

ОТЗЫВ

**зарубежного научного консультанта
Пивоварова Александра Андреевича – д.т.н., профессора Днепровского
государственного аграрно-экономического университета
(г.Днепр, Украина), на диссертационную работу
Макулбековой Гульназ Оразбековны
«Разработка технологии получения теплоизоляционных, пожаро и
экологически безопасных керамзитовых гранулятов на основе местного
минерального сырья и отходов угледобычи»**

Диссертационная работа Макулбековой Гульназ Оразбековны «Разработка технологии получения теплоизоляционных, пожаро и экологически безопасных керамзитовых гранулятов на основе местного минерального сырья и отходов угледобычи» посвящена актуальной проблеме пожарной и экологической безопасности в области теплоизоляции зданий и сооружений на основе местного минерального сырья и отходов производств.

Проблема теплосбережения и потеря тепла зданий и сооружений промышленного, жилого и культурно-бытового назначения, труб теплоцентралей и т.д. в современном мире остается весьма актуальной. Основной путь снижения энергетических затрат в данном случае лежит в повышении термического сопротивления ограждающих конструкций с помощью эффективных теплоизоляционных материалов. Значимость такого подхода экономии топливно-энергетических ресурсов оценили промышленно-развитые страны Европы и Америки, где объем выпуска теплоизоляционных материалов на душу населения в 5-7 раз выше, чем в странах СНГ. Таким образом значимость тенденций внедрения более выгодных теплоизоляционных материалов и новых энергосберегающих технологий - очевидно.

В номенклатуре теплоизоляционных материалов особое место отводится керамзиту, который представляет собой легкий пористый материал ячеистого строения в виде гравия, реже в виде щебня, получаемый при обжиге легкоплавких глинистых пород, способных вспучиваться при быстром нагревании.

В условиях нехватки строительных и теплоизоляционных материалов отечественного производства во внутреннем рынке выполнение данной работы позволит научно обосновать совершенно новые способы получения керамзита, а также расширить их ассортимент.

Одновременно с возрастанием спроса на керамзит предприятиями строй-индустрии повышаются требования к его производству. Во-первых, необходимо значительное расширение диапазона его насыпной плотности, что обусловлено расширением области практического применения керамзита. Во-вторых, необходимо решение задачи по снижению энергозатрат на производство удельного объема керамзита.

В настоящее время в Америке керамзитовые окатыши производят

преимущественно из глинистых сланцев по сухому способу, а в Европе – из глин и суглинков по пластическому способу. В то же время в Казахстане производство керамзитовых окатышей, возможно, развитыми темпами за счет вовлечения сугубо отечественного природного монтмориллонитового глинистого сырья и отходов производств, в результате вспучивания которых получается легкий поризованный материал с мелкоячеистой структурой, обладающий малым объемным весом при значительной прочности и высокими теплозащитными свойствами. В связи с вышеизложенными, актуальность данной исследовательской работы не вызывает сомнения.

Все выявленные докторантом проблемы и предопределили актуальность его темы, что в ней использован системный подход к обоснованию, разработке и внедрению технологического процесса производства пожаро- и экологически безопасных керамзитовых гранулятов на основе местного минерального сырья и отходов угледобычи.

В своей работе, автор, в соответствии с состоянием данной проблемы, адекватно сформулировала цель работы, к которой относятся аналитические и научные изыскания, направленные на определение условий размягчения глин, условий газообразований, их плотности, вязкости, поверхностного натяжения и структурообразования, а также влияние отходов производств на теплоизоляционные свойства, вспучиваемость и на изменение объемной массы керамзитовых гранулятов. Наряду с этим, в работе для достижения этой цели последовательно решались задачи исследования.

Для решения задач были определены методики исследования данных объектов и методики технологических приемов, связанных с получением теплоизоляционных материалов.

В соответствии с выполненной работой были получены результаты, которых можно квалифицировать как решение научной задачи, заключающейся в исследовании минеральных и структурных особенностей глинистых пород, изучении их термических свойств и реакционной способности, экспериментальном установлении закономерностей вспучивания, исследовании физико-химических процессов формирования структуры керамзитового гранулята и влияния технологических факторов на процессы вспучивания, исследовании фазового состава и структуры и определении плотности, пористости, водопоглощения, прочности и теплопроводности материала.

Выполненная работа имеет несомненную практическую значимость. К ней относятся рекомендации по повышению огнестойкости и теплоизоляционных свойств жилых зданий. Наряду с этим материалы исследования зафиксированы в акте внедрения в учебный процесс по дисциплинам «Пожарная безопасность общественных и жилых зданий», «Пожарная безопасность в строительстве», что имеет большое значение при подготовке молодых специалистов.

Диссертационная работа получила широкую апробацию. Результаты исследований и основные положения были представлены на многих

зарубежных и республиканских международных научно-практических конференциях.

Большую пользу для работы принесла автору научная стажировка, пройденная в Днепровском государственном аграрно-экономическом университете г.Днепр (Украина) на кафедре «Технология хранения и переработка сельскохозяйственной продукции», которая получила положительную оценку по ее завершению.

Диссертационная работа Макулбековой Гульназ Оразбековны «Разработка технологии получения теплоизоляционных, пожаро и экологически безопасных керамзитовых гранулятов на основе местного минерального сырья и отходов угледобычи» выполнена в полном объеме в соответствии с целью и задачами, поставленными перед диссертантом. Диссертационная работа выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диссертационным работам, исследования проведены, как в Республике Казахстан, так и в период зарубежной научной стажировки. Учитывая актуальность проведенных исследований, а также практическую значимость диссертационной работы Макулбековой Г.О. «Разработка технологии получения теплоизоляционных, пожаро и экологически безопасных керамзитовых гранулятов на основе местного минерального сырья и отходов угледобычи», считаю что диссертант заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D073100 – Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды.

Научный консультант
д.т.н., профессор

Пивоваров А.А.

