

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гольцмана Бориса Михайловича  
«Научные основы ресурсосберегающей технологии термически вспененных  
алюмосиликатных материалов», представленной на соискание  
ученой степени доктора технических наук  
по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких  
неметаллических материалов

Высокая потребность в энергоэффективных и негорючих утеплителях для строительной отрасли в настоящее время сочетается с необходимостью утилизации многих миллионов тонн техногенных отходов (золошлаков, стеклобоя). В то же время существующие технологии производства пеностекла характеризуются высокими энергозатратами и ограниченной сырьевой базой, что сдерживает их широкое промышленное внедрение. Поэтому работа Гольцмана Б.М., цель которой – разработка научных основ получения термически вспененных алюмосиликатных материалов из вторичного сырья, способствует решению данных проблем, снижая себестоимость продукции и экологическую нагрузку.

Автореферат диссертации написан грамотно и логично. Научная новизна диссертации заключается в раскрытии механизмов порообразования при синтезе вспененных материалов по пеностекольной технологии, технологии «самовспенивания», гидратному механизму, а также создании комплекса эмпирических моделей, описывающих фазово-структурные изменения при термообработке шихт, предсказательная способность которых подтверждена для различных типов сырья и порообразователей.

Практическая значимость работы подтверждена созданием научно обоснованной технологии получения гранулированных пористых материалов на основе диатомитового сырья с оптимизированным режимом термообработки, обеспечивающим плотность материала  $208 \pm 7$  кг/м<sup>3</sup> и средний размер пор  $405 \pm 18$  мкм. Разработаны составы шихт и режимы вспенивания для различных видов алюмосиликатного сырья, позволяющие гибко регулировать эксплуатационные характеристики готовой продукции в зависимости от инженерно-строительных задач. Предложена технология «самовспенивания» золошлаковых отходов, не требующая введения дополнительных порообразователей и существенно снижающая себестоимость продукции.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате крайне поверхностно описана технологические схемы получения конечных изделий из разработанных материалов.
2. Из автореферата неясно, какие математические методы планирования эксперимента применялись при оптимизации составов и режимов синтеза получаемых материалов.

Данные замечания не влияют на общую положительную оценку работы, научная значимость работы и достоверность полученных результатов не вызывают сомнения.

Диссертационная работа Гольцмана Б.М. на тему «Научные основы ресурсосберегающей технологии термически вспененных алюмосиликатных материалов» представляет собой законченную научно-квалификационную работу и полностью соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней, в т.ч. п. 9,

утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции с дополнениями и изменениями), предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени, а ее автор – Гольцман Борис Михайлович – заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Настоящим даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Советник РААСН, и.о. проректора по научной работе ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», профессор, доктор технических наук

Волокитин  
Олег Геннадьевич

«20» 05 2026 г.

Подпись Волокитина О.Г. «ЗАВЕРЯЮ»  
ученый секретарь ученого совета ТГАСУ

Ю.А. Какушкин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет» (ТГАСУ)

Адрес: 634003, г. Томск, пл. Соляная, 2

Телефон: +7 (3822) 65-32-65.

E-mail: nauka@tsuab.ru

