

Отзыв
официального оппонента Пушкарской О.Ю.
на диссертационную работу ГОЛЬЦМАН НАТАЛИИ СЕРГЕЕВНЫ
«ПЕНОСТЕКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ И ИЗДЕЛИЯ НА ИХ ОСНОВЕ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия

На отзыв представлена диссертация, состоящая введения, 5 глав, заключения, списка литературы и приложений. Работа изложена на 139 страницах машинописного текста, включающего 62 таблицы, 26 рисунков, список литературы из 118 наименований и 2 приложения.

На основании изучения представленных материалов: диссертации, автореферата, оттисков опубликованных по теме диссертации печатных работ было установлено следующее.

Актуальность темы диссертационной работы обоснована и не вызывает сомнений. Как показывает практика, вопрос пожарной безопасности жилых и общественных зданий стоит весьма остро. Решение данного вопроса связано, в первую очередь, с применением современных огнестойких строительных материалов. Необходимо также, чтобы данные материалы были экологичны, а именно, не выделяли токсичных веществ при эксплуатации (в том числе и в аварийных ситуациях), и имелась возможность их утилизации после демонтажа. Еще одним весьма актуальным вопросом современности является энергоэффективность зданий и сооружений. Данный вопрос может быть решен путем применения современных теплоизоляционных материалов, срок эксплуатации которых должен быть сопоставим со сроком службы здания. Таким образом, все вышеперечисленные факторы указывают на необходимость создания долговечных огнестойких теплоизоляционных материалов, не уступающих современным аналогам по эксплуатационным и экономическим параметрам.

Вследствие этого, разрабатываемая соискателем технология пеностекловых материалов с применением вторичного сырья позволяет решить не только проблему дефицита качественных утеплителей, но также и снизить экологическую нагрузку на окружающую среду путем утилизации промышленных отходов.

Также следует отметить, что соискателем разработаны режимы синтеза пеностекловых изделий и рассмотрены варианты их применения в композиционных материалах, в частности, в панелях для быстровозводимых зданий. Рассчитанные теплотехнические показатели показывают перспективность таких панелей по целому ряду параметров: сопротивление теплопередаче, отсутствие конденсации влаги и

т.д. Исследований, касающихся применения пеностекла в подобных изделиях, ранее не проводилось, что дополнительно подчеркивает актуальность работы соискателя.

Степень обоснованности научных положений и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Основные научные положения, выводы и рекомендации, представленные в работе, являются достаточно обоснованными и доказанными.

На основании научных положений автором разработана технология пеностекла с использованием вторичного сырья (стеклобой, шлаковый отход) и комплексной порообразующей смеси, а также технология изделий на основе разработанного пеностекла и предложения по их применению. Выявленные закономерности формирования пористой структуры в зависимости от состава и режима синтеза подтверждены результатами теоретических и экспериментальных исследований.

Все главы диссертации завершаются логическими выводами, которые обобщены в разделе «Заключение». Полученные результаты не противоречат известным теоретическим положениям в области материаловедения и результатам исследований других авторов.

Следует отметить системный подход к изучению проблемы. Это нашло отражение в структуре работы, методологии и последовательности выполнения исследований.

Научные положения, выводы и практические рекомендации хорошо обоснованы.

Достоверность и новизна положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. достигается:

- применением в исследованиях научно обоснованных методик исследований с использованием современных методов и новейшего оборудования (рентгенофазовый анализ, растровая и сканирующая электронная микроскопия и другие);
- изучением основных эксплуатационных свойств пеностекольных изделий в соответствии с государственными стандартами РФ;
- математической обработкой экспериментальных результатов;
- соответствием опытно-промышленных испытаний с данными лабораторных исследований.

Научная новизна выполненной работы заключается в следующем:

1. Соискателем впервые выявлены особенности формирования структуры пеностекла и основных свойств, таких, как плотность, прочность и другие, при использовании авторской порообразующей смеси «глицерин : жидкое стекло : вода». Установлено оптимальное соотношение компонентов смеси (глицерин – 3, жидкое стекло – 4, вода – 3) и их влияние на процесс порообразования.

2. В работе показана эффективность применения вторичного силикатного сырья (стеклобоя и шлаковых отходов ТЭС) при производстве пеностекла с равномерной пористой структурой. Установлены оптимальные соотношения сырьевых ком-

понентов (шлаковый отход ТЭС – 22 мас. %; стеклобой БТ-1 – 34 мас. %; стеклобой М4 – 34 мас. %; порообразующая смесь – 10 мас. %).

3. Установлена зависимость физико-механических свойств синтезированных материалов от температурно-временного режима вспенивания и выявлены оптимальные параметры (температура – 840 °С, время – 10 минут).

4. Диссертантом теоретически обосновано и доказано, что многослойная строительная панель на основе пеностекольных материалов (внешние слои (легкий бетон на пеностекольных гранулах) – 90 мм; внутренний слой (плита из пеностекла) – 90 мм) полностью удовлетворяет нормам требований к тепловой защите (сопротивление теплопередаче 2,72 (м²·К)/Вт), огнестойкости и пожаробезопасности (класс горючести НГ), защите от переувлажнения (отсутствует конденсация влаги внутри панели).

В целом, выводы и рекомендации по применению разработанной технологии пеностекольных материалов на основе вторичного сырья и изделий на их основе сформулированы достаточно четко и конкретно и имеют научную основу.

Практическая ценность диссертационной работы автора не вызывает сомнений. Диссертантом на основе оптимальных составов пеностекла с применением вторичного сырья разработаны режимы термической обработки, технологические и аппаратурно-технологические схемы получения изделий в виде плит и гранул, и получена опытная партия пеностекольных граул в объеме 5 м³ в условиях ООО ИТЦ «ДонЭнергоМаш». На основе проведенных технико-экономических расчетов экономической эффективности автором установлена полная жизнеспособность проекта и конкурентоспособность продукции. Результаты исследований также внедрены в учебный процесс ЮРГПУ(НПИ).

