**Щербаков, Владимир Андреевич.**

## Макрокинетика самораспространяющегося высокотемпературного синтеза с участием жидкой фазы : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.17. - Черноголовка, 1999. - 190 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Щербаков, Владимир Андреевич

Введение

Глава 1. Литературный обзор

1.1. Историческая справка и краткая характеристика СВС

1.2. Теоретический анализ СВС

1.3. Закономерности и механизм горения

1.4. Практическое применение СВС

1.5. Цели и задачи исследования

Глава 2. Методики экспериментов

2.1. Горение слоевой системы Ni-Al

2.2. Дегазация примесного газа в СВС-продессах

2.3. Изучение закономерностей горения тонких слоев

2.4. Изучение механизма массопереноса в системе металл - пористый слой сажи

2.5. СВС пеноматериалов

2.6. Закономерности горения системы Ti-C-B

2.7. Силовое компактирование

2.8. СВС-сварка

Глава 3. Макрокинетика горения слоевой системы Ni-Al

3.1. Параметры волны горения

3.2. Морфология продуктов горения

3.3. Маршрут реакции

3.4. Формирование химического и фазового состава

3.5. Мощность тепловыделения

3.6. Скорость горения

Глава 4. Макрокинетика дегазации в СВС-процессах

4.1. Фильтрационные характеристики образца

4.2. Режимы дегазации

4.3. Положение источника газовыделения

4.4. Влияние режима фильтрации на скорость горения

Глава 5. Механизм массопереноса и формирования продуктов горения

5.1. Аналитический расчет коэффициентов газопроницаемости

5.2. Диспергирование тугоплавкого реагента

5.3. Фильтрационные характеристики пористого карбида титана

5.4. Формирование макро и микроструктуры СВС-продукта

5.5. Основные закономерности безгазового горения

Глава 6. СВС плотной керамики и металлокерамики

6.1. СВС керамики TiC-TiB2 и твердого сплава TiB-Ti

6.2. Режимы прессования

6.3. Тепловой режим СВС-компактирования

6.4. Физико-механические характеристики СВС-продуктов

6.5. Особенности СВС функционально-градиентных материалов

Глава 7. СВС-сварка разнородных и тугоплавких материалов

7.1. Электропроводность реакционной смеси

7.2. Рабочие параметры процесса СВС-сварки

7.3. Прочность сварного соединения

Глава 8. СВС керамической и металлокерамической пены

8.1. Анализ проблемы СВС пеноматериалов

8.2. СВС пенокерамики

8.3. СВС металлокерамической пены

8.4. Формирование пеноматериала в лабораторных условиях

8.5. Эксперименты на орбитальной космической станции МИР 159 Выводы 167 Литература 172 Принятые обозначения