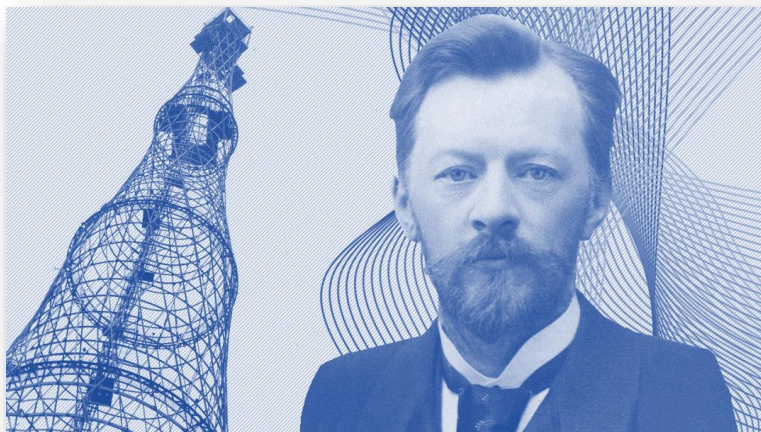


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Российская академия наук
Российская академия архитектуры и строительных наук
Администрация Белгородской области
ФГБОУ ВО Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова
Международное общественное движение инноваторов
«Технопарк БГТУ им. В.Г. Шухова»

**Международная научно-техническая
конференция молодых ученых
БГТУ им. В.Г. Шухова,
*посвященная 170-летию со дня рождения В.Г. Шухова***



Сборник докладов

Часть 11

***Повышение качества, энерго- и ресурсосбережение
в производстве силикатных и композиционных материалов***

Белгород
16-17 мая 2023 г.

УДК 005.745

ББК 72.5

М 43

М 43

**Международная научно-техническая конференция
молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова,
посвященная 170-летию со дня рождения
В.Г. Шухова [Электронный ресурс]:** Белгород:
БГТУ им. В.Г. Шухова, 2023. – Ч. 11. – 198 с.

ISBN 978-5-361-01142-1

В сборнике опубликованы доклады студентов, аспирантов и молодых ученых, представленные по результатам проведения Международной научно-технической конференции молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, посвященной 170-летию со дня рождения В.Г. Шухова.

Материалы статей могут быть использованы студентами, магистрантами, аспирантами и молодыми учеными, занимающимися вопросами энергоснабжения и управления в производстве строительных материалов, архитектурных конструкций, электротехники, экономики и менеджмента, гуманитарных и социальных исследований, а также в учебном процессе университета.

УДК 005.745

ББК 72.5

ISBN 978-5-361-01142-1

©Белгородский государственный
технологический университет
(БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2023

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СИЛИКАТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Повышение качества силикатных материалов важно по нескольким причинам:

1. Увеличение долговечности и надежности строительных конструкций. Силикатные материалы широко применяются в строительстве как материалы для кладки стен, арок, перегородок и т.д. Повышение качества материалов повышает надежность и долговечность строительных конструкций, что значительно снижает вероятность аварий. [4]

2. Улучшение экологических характеристик. Силикатные материалы являются относительно безопасными, но в процессе их производства может выделяться большое количество вредных веществ. Повышение качества материалов и оптимизация производственных процессов помогает снизить вредные выбросы в окружающую среду.

3. Улучшение внешнего вида и эстетических свойств. Силикатные материалы могут использоваться не только для внутренней отделки, но и для наружного оформления зданий. Повышение качества материалов и использование современных технологий позволяет создавать материалы с более высоким эстетическим уровнем и уходить от серости и однообразности традиционных материалов.

4. Увеличение популярности продукции. Высокое качество продукции и удовлетворенность потребителей являются важными факторами в успехе на рынке. Улучшение качества силикатных материалов повышает их конкурентоспособность и популярность на рынке стройматериалов. [2]

5. Социальное укрепление бизнеса. Повышение качества продукции и учет экологических и социальных факторов помогает укрепить позиции бизнеса, которые в будущем смогут выстоять как на рынке, так и среди социального сообщества. [2]

Таким образом, повышение качества силикатных материалов не только принесет пользу конечным потребителям и строителям, но и способствует укреплению социального статуса бизнеса.

