

## ОТЗЫВ

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

Доступное жилье является критически важной составляющей экономическо-го развития в африканских странах, где стремительная урбанизация, рост населения и экономические проблемы. Недостаток доступного жилья влияет не только на благосостояние отдельных людей, но также имеет более широкие последствия для национальных экономик и социальной стабильности. Государство Эритрея также сталкивается с серьезной жилищной проблемой, которая усугубляется тем, что строительство существенно зависит от импорта строительных материалов. Для решения этой проблемы необходим комплексный подход, который направлен на использование местных ресурсов и инновационных строительных технологий. В Эритрее имеются большие залежи алюмосиликатных пород, которые могут стать потенциальным решением проблемы строительства доступного жилья, что определяет актуальность диссертационной работы.

Научная новизна состоит в обосновании и экспериментальном подтверждении технологического решения 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  $\text{SiO}_2$ , 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.

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 образуются 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 физико-механические свойства автоклавных и неавтоклавных силикатных материалов плотной структуры, что позволило определить рациональные составы сырья для получения силикатных материалов с заданными физико-механическими показателями.

Разработаны рациональные составы прессованных силикатных материалов гидротермального твердения на основе алюмосиликатного сырья Государства Эритрея, позволяющие получать автоклавные и неавтоклавные силикатные кирпичи и камни с прочностью на сжатие соответственно 16–20 МПа и 18–25 МПа.

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 (рис. 7) не приведены режимы проведения дифференциально-термического анализа силикатных образцов.

2. В автореферате не указано, предусматривается ли предварительная подготовка исходного сырья при разработке технологии производства силикатных материалов.

Указанные замечания не снижают ценности проведенных автором исследований.

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 заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук по специальности  
05.23.05 Строительные материалы и изделия,  
профессор, зав. кафедрой «Производство  
строительных конструкций»

Лукутцова  
Наталья Петровна

«01» 04 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный инженерно-технологический университет»

ФГБОУ ВО «БГИТУ»

241037, г. Брянск, пр. Станке Дмитрова, 3

Тел.: (4832) 74-60-08

E-mail: mail@bgita.ru

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

Подпись Н.П. Лукутцовой заверяю  
проректор по научной и инновационной  
деятельности ФГБОУ ВО «БГИТУ»



Тихомиров П.В.