

УДК 623.4(018)
ББК 68.8
М42

Издание доступно в электронном виде по адресу
ebooks.bmstu.press/catalog/78/book2014.html

Факультет «Специальное машиностроение»
Кафедра «Ракетные и импульсные системы»

Рецензент
главный научный сотрудник АО «НИМИ им. В.В. Бахирева»,
д-р техн. наук *В.Е. Смирнов*

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

Медвецкий, С. В.

М42 Испытания ракетного и ствольного оружия : учебное пособие /
С. В. Медвецкий. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана,
2019. — 174, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5116-6

Рассмотрены вопросы испытаний ракетного и ствольного оружия. Показано, что процесс испытаний является составной частью проектирования и разработки образцов ракетного и ствольного оружия. Приведена классификация испытаний по видам и категориям, включающая наземные, летные, научно-исследовательские испытания, а также испытания на этапах опытно-конструкторской работы и серийного производства. Рассмотрены методы, технические средства и оборудование для проведения испытаний ракетного и ствольного оружия. Приведены иллюстрации различных испытаний, наглядно демонстрирующие функционирование образцов ракетного и ствольного оружия и их составных частей.

Для студентов старших курсов, обучающихся по специальности «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное вооружение», также может представлять интерес для студентов некоторых смежных специальностей, аспирантов и инженеров.

УДК 623.4(018)
ББК 68.8

ISBN 978-5-7038-5116-6

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

Оглавление

Предисловие.....	3
Основные термины и определения	5
Основные сокращения	6
1. Понятие ракетного и ствольного оружия и его классификация	
по основным признакам	8
1.1. Ракетное оружие.....	8
1.2. Ствольное и стрелковое оружие.....	10
Контрольные вопросы.....	16
2. Процесс разработки новых образцов ракетного и ствольного оружия	
при создании вооружения, военной и специальной техники	16
Контрольные вопросы.....	20
3. Основные термины и определения в области испытаний	20
4. Основные виды испытаний ракетного оружия.....	25
4.1. Классификация основных нагрузок, действующих на ракету	25
4.2. Основные виды испытаний ракеты	27
4.3. Огневые стендовые испытания двигательной установки	32
4.4. Летные испытания ракетного оружия	41
Контрольные вопросы.....	47
5. Испытания образцов стрелково-пушечного и артиллерийского	
вооружения	47
5.1. Устройство и основные характеристики артиллерийских	
орудий	47
5.2. Общие сведения об испытаниях артиллерийских систем	54
5.3. Артиллерийские полигоны и баллистические трассы	60
5.4. Особенности испытаний стрелкового оружия	65
Контрольные вопросы.....	87
6. Методы, технические средства и оборудование для испытаний	
и измерений основных параметров ракетного и ствольного оружия	88
6.1. Измерение начальной скорости снарядов.....	88
6.2. Измерение давления пороховых газов.....	95
6.3. Измерение усилий.....	104
6.4. Измерение ускорений	105
6.5. Измерение температур.....	107
6.6. Измерение давления на фронте ударной волны	113

6.7. Измерение характеристик осколочного поражения	116
6.8. Использование специальной фоторегистрирующей аппаратуры в экспериментальных исследованиях	121
6.9. Основные виды оборудования для проведения испытаний ракетного и ствольного оружия	131
Контрольные вопросы	134
7. Основы теории погрешностей	134
7.1. Измерения и их классификация	134
7.2. Погрешности измерений	136
7.3. Оценка погрешностей при прямых измерениях	139
7.4. Оценка погрешностей при косвенных измерениях	142
7.5. Обработка результатов измерений	145
7.6. Определение характеристик рассеивания	147
7.7. Понятие об исключении аномальных результатов	154
8. Контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура. Автоматизация испытаний	155
8.1. Измерительные преобразователи и измерительные приборы	155
8.2. Вторичные электронные приборы и преобразователи	157
8.3. Автоматизация процесса измерений	160
9. Основные виды технической документации для проведения испытаний	161
9.1. Программа и методика испытаний	161
9.2. Технические условия	167
9.3. Общие требования безопасности при проведении испытаний ракетного и ствольного оружия	169
Контрольные вопросы	171
Литература	172