил. 13. Табл. 3. Библиогр.: 4 назв.

УДК 621.791(07)

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГТУ.

ISBN 978-5-00175-221-9

© ФГБОУ ВО «Липецкий  
государственный технический  
университет», 2023  
© Неверов В.В., Клевцов П.Н.,  
Лебедев С.В., 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Общие положения.....	5
2. Методы неразрушающего контроля.....	9
3. Методы механических испытаний.....	16
3.1. Испытания на растяжение и длительную прочность.....	16
3.2. Испытания на удар.....	20
3.3. Испытания на изгиб.....	26
3.4. Испытания на усталость паяных образцов из металлов в много- и малоцикловой упругой и упругопластической областях при растяжении– сжатии, изгибе и кручении, при симметричных и асимметричных циклах напряжений.....	28
4. Методы технологических испытаний.....	30
4.1. Испытания для оценки влияния жидкого припоя на механические свойства паяемого материала.....	30
4.2. Определение заполнения зазора припоем.....	32
4.3. Определение эрозии паяемого материала.....	33
4.4. Определение растекания припоя.....	34
4.5. Определение температуры распайки.....	34
4.6. Выявление и определение толщины прослойки химического соединения.....	35
4.7. Определение совместимости металлических материалов с припоями.....	36
4.8. Определение снижения прочности металлических материалов с трещинами под действием припоя.....	37
Заключение.....	38
Библиографический список.....	39