

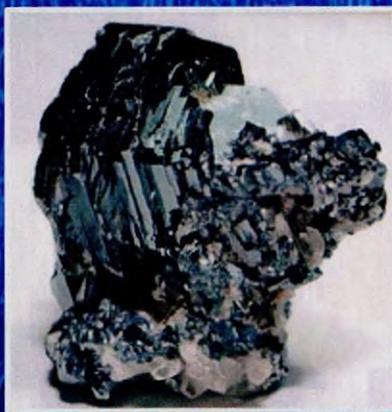
Шабанова Г.Н., Корогодская А.Н., Миргород О.В.,

666.94

Дейнека В.В., Цапко Н.С.

К 17

КАЛЬЦИЙБАРИЕВЫЕ ОКСИДНЫЕ СИСТЕМЫ И ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ИХ КОМПОЗИЦИЙ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

национальный технический университет
«Харьковский Политехнический Институт»

Г. Н. Шабанова, А. Н. Корогодская,
О. В. Миргород, В. В. Дейнека, Н. С. Цапко

**КАЛЬЦИЙБАРИЕВЫЕ ОКСИДНЫЕ СИСТЕМЫ
И ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ИХ КОМПОЗИЦИЙ**

Харьков
«Планета-Прінт»

2014

УДК 544.344.4 : 666.946
ББК 35.41
К 12

Рецензенты:

А. А. Плугин, д-р техн. наук, Украинская государственная академия железнодорожного транспорта;
В. Е. Ведь, д-р техн. наук, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

Публикуется по решению Ученого совета НТУ «ХПИ», протокол № 12 от 24.12.2013 г.

К 12 Кальцийбариевые оксидные системы и вяжущие материалы на основе их композиций / Г. Н. Шабанова, А. Н. Корогодская, О. В. Миргород и др.]: Монография. - Х. : ТОВ «Планета-Прінт», 2014. - 273 с. - На русск. яз.

ISBN 978-617-7229-04-8

Впервые представлены данные о субсолидусном строении многокомпонентных кальцийбариевых систем, сформирована база термодинамических данных их бинарных и тройных соединений, рассмотрены процессы фазообразования специальных цементов, механизм твердения и продукты гидратации, а также определены физико-механические и технические свойства разработанных материалов.

Предназначено для научных сотрудников, аспирантов и студентов, специализирующихся в области тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.

УДК 544.344.4 : 666.946
ББК 35.41

ISBN 978-617-7229-04-8

© Шабанова Г. Н., Корогодская А. Н.,
Миргород О. В., Дейнека В. В.,
Цапко Н. С., 2014 р.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Формирование термодинамической базы данных соединений кальцийбариевых систем	5
1.1. Термодинамические расчеты соединений системы CaO - BaO - SiO ₂	6
1.2. Термодинамические расчеты соединений системы CaO - BaO - Al ₂ O ₃	15
1.3. Термодинамические расчеты соединений системы CaO - BaO - Fe ₂ O ₃	21
Глава 2. Термодинамические исследования строения кальцийбариевых многокомпонентных систем	22
2.1. Трехкомпонентная система CaO - BaO - SiO ₂	22
2.2. Трехкомпонентная система CaO - BaO - Al ₂ O ₃	39
2.3. Трехкомпонентная система CaO - BaO - Fe ₂ O ₃	50
2.4. Термодинамика твердофазных реакций в системе CaO - BaO - Fe ₂ O ₃ - SiO ₂	56
2.5. Тетраэдрация системы CaO - BaO - Al ₂ O ₃ - SiO ₂	69
Глава 3. Оценка температур и составов эвтектик кальцийбариевых систем	87
3.1. Оценка температур и составов эвтектик в системе CaO - BaO - SiO ₂	87
3.2. Оценка температур и составов эвтектик концентрационной области BaAl ₂ O ₄ - CaAl ₂ O ₄ - BaCa ₂ Al ₈ O ₁₅ системы CaO - BaO - Al ₂ O ₃	95
3.3. Оценка температур и составов эвтектик системы CaO - BaO - Fe ₂ O ₃ - SiO ₂	98
Глава 4. Исследование особенностей проявления вяжущих свойств тройными соединениями кальцийбариевых систем ...	102
Глава 5. Оптимизация составов и технологических параметров синтеза специальных цементов на основе композиций кальцийбариевых систем	112
5.1. Сырьевые материалы для получения вяжущих материалов на основе композиций кальцийбариевых систем.....	112
5.2. Оптимизация составов и технологических параметров синтеза специальных жаростойких цементов на основе композиций системы CaO - BaO - SiO ₂	119

5.3. Оптимизация составов барийсодержащих глиноземистых цементов в концентрационной области $BaAl_2O_4$ - $CaAl_2O_4$ - $BaCa_2Al_8O_{15}$ системы $CaO - BaO - Al_2O_3$	128
5.4. Оптимизация составов и технологических параметров синтеза специальных коррозионностойких цементов на основе композиций системы $CaO - BaO - Fe_2O_3 - SiO_2$	138
5.5. Оптимизация состава кальцийбариевых алюмосиликатных цементов	145
Глава 6. Исследование особенностей механизма фазообразования кальцийбариевых цементов.....	149
6.1. Исследование особенностей механизма фазообразования цементов на основе соединений системы $CaO - BaO - SiO_2$	150
6.2. Исследование особенностей механизма фазообразования барийсодержащих глиноземистых цементов на основе соединений системы $CaO - BaO - Al_2O_3$	162
6.3. Исследование особенностей процессов фазообразования цементов на основе соединений системы $CaO - BaO - Fe_2O_3 - SiO_2$	172
6.4. Исследование особенностей механизма фазообразования цементов системы $CaO - BaO - Al_2O_3 - SiO_2$	184-
Глава 7. Исследование структуры клинкеров кальций-бариевых цементов.....	195
Глава 8. Исследование процессов гидратации кальцийбариевых цементов.....	204
Глава 9. Разработка композиционных материалов на основе кальцийбариевых цементов.....	226
9.1. Разработка защитных жаростойких бетонов на основе кальцийбарийсиликатных цементов.....	226
9.2. Разработка составов защитных огнеупорных бетонов на основе кальцийбарийалюминатных цементов.....	236
9.3. Разработка составов коррозионностойких тампонажных растворов на основе кальцийбариевых ферросиликатных цементов	244
9.4. Разработка составов рентгеноконтрастных материалов на основе кальцийбариевых алюмосиликатных цементов.....	252
Список источников информации.....	254