

О Г Л А В Л Е Н И Е

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ УПРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ	3
1.1. Механические свойства материалов	3
1.2. Напряженное состояние при одноосном растяжении (сжатии)	6
1.3. Потенциальная энергия упругой деформации при растяжении и сжатии	13
1.4. Потенциальная энергия упругой деформации при кручении	15
1.5. Прочностные характеристики материалов	16
1.6. Диаграмма растяжения хрупкого материала	20
1.7. Диаграмма сжатия для пластичных и хрупких материалов. Характеристики прочности	21
1.8. Допускаемое напряжение и коэффициент запаса прочности при растяжении и сжатии	25
2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ВИНТОВЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПРУЖИН, ПРИМЕНЯЕМЫХ В МЕХАНИЗМАХ ВЗРЫВАТЕЛЕЙ	28
2.1. Конструкция пружин и технология их изготовления	28
2.2. Материалы, применяемые для изготовления пружин	32
2.3. Применение теории кручения бруса круглого сечения к приближенному расчету цилиндрических винтовых пружин растяжения и сжатия	37
2.4. Расчет пружин	43
2.4.1. Условные обозначения	43
2.4.2. Основные зависимости	44
2.4.3. Расчетные формулы	47
2.4.4. Причины несоответствия между расчетными и фактическими сопротивлениями в пружинах	49
3. МЕТОДИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВИНТОВЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПРУЖИН В МЕХАНИЗМАХ ВЗРЫВАТЕЛЕЙ	51
3.1. Методика расчета	51
3.2. Примеры расчета	55
3.3. Система проектирования пружин КОМПАС-SPRING	67
4. МЕТОДИКИ РАСЧЕТА КОНИЧЕСКИХ ВИНТОВЫХ ПРУЖИН, ПРУЖИН КРУЧЕНИЯ И ДРУГИХ УПРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ	68
4.1. Винтовые конические пружины сжатия	68
4.2. Винтовые цилиндрические пружины кручения	72
4.3. Расчет винтовых цилиндрических пружин кручения	75
4.4. Примеры расчета пружин кручения	76
4.5. Пластинчатые пружины	81
4.6. Жесткие предохранители	82
4.6.1. Конструкции механизмов с жесткими предохранителями	82
4.6.2. Сопротивление жестких предохранителей	87
Библиографический список	90
Приложение 1. Типовой чертеж цилиндрической пружины сжатия с шлифованными опорными витками	91
Приложение 2. Типовой чертеж цилиндрической пружины сжатия со шлифованными опорными витками	92
Приложение 3. Основные параметры цилиндрических винтовых пружин	93

36-28

Приложение 4. Основные параметры цилиндрических винтовых пружин с суженным диаметром верхнего основания	98
Приложение 5. Основные параметры цилиндрических винтовых пружин с расширенным диаметром основания	100
Приложение 6. Методика проектирования пружин в системе КОМПАС-SPRING	100
Приложение 7. Типовой чертеж конической пружины сжатия со шлифованными опорными поверхностями	124
Приложение 8. Основные параметры конических пружин	125
Приложение 9. Типовой чертеж пружины кручения	127

*Смирнов Александр Павлович,
Грецова Елена Борисовна, Карпов Сергей Анатольевич*

Проектирование и расчет упругих элементов в механизмах взрывателей боеприпасов различного назначения

Редактор *Г.В. Никитина*
Корректор *Л.А. Патрова*

Компьютерная верстка
Подписано в печать 28.11.2016. Формат
Печать трафаретная. Усл. печ. л. 7;
Балтийский государственный
Типография
190005, С.-Петербург, 1-я Кр

БИБЛИОТЕКА БГТУ "ВОЕНМЕХ"



00423417