

А. М. Липанов

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ОТРАБОТКИ ТВЕРДЫХ
РАКЕТНЫХ ТОПЛИВ**

**Ижевск
2003**

ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

А.М.ЛИПАНОВ

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ОТРАБОТКИ ТВЕРДЫХ РАКЕТНЫХ
ТОПЛИВ**

Ижевск
2003

УДК 533.6 : 629.7

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОТРАБОТКИ ТВЕРДЫХ РАКЕТНЫХ ТОПЛИВ

академик А.М.Липанов

Рецензенты: академик В.П.Матвеев
д.ф.-м.н., профессор В.А.Тенев

В книге рассмотрены оригинальные методы теоретического определения параметров совокупности процессов, исследуемых при создании новых твердотопливных композиций.

Показывается, что, используя методы молекулярной механики и квантовой химии и молекулярные ансамбли, можно исследовать требуемые виды физических, физико-химических и химических процессов и находить их параметры, которые с заданной точностью могут использоваться на макроскопическом уровне для каждого компонента твердого топлива.

При наличии необходимой информации о свойствах каждого компонента показывается, как могут быть найдены соответствующие свойства твердого топлива, состоящего из совокупности компонентов.

Книга рассчитана на специалистов в области химической технологии, математического моделирования, горения, гидромеханики, прочности, а также на студентов и аспирантов, специализирующихся в вышеперечисленных областях знания.

ISBN 5-89238-064-5

© А.М.Липанов
И УрО РАН, 2003

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1. Предисловие.....	3
2. Введение.....	4
3. Определение скорости горения ТРТ.....	7
4. Алгоритм расчета теплофизических характеристик ТРТ...	19
5. Определение соотношений между компонентами тензора напряжений и тензора скоростей деформаций.....	34
6. Расчет величин коэффициентов диффузии.....	41
7. Связь между компонентами тензора напряжений и тензора деформаций.....	45
8. Моделирование процесса полимеризации топливной массы при получении ТРТ.....	69
9. Пожаровзрывобезопасность.....	71
10. О процессах старения ТРТ.....	78
11. Заключение.....	80
12. Литература.....	81