

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>Глава 1. ПРЯМЫЕ И ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ, МЕХАНИКИ РЕАГИРУЮЩИХ СРЕД И ВЗАИМОСВЯЗЬ ТЕОРИИ И ЭКСПЕРИМЕНТА</b> .....	6
§1.1. Прямые и обратные задачи динамики материальной точки	
§1.2. Экспериментальные данные и получение физических моделей исследуемых явлений .....	11
§1.3. Универсальный алгоритм исследований, накопления, распространения и внедрения знаний.....	13
§1.4. Универсальный алгоритм решения обратных задач механики реагирующих сред.....	18
§1.5. Обзор и классификация обратных задач механики реагирующих сред и катастроф.....	23
Литература .....	53
<b>Глава 2. НЕКОТОРЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕНОСА В РЕАГИРУЮЩИХ ПОРИСТЫХ СРЕДАХ</b> .....	63
§2.1. Математическая модель процессов переноса в композиционных материалах.....	63
§2.2. Упрощенные математические модели процессов переноса в стеклопластиковых и углеграфитовых конструкционных материалах.....	79
§2.3. Коэффициенты переноса в газах.....	92
§2.4. Коэффициенты переноса в конденсированных пористых средах.....	96
§2.5. Начальные и граничные условия.....	104
Литература.....	113
<b>Глава 3. О НЕКОРРЕКТНО ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧАХ МАТЕМАТИ ЧЕСКОЙ ФИЗИКИ И МЕТОДАХ ИХ РЕШЕНИЯ</b> .....	117
§3.1.0 некорректных задачах математической физики.....	117
§3.2. Метод регуляризации А.Н. Тихонова.....	129
§3.3. Итеративные методы решения некорректных задач.....	135
§3.4. Использование интегральных уравнений теплопереноса и метода коллокаций для одновременного определения термокинетических и теплофизических коэффициентов.....	149
§3.5. Метод интегральных соотношений для одновременного определения термокинетических и теплофизических коэффициентов реагирующих сред.....	153
Литература .....	155
<b>Глава 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМОКИНЕТИЧЕСКИХ ПОСТОЯННЫХ ГЕТЕРОГЕННЫХ И ГАЗОФАЗНЫХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ</b> .....	159
§4.1. Постановки прямых и обратных термокинетических задач.....	159
§4.2. Методика определения эффективных термокинетических постоянных гетерогенных химических реакций.....	166
§4.3. Определение эффективных термокинетических постоянных некоторых гетерогенных химических реакций.....	180

§4.4. О гетерогенном воспламенении реагирующей пластины при обтекании потоком окислителя.....	185
§4.5. Об одном подходе к определению ТКП газофазных химических реакций с использованием метода Мексина .....	195
§ 4.6. Об определении ТКП газофазной химической реакции из решения задачи о скорости звука в реагирующей смеси газов.....	202
Литература.....	211
<b>Глава 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ И ТЕРМОКИНЕТИЧЕСКИХ КОЭФФИЦИЕНТОВ РЕАГИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ.....</b>	<b>215</b>
§5.1. Определение термокинетических постоянных для одностадийных химических реакций .....	217
§5.2. Восстановление кинетических постоянных для многостадийных реакций термического разложения.....	227
§5.3. Влияние ошибок эксперимента на точность определения кинетических постоянных.....	245
§5.4. Методика определения кинетических характеристик процесса сушки лесных горючих материалов .....	249
§5.5. Определение теплофизических характеристик теплозащитных покрытий с учетом темпа нагрева.....	258
Литература .....	266
<b>Глава 6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ В КОНСТРУКЦИОННЫЕ И ТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРИ НАЛИЧИИ ПАССИВНОГО И АКТИВНОГО ВДУВА.....</b>	<b>270</b>
§6.1. Решение псевдообратной задачи тепломассообмена для пористого тела .....	270
§6.2. Регуляризирующие алгоритмы решения нелинейной граничной обратной задачи для обобщенного уравнения теплопроводности в области с подвижными границами.....	287
§6.3. Определение характеристик теплообмена на поверхности конструкционных и композиционных материалов при наличии термического разложения и пассивного вдува.....	302
§6.4. Определение плотности теплового потока на поверхности пористого тела при активном вдуве.....	310
§6.5. Определение характеристик тепломассообмена на поверхности вспучивающихся тепло- и огнезащитных покрытий из решения обратной задачи.....	318
§6.6. Применение методов решения граничных обратных задач для расшифровки показаний датчиков плотности тепловых потоков.....	328
Литература .....	334
<b>Глава 7. РЕШЕНИЕ МНОГОМЕРНЫХ ГРАНИЧНЫХ ОБРАТНЫХ ЗАДАЧ ТЕПЛООБМЕНА .....</b>	<b>338</b>
§7.1. Регуляризованное численное решение нелинейной двумерной граничной обратной задачи в прямоугольной области.....	338
§7.2. Постановка задачи о сверхзвуковом пространственном обтекании затупленного по сфере конуса с учетом перетекания тепла и вдува газоохладителя.....	348

§7.3. Алгоритмы решения двух- и трехмерных прямых и обратных задач теплообмена .....	353
§7.4. Идентификация процессов теплообмена при сверхзвуковом осесимметричном обтекании затупленного по сфере конуса с учетом перетекания тепла пообводу .....	359
§7.5. Исследование процессов теплообмена при сверхзвуковом осесимметричном обтекании затупленного по сфере конуса с учетом перетекания тепла по обводу и вдува газа-охладителя .....	367
§7.6. Влияние перетекания тепла на характеристики теплообмена при сверхзвуковом пространственном обтекании затупленного по сфере конуса.....	379
§7.7. Влияние перетекания тепла и вдува газа-охладителя на характеристики теплообмена при сверхзвуковом пространственном обтекании затупленного по сфере конуса .....	394
Литература.....	406
Заключение.....	409
Перечень условных обозначений, сокращений, индексов.....	411