

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Гхебремедхина Кидане Велдая**
«Силикатные материалы плотной структуры на основе природного сырья
Государства Эритрея», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Диссертационная работа Гхебремедхина Кидане Велдая посвящена использованию алюмосиликатных пород Государства Эритрея для производства автоклавных и неавтоклавных силикатных материалов. Эти породы широко распространены на территории страны и могут служить надежной сырьевой базой для производства мелкоштучных строительных материалов. В настоящее время значительная зависимость от импорта строительных материалов, а также их ограниченность на внутреннем строительном рынке существенно повышает стоимость строительства и снижает доступность качественного жилья для населения. В связи с этим разработка технологии получения строительных материалов на основе доступного местного сырья определяет **актуальность** представленной работы. В теоретическом плане развития науки о строительных материалах работа также представляет интерес с точки зрения обогащения представлений о возможности использования ранее не исследованных природных минералов в качестве сырья для производства строительных материалов. Поставленная цель и задачи работы позволили спланировать и провести необходимый комплекс исследований по изучению влияния состава сырьевой смеси на фазо- и структурообразование при гидротермальной обработке и физико-механические и эксплуатационные характеристики полученных материалов.

Научная новизна. Обосновано и экспериментально подтверждено технологическое решение получения автоклавных и неавтоклавных силикатных материалов плотной структуры на основе алюмосиликатных пород Государства Эритрея, заключающееся во введении в состав вяжущего на основе извести, глины и вулканического пепла (ВП). Установлено, что эффективность применения ВП повышается при использовании глинистых пород с низким содержанием SiO_2 , что связано с наличием активной аморфной фазы кремнезема в составе ВП, и, соответственно, снижением соотношения $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ менее 0,2. Такое композиционное вяжущее обеспечивает получение силикатных материалов плотной структуры с марками до М 200 (неавтоклавный) и до М 250 (автоклавный).

Выявлены особенности процессов структурообразования известково-глино-песчаной смеси с содержанием ВП в условиях пропарки и при автоклавировании, заключающиеся в том, что рентгеноаморфные фазы и минералы с дефектной кристаллической структурой, входящие в состав ВП, при взаимодействии с известью образуют гидросиликаты кальция, в том числе алюминийсодержащий тоберморит и гидрогранаты, что способствует формированию плотной микроструктуры цементирующего вещества и обеспечивает высокие физико-механические показатели силикатных материалов плотной структуры.

Установлены закономерности влияния содержания активного СаО, глинистых пород и вулканического пепла на предел прочности при сжатии, среднюю плотность, водопоглощение и коэффициент размягчения автоклавных и неавтоклавных силикатных материалов плотной структуры, что позволяет определить рациональные составы сырья для получения силикатных материалов с заданными физико-механическими показателями с учетом минимизации материальных и энергетических затрат.

Практическая значимость работы. Разработаны предельные составы прессованных силикатных материалов гидротермального твердения на основе алюмосиликат-

ного сырья Государства Эритрея, позволяющие получать автоклавные и неавтоклавные силикатные кирпичи и камни с прочностью на сжатие соответственно 16–20 МПа и 18–25 МПа, соответствующие классам средней плотности 2, маркам по прочности до М250, маркам по морозостойкости до 50, водопоглощению не ниже 6 %. Предложена технологическая схема производства автоклавных и неавтоклавных силикатных материалов плотной структуры на основе алюмосиликатного сырья Государства Эритрея.

Основные положения работы изложены в 9 научных публикациях, в том числе: в 3 статьях в российских журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ (К1).

Основные результаты диссертационной работы докладывались соискателем и обсуждались на научно-технических конференциях различного уровня.

По автореферату можно сделать следующее замечание:

1. В автореферате не указаны формовочная влажность и давление прессования, при которой формовались образцы силикатных материалов.

2. Какие исходные данные использовались при расчете технико-экономических показателей производства силикатных материалов?

Указанные замечания не снижают ценности проведенных автором исследований и полученных при этом новых научных данных.

В целом диссертационная работа Гхебремедхина Кидане Велдая на тему: «Силикатные материалы плотной структуры на основе природного сырья Государства Эритрея» соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям по п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842.

Автор работы **Гхебремедхин Кидане Велдай** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук
по специальности 05.23.05 (2.1.5) – Строительные материалы и изделия, профессор,
профессор кафедры Технологии строительных материалов и метрологии Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета (СПбГАСУ),
г. Санкт-Петербург, ул. 2-ая Красноармейская, д. 4.

Тел.: +79045144274; email: lar.ma2011@yandex.ru


Лариса Юрьевна Матвеева

«30» марта 2026 г.

Согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Гхебремедхина Кидане Велдая.