Повышение качества силикатных материалов возможно при использовании ряда методов и технологий, таких как:

1. Использование высококачественных сырьевых материалов. От качества использованных материалов зависит и качество конечного продукта. При выборе сырья для производства силикатных материалов необходимо учитывать его состав, размер, форму и прочие характеристики.

2. Оптимизация процесса изготовления. В процессе изготовления силикатных материалов необходимо поддерживать определенную температуру, давление и влажность для достижения наилучшего качества продукции. Регулярный контроль параметров производства позволяет поддерживать устойчивое качество продукции.

3. Использование современных технологий. Современные технологии, такие как компьютерное моделирование, помогают снизить количество брака и повысить качество продукции. Использование автоматических систем контроля и управления при производстве позволяет минимизировать ошибки и обеспечить однородное качество продукции. [3]

4. Улучшение экологичности продукции. Силикатные материалы, произведенные с учетом экологических требований, могут быть более конкурентоспособными и востребованными на рынке. Улучшение общей экологичности производства и учет заботы о окружающей среде поставят производителя в центр экологически чистого и качественного производства.

5. Контроль качества продукции перед ее отправкой на рынок. Регулярный контроль качества продукции перед ее отправкой на рынок позволит снизить количество брака и обеспечить покупателей качественной продукцией. Это также поможет улучшить репутацию производителя на рынке и повысить доверие покупателей. [1]

6. Повышение прочности материала приведет к прочности его меления. Для этого проводим опыт и заносим его данные в таблицу 1.

Таблица 1 – Влияние сульфэтоксидатов на качество силикатов

Состав рецептуры, масс %						Результаты испытаний	
Калиевое стекло	Латекс	Мел	Оксид железа	Сульфэтоксидаты	Вода	Прочность	Меление
15,4	10	34,7	15,4	-	24,5	4	8
15,4	10	34,7	15,4	8,1	16,8	11	6-7
30,0	10	30,0	12,0	-	18,0	4	5-6
30,0	10	30,0	12,0	5,0	13,0	11	5-6
20,0	15	10,0	20,0	7,0	28,0	18	5-6
15,4	-	34,7	15,4	8,1	26,4	9	10

Значимое значение при повышении качества силикатных материалов имеет не только техническая сторона, но и экологическая. Необходимо учитывать, как экономические, так и социальные факторы, которые влияют на качество продукции и производственный процесс. Более детальное планирование и управление ради экономии временных ресурсов также помогут в совершенствовании активности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Павлова И.А. Основы технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов; Мин-во науки и высш. обр. РФ. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020.— С. 6-22.
2. <https://tehlib.com/stroitel-ny-e-materialy/silikatnye-materialy-i-izdeliya/>
3. <https://www.geokniga.org/labels/15160>
4. <https://obuchalka.org/20201025126232/fizicheskaya-himiya-silikatov-paschenko-a-a-myasnikov-a-a-myasnikova-e-a-1986.html>

УДК 666.94.015.427

Журавлёва К.Д., Заколюдня Д.А., Вакуленко Д.А.

Научный руководитель: Головизнина Т.Е., канд. техн. наук, доц.

Белгородский государственный технологический университет

им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АО «ВАНАДИЙ ТУЛА» ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ

В настоящее время в цементной промышленности возрастают как возможности, так и потребность использования альтернативных веществ, замещающих топливо, сырье или клинкер. Самым распространенным и наиболее используемым отходом является шлак. Шлак - отход металлургической промышленности, возникающий в процессе выплавки металлов, после очистки от ценных компонентов, отправляемый в отвал.

Благодаря материалам вторичного производства, отходам металлургической промышленности, соединенным с цементом, конструкции получают более стойкими и бюджетными. Также использование шлаков позволяет заменить алюмосиликатный сырьевой компонент, снизить в 1,2-1,6 раза расход карбонатного кальциевого компонента, увеличить объем производства цемента в 1,5-2 раза,