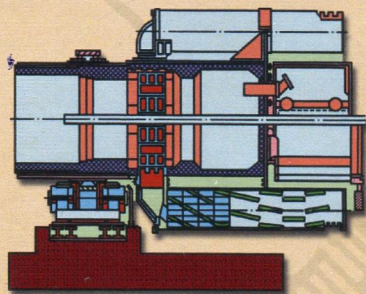


# ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИЛИКАТОВ

Л.М. Сулименко



У Ч Е Б Н И К

СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

---

Серия основана в 2001 году

Л.М. СУЛИМЕНКО

# ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИЛИКАТОВ

УЧЕБНИК

*Допущено  
Государственным комитетом Российской Федерации  
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу  
в качестве учебника для студентов средних специальных  
учебных заведений, обучающихся по специальности 2508  
«Производство тугоплавких неметаллических  
и силикатных конструкций и изделий»*

Электронно-  
Библиотечная  
Система  
znanlum.com

Москва  
ИНФРА-М  
2012

УДК 546.284(07)  
ББК 35.41я723  
С 89

Рецензенты:

*Профессор кафедры химической технологии керамики и огнеупоров  
Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева,  
доктор технических наук И.Я. Гузман  
Технический директор ОАО «Щуровский цемент», кандидат технических наук  
В.К. Ларионов  
Директор Лобненского техникума строительной индустрии и предпринимательства  
Н.И. Ермолаев*

**Сулименко Л.М.**  
**С89**      Общая технология силикатов: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2012. —  
336 с. — (Среднее профессиональное образование).

ISBN 978-5-16-003832-2

Рассмотрены основы кристаллографии, минералогии и петрографии, виды сырья, используемого в различных отраслях силикатной технологии, и общие теоретические положения производства силикатных материалов и изделий. Изложены основы технологии вяжущих материалов, керамики и огнеупоров, стекла, показаны особенности их структуры и свойств. Описана технология производства изделий на основе минеральных вяжущих материалов, керамических масс, расплавленной стекломассы. Приведены сведения по технике безопасности и охране труда при производстве силикатных материалов и изделий, охране окружающей среды.

Учебник предназначен для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальности «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий».

ББК 35.41я723

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	5
Введение .....	6
1. Основы кристаллографии, минералогии и петрографии .....	10
2. Сырье и теоретические основы производства силикатных материалов и изделий .....	26
2.1. Сырье для производства силикатных материалов и изделий .....	26
2.2. Теоретические основы технологии силикатных материалов .....	36
3. Основы технологии вяжущих материалов .....	70
3.1. История вяжущих материалов .....	70
3.2. Производство гипсовых вяжущих материалов .....	73
3.3. Производство известковых вяжущих материалов .....	88
3.4. Производство портландцемента и его разновидностей ....	100
3.5. Производство глиноземистого и расширяющихся цементов .....	145
4. Технология производства изделий на основе минеральных вяжущих материалов .....	151
4.1. Строительные растворы, бетон и железобетон – как композиционные материалы .....	151
4.2. Производство изделий на основе гипсовых растворов и бетонов .....	157
4.3. Производство силикатных бетонов и изделий .....	162
4.4. Производство асбестоцементных изделий .....	166
5. Основы технологии керамики и огнеупоров .....	180
5.1. Классификация керамических материалов .....	180
5.2. Сырье для производства керамических материалов .....	182
5.3. Технология производства строительной керамики .....	185
5.4. Производство теплоизоляционных материалов .....	201

5.5. Производство керамических труб и химически стойкой керамики .....	205
5.6. Производство огнеупорных материалов и изделий .....	209
5.7. Производство изделий тонкой строительной керамики .....	218
5.8. Производства санитарно-технических и бытовых изделий из тонкой керамики .....	227
5.9. Технология производства технической керамики .....	235
6. Основы технологии стекла и изделий из него .....	248
6.1. Стеклообразное состояние и свойства стекол .....	248
6.2. Сырьевые материалы и приготовление стекольных шихт .....	264
6.3. Варка стекла. Теоретические основы стекловарения .....	271
6.4. Теоретические основы формования и дополнительной тепловой обработки стеклоизделий .....	281
6.5. Производство строительного стекла .....	285
6.5.1. Производство листового стекла .....	285
6.5.2. Производство архитектурно-строительного стекла .....	292
6.6. Производство полого стекла .....	300
6.7. Производство технического стекла .....	309
6.8. Производство силаллов и шлакоситаллов .....	320
7. Техника безопасности и охрана труда при производстве силикатных материалов и изделий .....	327
8. Защита окружающей среды в технологии силикатных материалов и изделий .....	330
9. Литература .....	335