

УДК 621.81(075.8)

Д 38

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф. В.Г. Атапин  
д-р техн. наук, проф. Ю.И. Подгорный

Работа подготовлена на кафедре проектирования технологических машин для студентов II и III курсов МТФ, ФМА, РЭФ всех форм обучения и ИДО, изучающих курсы «Детали машин», «Детали машин и основы конструирования», «Основы конструирования машин и механизмов», «Основы проектирования конструкций», «Проектирование и сборка роботов», «Прикладная механика», «Механика»

Д 38

Детали машин. Расчет соединений : учебное пособие / А.В. Кириллов, Ю.В. Ванаг, К.В. Захарченко, А.В. Барис. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 156 с.

ISBN 978-5-7782-4300-2

В пособии рассмотрены некоторые виды соединений, применяемые в машиностроительных конструкциях, и алгоритмы их расчета при основных видах деформаций.

Учебное пособие составлено применительно к программам курсов: «Детали машин», «Детали машин и основы конструирования», «Основы проектирования конструкций», «Прикладная механика» и «Механика» для студентов МТФ, ФМА, РЭФ, обучающихся по направлениям: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование, 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям); 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; 29.03.04 – Технология художественной обработки материалов; 13.03.02 – Электротехника, электромеханика и электротехнологии; 11.03.03 – Проектирование и технология радиоэлектронных средств.

Пособие содержит задания для выполнения расчетно-графических работ (РГР) и контрольных работ (КР), требования к их оформлению и примеры решения.

Настоящая работа может быть также использована студентами других факультетов, где курсы «Детали машин», «Механика», «Прикладная механика», «Техническая механика» читаются по сокращенной программе.

УДК 621.81(075.8)

ISBN 978-5-7782-4300-2

© Кириллов А.В., Ванаг Ю.В.,  
Захарченко К.В., Барис А.В., 2020  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Общие методические указания к выполнению и оформлению расчётно-графических работ .....	5
1. ЗАКЛЕПОЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ .....	7
1.1. Общие сведения.....	7
1.2. Виды заклепок и заклепочных швов.....	7
1.3. Методика расчета заклепочных швов.....	10
1.4. Примеры решения .....	17
1.5. Задания для самостоятельной работы .....	23
2. СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	32
2.1. Общие сведения.....	32
2.2. Виды сварных соединений и типы сварных швов.....	35
2.3. Расчет сварных швов.....	38
2.3.1. Условное изображение и обозначение швов сварных соединений.....	44
2.3.2. Алгоритм расчета сварного соединения .....	45
2.4. Примеры решения .....	47
2.5. Задания для самостоятельной работы .....	59
3. РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	73
3.1. Общие сведения.....	73
3.2. Классификация резьб.....	75
3.3. Расчет резьбовых соединений .....	82
Условное изображение резьбы .....	86
3.4. Методические указания к решению задач.....	90
3.4.1. Порядок решения задач .....	90
3.4.2. Примеры решения задач .....	96
3.5. Задания для самостоятельной работы .....	101
4. ШПОНОЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ .....	111
4.1. Общие сведения.....	111
4.2. Расчёт шпоночных соединений.....	114
4.3. Методические указания к решению задач.....	117
4.4. Примеры решения задач .....	119
4.5. Задания для самостоятельной работы .....	122
5. ШЛИЦЕВЫЕ И ПРОФИЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	130
5.1. Общие сведения.....	130
5.2. Расчет шлицевых соединений .....	132
5.3. Методические указания к решению задач.....	133
5.4. Примеры решения задач .....	135
5.5. Задания для самостоятельной работы .....	137
Библиографический список.....	145
Приложение .....	147