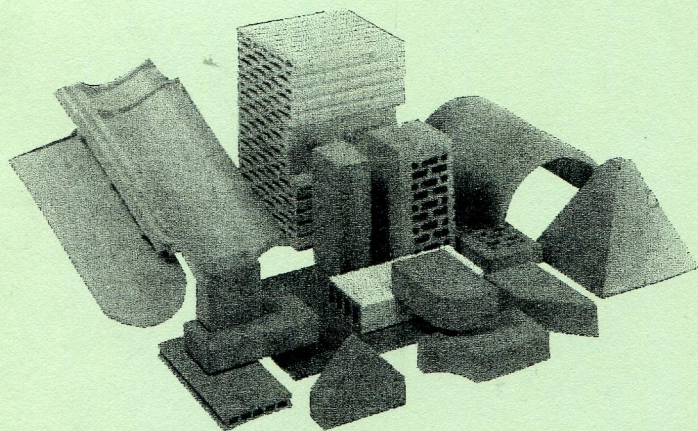


И.С. Семериков, Н.А. Михайлова, Н.Н. Башкатов

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ



Федеральное агентство по образованию
Уральский государственный технический университет-УПИ

И.С. Семериков, Н.А. Михайлова, Н.Н. Башкатов

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Научный редактор проф., д-р тех. наук
Б.С.Баталин

Допущено уральским отделением учебно-методического объединения по образованию в области строительства в качестве учебного пособия для студентов всех форм обучения по специальности «Производство строительных материалов изделий и конструкций»

Екатеринбург
УГТУ-УПИ
2008

УДК 691.4 (075.8)
ББК 35.41 я 73
С 30

Рецензенты:

- кафедра архитектурно-строительной экологии и строительных материалов Уральской государственной архитектурно-художественной академии (проф. Э.А. Половова);
- Л.Б.Хорошавин, д-р тех.наук, главный специалист Научно-исследовательского института строительства и архитектуры, г.Екатеринбург

И.С.Семериков, Н.А.Михайлова, Н.Н.Башкатов

С 30 Технология строительных керамических материалов: учебное пособие/
И.С.Семериков, Н.А. Михайлова, Н.Н.Башкатов. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. 256 с.

ISBN 978-5-321-01415-8

Рассмотрены технологии строительных керамических материалов: кирпича, керамических плиток, санитарно-строительных изделий, пористых пено- и газокерамики, керамзита. Даны расчеты составов масс и глазурей. рассмотрены процессы при сушке и обжиге изделий. Приведены основные строительно-технические и физико-химические свойства рассмотренных материалов строительной керамики.

Учебное пособие рассчитано на студентов, аспирантов и специалистов по направлениям «Строительство» и «Химическая технология неорганических веществ и материалов» специализации «Технология керамики» и «Производство строительных материалов, изделий и конструкций».

Библиогр.24 назв. Табл.46. Рис. 62.

УДК 691.4(075.8)
ББК 35.41 я 73

ISBN 978-5-321-01415-8 © Уральский государственный
технический университет-УПИ, 2008
© И.С.Семериков, Н.А. Михайлова, Н.Н.Башкатов

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Значение керамики в истории развития общества	4
1. КИРПИЧ И КАМНИ КЕРАМИЧЕСКИЕ	11
1.1. Требования и номенклатура кирпича	11
1.2. Сырьевые материалы	16
1.2.1. Глинистые материалы	16
1.2.2. Добавки к глинам	24
1.3. Технология подготовки кирпичных масс	26
1.3.1. Способы подготовки масс	26
1.3.2. Переделы кирпичного производства	28
1.3.3. Пластичное формование	34
1.3.4. Полусухое прессование кирпича	42
1.4. Производство лицевых керамических камней и кирпича	47
1.5. Сушка кирпича	52
1.5.1. Теоретические основы сушки	53
1.5.2. Режим сушки	54
1.5.3. Перемещение влаги внутри тела и усадка при сушке	55
1.5.4. Расчет режима сушки кирпича	60
1.5.5. Сушилки для сушки кирпича и камней	66
1.6. Обжиг кирпича и камней	68
1.6.1. Процессы при обжиге кирпича	69
1.6.2. Печи для обжига кирпича	74
1.7. Проектирование кирпичного завода	80
1.8. Опыт производства изделий строительной керамики на Ревдинском кирпичном заводе	86
1.9. Описание технологического процесса производства лицевого кирпича на примере итальянской технологии Unimorando	89
1.9.1. Первичная переработка глины	89

1.9.2. Вторичная переработка глины	91
1.9.3. Формование изделий	91
1.9.4. Сушка кирпича	93
1.9.5. Обжиг кирпича	94
1.9.6. Пакетировка и отгрузка кирпича	95
1.10. Виды дефектов при производстве рядового кирпича, способы их устранения	95
1.11. Поризованная керамика	99
1.12. Производство цветного кирпича – объемного окрашивания	107
2. ЧЕРЕПИЦА	110
2.1. Основные виды и характеристики черепиц	111
2.2. Производство черепицы	113
2.3. Схемы черепичных заводов	116
3. ПОРИСТАЯ ЛЕГКОВЕСНАЯ КЕРАМИКА	120
3.1. Способ введения выгорающих добавок	120
3.2. Способ пенообразования	122
3.3. Способ газообразования	123
3.4. Свойства и применение легковесной пористой керамики	123
4. ПОРИСТАЯ ФИЛЬТРОВАЛЬНАЯ КЕРАМИКА	125
5. ТЕХНОЛОГИЯ КЕРАМЗИТА	128
5.1. Керамзитовый гравий	128
5.1.1. Сырьевые материалы	129
5.1.2. Переработка сырья и подготовка гранул	132
5.2. Основы теории вспучивания глин	133
5.3. Обжиг керамзитового гравия	135
6. ХИМИЧЕСКИ СТОЙКАЯ КЕРАМИКА	138
6.1. Виды химически стойких изделий	141
6.2. Сырьевые материалы и состав масс	143
6.3. Технология кислотоупорной керамики	146

7. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ САНИТАРНЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ	149
7.1. Виды изделий	149
7.2. Сырьевые материалы	151
7.3. Составы масс	152
7.4. Технологическая схема производства изделий санитарных керамических	157
7.5. Расчет материального баланса производства изделий санитарных керамических	172
8. КЕРАМИЧЕСКИЕ ПЛИТКИ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОБЛИЦОВКИ СТЕН	180
8.1. Виды изделий	180
8.2. Сырьевые материалы для производства плиток керамических для внутренней облицовки стен	181
8.3. Составы масс	185
8.4. Технологическая схема производства плиток (скоростной способ)	188
8.5. Сушка шликера в башенных распылительных сушилах (БРС)	193
8.6. Прессование плиток	206
8.7. Процессы при скоростной сушке керамических плиток (расчет режима скоростной сушки керамических плиток)	214
8.8. Скоростной обжиг керамических плиток	224
8.9. Декорирование керамических облицовочных плиток	229
8.10. Свойства плиток керамических глазурованных для внутрен- ней облицовки стен	237
9. КЕРАМИЧЕСКИЕ ПЛИТКИ ДЛЯ ПОЛОВ	239
9.1. Виды плиток для полов	239
9.2. Сырьевые материалы, составы масс	240
9.3. Технологическая схема производства плиток для полов по скоростному способу	242
9.4. Свойства плиток для полов	249
Библиографический список	251