

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

Двойственная проблема современной теплоизоляционной отрасли заключается, с одной стороны, в низкой долговечности и пожарной опасности широко применяемых утеплителей, а с другой – в накоплении многих миллионов тонн алюмосиликатных отходов, которые не находят эффективного применения. Решением могло бы стать производство пеностекла из техногенного сырья, однако существующие технологии экономически нецелесообразны. Таким образом, разработка научных основ низкотемпературного вспенивания, использующего внутренний потенциал отходов и эффективные модифицирующие добавки, является актуальной задачей на стыке материаловедения, химической технологии и экологии, на решение которой направлено диссертационное исследование Б.М. Гольцмана.

Научная новизна работы заключается в детализации механизма гидратного вспенивания алюмосиликатного сырья, обосновании синергизма фторидно-боратных флюсующих добавок, раскрытии критерии «самовспенивания» золошлаков, подтверждении возможности замены глицерина на другие органические порообразователи, а также разработке эмпирических моделей, объясняющих основы структурообразования термически вспененных алюмосиликатных материалов.

Практическая значимость исследования заключается в создании научно-обоснованного способа переработки золошлаковых отходов ТЭС в пористые теплоизоляционные материалы по принципу самовспенивания, технологии вспенивания природного сырья по гидратному методу, обосновании возможности вспенивания фосфатных стекломатриц как по одностадийному, так и двухстадийному методу. Все технологические решения прошли опытно-промышленную проверку, что подтверждается актами внедрения.

При чтении автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. Автор утверждает, что для вспенивания стеклопорошка с использованием глицерина необходимо наличие сульфат-ионов (реакция 1). Однако следовало привести источник этих ионов.

2. К сожалению, в работе отсутствуют количественные текстурные характеристики (распределение пор по размерам) полученных образцов вспененных материалов.

3. В автореферате не приведены данные по механической прочности образцов, полученных с использованием различных порообразователей. Такие данные представляются особенно значимыми с точки зрения эксплуатации вспененных материалов в строительстве.

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 даем согласие на автоматизированную обработку персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Член-корреспондент РАН, Директор ФГБУН
«Институт химии твердого тела и механохимии
СО РАН»,

Доктор химических наук

Немудрый Александр Петрович

630090 г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, 18

Телефон: +7 (383) 332-40-02

Факс +7(383) 332 28 47

E-mail: secretary@solid.nsc.ru

Ведущий научный сотрудник лаборатории химического
материаловедения ФГБУН «Институт химии твердого
тела и механохимии СО РАН»,

Доктор химических наук

Бакланова Наталья Ивановна

630090 г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, 18

Т. +7(383)233 24 10*1132

Факс +7(383) 332 28 47

e-mail: baklanova@solid.nsc.ru

« 22 » мая 2026 г.

Подписи Немудрого А.П., Баклановой Н.И. «ЗАВЕРЯЮ»:

Ученый секретарь Института
Д.х.н.



Т.П. Шахтшнейдер