

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
Предисловие	3
Введение	7
Предмет и задачи внутренней баллистики	7
Деление внутренней баллистики на отделы	10
Значение внутренней баллистики при проектировании артиллерийской системы	11
История развития внутренней баллистики	12
Перечень наименований, обозначений и определений в области внутренней баллистики	24

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНУТРЕННЕЙ БАЛЛИСТИКИ

Раздел I. Порох как источник энергии

<i>Глава 1.</i> Общие сведения о порохам	31
<i>Глава 2.</i> Основные характеристики пороха	34

Раздел II. Общая пиростатика

Основные зависимости и законы образования газов при горении пороха в постоянном объеме

<i>Глава 1.</i> Горение порохов	43
<i>Глава 2.</i> Характеристическое уравнение пороховых газов	56
<i>Глава 3.</i> Учет потерь на теплоотдачу стенкам при горении пороха в замкнутом объеме	73
<i>Глава 4.</i> Закон газообразования	80
<i>Глава 5.</i> Закон скорости горения	105
<i>Глава 6.</i> Закон изменения давления в функции от времени	113

Раздел III. Баллистический анализ порохов на основе физического закона горения

<i>Глава 1.</i> Разработка метода баллистического анализа порохов	119
<i>Глава 2.</i> Баллистический анализ действительного горения пороха	129
<i>Глава 3.</i> Особенности горения порохов с узкими каналами	143
<i>Глава 4.</i> Применение интегральных диаграмм	158

Раздел IV. Физические основы пиродинамики

<i>Глава 1.</i> Явление выстрела и основные зависимости	172
<i>Глава 2.</i> Баланс энергии при выстреле	177
<i>Глава 3.</i> Исследование основных зависимостей	183
<i>Глава 4.</i> Силы, возникающие при движении снаряда по нарезам	198
<i>Глава 5.</i> Вывод формул для учета второстепенных работ	210
<i>Глава 6.</i> Дополнительные вопросы	218

	Стр.
Раздел V. Явления, связанные с истечением газов	
Общие замечания	228
Глава 1. Общие сведения из газодинамики	229
Глава 2. Применение основных формул истечения газов	241
Глава 3. Горение пороха в не вполне замкнутом объеме	251
Глава 4. Краткая теория дульных тормозов	264

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ВНУТРЕННЕЙ БАЛЛИСТИКИ

Введение	273
Раздел VI. Аналитические методы решения прямой задачи внутренней баллистики	
Основные допущения	278
Глава 1. Решение основной задачи при наличии давления форсирования и при геометрическом законе горения	279
Глава 2. Точный способ проф. Н. Ф. Дроздова	306
Глава 3. Решение задач внутренней баллистики для простейших случаев	324
Глава 4. Исследование основных зависимостей для простейшего случая $\left(x = 1, \psi_0 = 0, \alpha = \frac{1}{\delta}\right)$	333
Глава 5. Понятие о некоторых других методах решения	343
Глава 6. Решение основной задачи внутренней баллистики на основе физического закона горения	347

Раздел VII. Численные методы решения

Применение численного анализа во внутренней баллистике	360
Глава 1. Численное интегрирование по конечным разностям	361
Глава 2. Решение разложением в ряд Тэйлора	392

Раздел VIII. Эмпирические методы решения

Глава 1. Одночленные дифференциальные формулы	402
Глава 2. Эмпирические формулы и таблицы	408

Раздел IX. Табличные методы решения задач внутренней баллистики

Глава 1. Значение табличных способов решения для артиллерийской практики	417
Глава 2. Таблицы для определения основных элементов выстрела (p_m, l_m, l_k, v_d)	423
Глава 3. Подробные таблицы для построения кривых давления и скоростей	43
Глава 4. Таблицы, основанные на обобщенных формулах с уменьшенным числом параметров и с относительными переменными	439
Глава 5. Основные сведения из теории подобия	446

Раздел X. Баллистическое проектирование орудий

Общие замечания	450
Глава 1. Исходные данные	454
Глава 2. Теоретические основы баллистического проектирования	463
Глава 3. Применение полученных зависимостей к практическому проектированию	483
Глава 4. Дополнительные сведения	500

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ВНУТРЕННЕЙ БАЛЛИСТИКИ В УСЛОЖНЕННЫХ СЛУЧАЯХ

Раздел XI. Усложненные случаи

Глава 1. Решение для случая комбинированных зарядов	517
Глава 2. Решение с учетом постепенного врезания ведущего пояaska снаряда в нарезы ствола	537
Глава 3. Решение задачи внутренней баллистики для минометов	547

Раздел XII. Орудия с коническим каналом

Введение	567
Глава 1. Основные особенности и баллистические свойства ствола с кониче- ским каналом	570
Глава 2. Метод решения задачи внутренней баллистики	593
Глава 3. Баллистическое проектирование конического ствола	601

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Таблицы для определения сгоревшей части заряда ψ при сгорании пороха в постоянном объеме (бомбе)	607
2. Таблицы проф. Н. Ф. Дроздова	634
3. Таблицы М. С. Горохова	658
4. Таблицы функции $\int_0^{\beta} Z \frac{B}{B_1} d\beta$	660
5. Цитированная литература	666

