

УДК 678(075.8)
ББК 30.68
Г93

Издание доступно в электронном виде по адресу
<https://bmstu.press/catalog/item/6819/>

Факультет «Специальное машиностроение»
Кафедра «Ракетно-космические композитные конструкции»

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

Гузева, Т. А.
Г93 Определение физико-механических характеристик полимерных композиционных материалов : учебно-методическое пособие / Т. А. Гузева, Г. Е. Нехороших, А.И. Долгих. — Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 58, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5259-0

Приведено описание домашнего задания «Определение физико-механических характеристик композиционных материалов с применением методов статистической обработки результатов экспериментов». Рассмотрены вопросы, связанные с закреплением знаний и приобретением студентами практических навыков по дисциплине «Производство композитных конструкций». Приведены исходные данные выполнения домашнего задания и требования к их оформлению.

Для студентов, обучающихся по программам подготовки бакалавриата 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика» и 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» по дисциплине «Производство композитных конструкций».

УДК 678(075.8)
ББК 30.68



Уважаемые читатели! Пожелания, предложения, а также сообщения о замеченных опечатках и неточностях Издательство просит направлять по электронной почте: info@baumanpress.ru

ISBN 978-5-7038-5259-0

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020

Оглавление

Предисловие	3
Принятые обозначения	5
1. Определяемые свойства материалов	6
1.1. Методы определения показателей физико-механических свойств	6
1.2. Характеристика испытательных машин	8
1.3. Оснастка испытательных машин с нагревательными и холодильными устройствами	10
1.4. Обработка результатов испытаний методами математической статистики	13
2. Описание методов проведения испытаний	16
2.1. Определение предела прочности при растяжении	16
2.2. Определение модуля упругости, предела пропорциональности при растяжении и относительного удлинения при разрыве	17
2.3. Определение модуля упругости и коэффициента Пуассона при растяжении и сжатии материала труб и листов (при измерении деформации тензодатчиками сопротивления)	18
2.4. Определение предела прочности материала труб при растяжении в кольцевом направлении	19
2.5. Определение предела прочности при растяжении колец	21
2.6. Определение модуля упругости при растяжении и относительного удлинения в момент разрыва при испытании колец	22
2.7. Определение модуля сдвига	23
2.8. Определение условного предела прочности при статическом изгибе	24
2.9. Определение модуля упругости и условного предела прочности при статическом изгибе в соответствии со схемой нагружения	25
2.10. Определение удельной ударной вязкости	27
2.11. Определение предела прочности при сжатии материала труб и листов	28
2.12. Определение предела пропорциональности, модуля упругости и относительной деформации при сжатии	28
2.13. Определение предела прочности при скалывании по слою	30
2.14. Определение предела прочности при отрыве в направлении, перпендикулярном слоям	31
2.15. Определение предела прочности при смятии	32
2.16. Определение твердости по Бринеллю	33

3. Порядок выполнения и критерии оценки готового домашнего задания	34
Вопросы для самопроверки	34
Литература	36
Приложения	37
Приложение 1. Типы, назначение и размеры образцов, применяемых в испытаниях	37
Приложение 2. Образец оформления выполненного домашнего задания	53