

## Отзыв

зарубежного научного консультанта на диссертационную работу  
Досова Каржаубая Жанабаевича «Технология гранулированных керамических  
заполнителей на основе глинистых пород Западного Казахстана», представленную на  
соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе  
6D073000 – «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

### 1. Актуальность темы исследований.

Современное развитие строительной индустрии Республики Казахстан характеризуется дефицитом качественных природных заполнителей, особенно в западных регионах (Западно-Казахстанская область, Атырауская область), где отсутствие месторождений гравия и щебня приводит к необходимости их транспортировки на расстояния 600–700 км. Это увеличивает стоимость строительства в 5–7 раз. В этой связи разработка технологии искусственных керамических заполнителей на основе местного глинистого сырья — лессовидных суглинков — является стратегически важной задачей.

Особую актуальность работе придает комплексный подход: использование не только природного сырья, но и техногенных отходов (золы-уноса ТЭС и доменных шлаков), что решает одновременно ресурсосберегающие и экологические задачи региона.

### 2. Научные результаты и их обоснованность.

Диссертационная работа К.Ж. Досова является завершенным научно-исследовательским трудом. Автором применен комплексный методологический подход, включающий современные методы физико-химического анализа (рентгенофазовый анализ, электронная микроскопия), что обеспечивает высокую достоверность полученных данных.

### 3. Научную новизну работы составляют:

- научное обоснование возможности получения прочного микропористого керамического заполнителя на основе лессовидных суглинков Чаганского месторождения. Установлены оптимальные интервалы введения техногенных добавок (золы-уноса и шлака до 30%), обеспечивающие синергетический эффект — одновременное снижение плотности и повышение прочности гранул.

- выявление механизмов структурообразования при обжиге (950–1100 °С). Установлено, что упрочнение материала достигается за счет формирования кристаллических фаз муллита, анортита и волластонита в сочетании с армирующей ролью стеклофазы.

- экспериментальное подтверждение возможности управления эксплуатационными свойствами заполнителя путем корректировки состава шихты и режимов термической обработки.

### 4. Практическая значимость работы.

Практическая ценность исследований заключается в разработке готовых технологических решений для производства керамических заполнителей. Разработанные составы позволяют получать заполнители с улучшенными теплофизическими характеристиками.

### 5. Основные аспекты практической реализации.

- Результаты работы успешно апробированы и подтверждены испытаниями, что доказывает применимость технологии в заводских условиях.

- Вовлечение в производство до 30% техногенных отходов снижает экологическую нагрузку на регион и расширяет сырьевую базу отрасли.

- Использование разработанного заполнителя бетонах позволяет снизить массу конструкций и повысить их теплозащитные свойства.

- Материалы диссертации внедрены в образовательные программы Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана.

### 6. Полнота опубликования материалов.

Основные положения диссертации полностью отражены в 7 печатных работах. Среди них 3 статьи в международных изданиях, индексируемых в базе **Scopus** (включая публикации в журналах *Functional Composites and Structures* и *Architectural Studies* за 2023–2024 гг.), а

также публикации в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования (КОКНВО) Министерства науки и высшего образования (МНВО) Республики Казахстан. Это подтверждает признание результатов работы международным научным сообществом.

#### **7. Рекомендация диссертационной работы к защите.**

Диссертационная работа Досова К.Ж. на тему «Технология гранулированных керамических заполнителей на основе глинистых пород Западного Казахстана» по уровню научной новизны, теоретической и практической значимости полностью соответствует требованиям, предъявляемым Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК к работам на соискание степени доктора философии (PhD).

Автор диссертации Досов К.Ж. заслуживает присуждения искомой степени по образовательной программе 6D073000 – «Производство строительных материалов, изделий и конструкций».


Зарубежный научный консультант:

ФГБОУ ВО Самарский государственный технический университет,

кафедра «Архитектура жилых и общественных зданий»,

«Строительная механика, фундаменты, металлические конструкции»,

кандидат технических наук, доцент

 А.Ю. Жигулина

Подпись Жигулиной А.Ю.  
удостоверяю, заместитель начальника управления  
персоналу и делопроизводству ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
Иванова Н.И.



