

УДК 691  
ББК 38.3  
Г85

СЕРИЯ ОСНОВАНА В 2008 ГОДУ

Рецензенты:

доктор технических наук *Д.Е. Барабаш*, профессор кафедры строительных конструкций, оснований и фундаментов им. профессора Ю.М. Борисова ВГАСУ;  
доктор технических наук, профессор *В.Т. Ерофеев*, декан архитектурно-строительного факультета, заведующий кафедрой строительных материалов и технологий Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева

*Монография рекомендована к публикации научно-техническим советом МГСУ*

**Гришина, А.Н.**

Г85 Жидкостекольные строительные материалы специального назначения [Электронный ресурс]: монография / А.Н. Гришина, Е.В. Королев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 225 с.). — М. : Издательство МИСИ—МГСУ, 2017. — (Библиотека научных разработок и проектов НИУ МГСУ). — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10".

ISBN 978-5-7264-1526-0

Освещены вопросы изготовления строительных композитов специального назначения на основе гидросиликатов натрия (жидкого стекла). Рассмотрены вопросы методологии синтеза, особенности структурообразования, влияния рецептурных и технологических факторов на параметры структуры и эксплуатационные свойства жидкостекольных композитов, а также синтез первичных наноразмерных модификаторов на основе гидросиликатов бария для строительных материалов.

Для научных работников, занимающихся исследованиями в области строительного материаловедения, а также по всем образовательным программам направления «Строительство».

Публикуется при поддержке гранта Президента РФ МК-5911.2013.8.

**УДК 691  
ББК 38.3**

**Деривативное электронное издание на основе печатного издания:** Жидкостекольные строительные материалы специального назначения : монография / А.Н. Гришина, Е.В. Королев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — М. : Издательство МИСИ—МГСУ, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-7264-1010-4.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-7264-1526-0

© ФГБОУ ВПО «МГСУ», 2015

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	5
Введение .....	6
1. Радиационно-защитные строительные материалы. Структурообразование и свойства материалов на жидком стекле .....	9
1.1. Радиационно-защитные бетоны на минеральных и органических вяжущих .....	9
1.2. Жидкое стекло и строительные материалы на его основе .....	23
2. Методологические принципы создания строительных композитов на основе жидкого стекла .....	38
2.1. Декомпозиция системы критериев качества .....	39
2.2. Ранжирование и выделение управляющих рецептурных технологических факторов.....	44
2.3. Алгоритм синтеза материала .....	50
2.4. Выбор компонентов .....	52
3. Структурообразование и свойства системы «жидкое стекло — отвердитель» .....	76
3.1. Структурообразование и химический состав продуктов реакции .....	76
3.2. Реологические свойства .....	92
3.3. Усадочные деформации.....	97
3.4. Средняя плотность и пористость .....	105
3.5. Прочность .....	116
3.6. Радиационно-защитные свойства .....	121
3.7. Многокритериальная оптимизация.....	123
4. Структура и свойства жидкостекольных дисперсно- наполненных композитных материалов.....	130
4.1. Структурообразование .....	130
4.2. Реологические свойства .....	139
4.3. Усадка .....	144
4.4. Средняя плотность и пористость .....	153
4.5. Прочность .....	161
4.6. Химическая стойкость.....	168
4.7. Радиационно-защитные свойства .....	177
4.8. Многокритериальная оптимизация.....	183

5. Синтез и применение наноразмерных гидросиликатов бария .....	189
5.1. Технология синтеза.....	189
5.2. Агрегативная устойчивость наноразмерных гидросиликатов бария .....	199
5.3. Рецептатура синтеза наноразмерных гидросиликатов бария с применением гидроксида бария.....	202
5.4. Исследование состава наноразмерных гидросиликатов бария методом ИК-Фурье спектроскопии .....	204
Заключение .....	206
Библиографический список .....	210