Личный вклад автора заключается в обосновании актуальности исследования, постановке цели и задач, получении экспериментальных данных, их обработке и интерпретации, а также формулировании выводов. Научные результаты получены и сформулированы автором самостоятельно.

Замечания по диссертационной работе.

1. В диссертации в качестве порообразователя применяется глицерин. Однако неясно, почему был выбран именно этот материал, и какие альтернативные порообразователи существуют.

2. При исследовании пористой структуры не используются количественных показателей равномерности размера и распределения пор в пеностекле.

3. В автореферате отсутствует информация о химическом, гранулометрическом и фазовом составе сырьевых материалов,

4. В автореферате не указано, с помощью каких программных средств производилась обработка экспериментальных результатов, а также теплотехнический расчет многослойных панелей.

Однако все вышеуказанные замечания ни в коей мере не снижают научную ценность самой работы и тем более её прикладное значение.

Заключение

Диссертационная работа Гольцман Наталии Сергеевны на тему «Пеностеклянные материалы с применением вторичного сырья и изделия на их основе» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи по разработке технологии пеностеклянных материалов с применением вторичных сырьевых материалов и теплоизоляционных изделий на их основе, имеющей значение для развития современных технологий строительства энергоэффективных зданий и сооружений.

Диссертация и автореферат оформлены в соответствии с существующими требованиями ВАК РФ. Текст написан лаконично, грамотно. Автореферат отражает содержание диссертации. По результатам проведенных исследований соискателем опубликовано 12 работ, в том числе 4 статьи в журналах, индексируемых в БД Scopus и Web of Science, 3 статьи в рецензируемых журналах по списку ВАК РФ.

Представленная диссертационная работа соответствует критериям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявленным к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Гольцман Наталия Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия».

Официальный оппонент

Пушкарская Ольга Юрьевна, кандидат технических наук
(05.23.05. Строительные материалы и изделия), доцент.

Место работы: Волжский политехнический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»
404121, г. Волжский Волгоградской обл., ул. Энгельса, 42а

Должность: доцент кафедры «Строительство, технологические процессы и машины»
ВПИ (филиал) ВолгГТУ

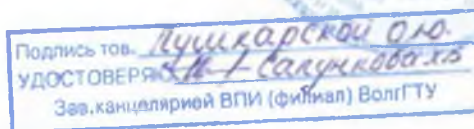
Телефон: (8443) 27-57-32

Адрес электронной почты: opushkarskava@mail.ru

«03» мая 2018г.



Пушкарская О.Ю.



Председателю диссертационного
совета Д 999.194.02
проф. Пшеничкиной В.А.

Я, Пушкарская Ольга Юрьевна, согласна выступить официальным оппонентом по диссертации Гольцман Наталии Сергеевны на тему: «Пеностекольные материалы с применением вторичного сырья и изделия на их основе» по специальности 05.23.05 «Строительные материалы и изделия» на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Сведения об официальном оппоненте

Фамилия, имя, отчество	Пушкарская Ольга Юрьевна
Ученая степень, наименование отрасли науки, научных специальностей, по которым им защищена диссертация	Кандидат технических наук, 05.23.05. Строительные материалы и изделия, доцент,
Полное наименование организации, являющееся местом работы в момент предоставления отзыва, должность	Волжский политехнический институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», доцент кафедры «Строительство, технологические процессы и машины»
Список основных публикаций по теме диссертации в журналах из списка ВАК за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	1. NEW UNCONVENTIONAL ADDITIVES IN CONCRETE TECHNOLOGY FOR EXPANSION ITS FUNCTIONALITY <i>Tukhareli V.D., Cherednichenko T.F., Pushkarskaya O.Y.</i> Solid State Phenomena. 2017. Vol. 265. P. 231-236 (Scopus) 2. SLAG WASTES FROM REGIONAL METALLURGICAL INDUSTRY USED IN CONSTRUCTION COMPOSITIONS

	<p><i>Akchurin T.K., Stefanenko I.V., Pushkarskaya O.Y.</i> International Review of Civil Engineering. 2017. Vol. 8. № 5. P. 197-202. (Scopus)</p> <p>3. НЕТРАДИЦИОННЫЕ ОТХОДЫ РЕГИОНА КАК КОМПОНЕНТЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ</p> <p><i>Акчурин Т.К., Пушкарская О.Ю.</i> Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2016. № 46 (65). С. 27-38. (ВАК)</p> <p>4. АНАЛИЗ МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ КРЕМНЕЗЕМСОДЕРЖАЩЕЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИИ В СОСТАВАХ БЕТОННЫХ КОМПОЗИЦИЙ</p> <p><i>Алимова Л.А., Акчурин Т.К., Пушкарская О.Ю.</i> Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2015. № 40 (59). С. 127-134. (ВАК)</p> <p>5. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ УГЛЕВОЛОКНА В КАЧЕСТВЕ АРМИРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ЦЕМЕНТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ</p> <p><i>Соловьева Т.А., Акчурин Т.К., Пушкарская О.Ю.</i> Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2013. № 30. С. 197-201. (ВАК)</p>
--	---

Официальный оппонент
Кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры «Строительство,
технологические процессы
и машины» ВПИ (филиал) ВолгГТУ

03.05.2018

О.Ю. Пушкарская

Пушкарская
Ольга Юрьевна

Подпись: *Пушкарская О.Ю.*
УДОСТОВЕРЯЮЩАЯ
Зав. канцелярией ВПИ (филиал) ВолгГТУ