

Отзыв на автореферат диссертации **Мин Хеин Хтета**

«Получение сульфоалюминатного цемента и исследование его свойств»

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Автореферат представляет собой краткое изложение диссертационной работы, посвящённой получению сульфоалюминатного цемента на основе природного сырья и техногенных отходов, а также исследованию его физико-механических и структурных свойств. В работе рассматриваются особенности формирования сульфоалюминатного клинкера, влияние модифицирующих и минералогических добавок на процессы гидратации и структуру цементного камня, что позволяет создавать эффективные и ресурсосберегающие вяжущие материалы.

Актуальность темы не вызывает сомнений. Разработка эффективного и ресурсосберегающего сульфоалюминатного цемента особенно важна в условиях развития экологических технологий и расширения использования техногенных отходов. Получение сульфоалюминатного цемента из доступного природного сырья и промышленных отходов будет способствовать созданию более высококачественных строительных материалов со специальными свойствами. А разработка составов сульфоалюминатного цемента с минеральными добавками позволит придать новые технические свойства сухим строительным смесям и бетонам, увеличить объемы производства цемента и снизить углеродный след выпускаемой продукции.

Научная новизна заключается в теоретическом и экспериментальном обосновании закономерностей минерало- и клинкерообразования при получении сульфоалюминатного клинкера из природного сырья и техногенных отходов, а также во влиянии примесных ионов и на структуру и гидравлическую активность цемента. Впервые показано, что присутствие Na^+ , K^+ , PO_4^{3-} и Cl^- снижает температуру образования основных минералов сульфоалюминатного цемента и способствует их более интенсивной гидратации. Новыми являются также результаты по установлению кинетических закономерностей синтеза сульфоалюминатного клинкера, определению лимитирующих стадий процесса и обоснованию применения золы-уноса, доменного шлака, известняка и метакеолина для улучшения физических и эксплуатационных свойств композиционных сульфоалюминатных вяжущих.

Практическая значимость работы заключается в разработке оптимальных режимов получения сульфоалюминатного клинкера и эффективных композиционных вяжущих на его основе. Показано, что использование сульфоалюминатного цемента с минеральными добавками обеспечивает высокую плотность и прочность камня на разных сроках твердения. Разработанные составы успешно прошли опытно-промышленную апробацию и могут быть рекомендованы для производства сухих смесей, специальных бетонов и других высокоэффективных строительных материалов.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием комплекса современных методов исследования – рентгенофазового анализа, электронной микроскопии, термического и химического анализа, а также корректной статистической обработкой экспериментальных данных.

Структура и содержание работы логичны и последовательны. Автор последовательно решает поставленные задачи – от анализа состояния вопроса и выбора исходных компонентов до разработки и оптимизации составов, обоснования их структуры и практического применения.

Основные положения, выносимые на защиту, соответствуют цели исследования и имеют самостоятельное научное и прикладное значение. Автор продемонстрировал высокий уровень экспериментальной подготовки, умение работать с современными аналитическими методами и проводить комплексные исследования.

Замечания по работе носят частный характер и не снижают общего положительного впечатления. В частности, в автореферате приводятся сведения о получении сульфоалюминатного клинкера при использовании фосфогипса, но не уточняется как изменяются свойства клинкера при замене гипсового камня на фосфогипс?

Заключение. Представленная диссертационная работа Мин Хеин Хтета на тему: «Получение сульфоалюминатного цемента и исследование его свойств» является завершенным самостоятельным научным исследованием, в котором решена актуальная научно-техническая задача по разработке сульфоалюминатного цемента с использованием различных сырьевых материалов, а также оптимальных составов композиционных вяжущих на основе сульфоалюминатного клинкера и минеральных добавок обладающих высокими физико-механическим свойствами. Полученные результаты обладают новизной, теоретической и практической ценностью, что соответствует требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г.

№ 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – **Мин Хеин Хтет**, заслуживает присуждения ему ученой степени **кандидата технических наук** по специальности 2.6.14 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Кандидат технических наук

(специальность по защите 1.5.15. Экология, технические науки),

ФГАУ «Научно-исследовательский институт

«Центр экологической промышленной политики»

(ФГАУ НИИ ЦЭПП)

Заместитель директора

Волосатова Арина Андреевна

подпись

«26» сентября 2026 г.

Телефон: +7 (926) 800-74-22

Адрес: 115054, Москва, Стремянный переулок д.38

E-mail: a.volosatova@eipc.center

Федеральное государственное автономное учреждение

«Научно-исследовательский институт

«Центр экологической промышленной политики»

Сайт: <https://www.eipc.center.ru/>

Согласна на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку

Волосатова Арина Андреевна

подпись

Подпись Волосатовой А.А. заверяю:



РУКОВОДИТЕЛЬ
СЕКРЕТАРИАТА
М.А. ШИРЯЕВА
26.09.2026 г.