

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

«Волгоградского государственного  
технического университета»,

д-р хим. наук, профессор,

\_\_\_\_\_ А.В. Навроцкий

\_\_\_\_\_ 2019 г.



### **ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

на диссертационную работу **Фролова Михаила Владимировича** на тему  
**«Эффективные теплоизоляционные сухие смеси для отделки стен зданий  
из газобетона»**, представленную в диссертационный совет Д 212.184.01,  
созданный на базе федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Пензенский  
государственный университет архитектуры и строительства», к публичной  
защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия

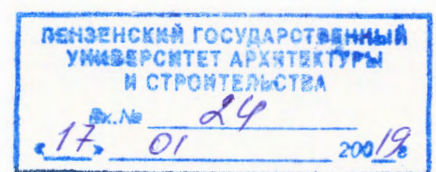
### **Структура и объем работы**

На отзыв представлен автореферат диссертации и диссертация,  
состоящая из введения, пяти глав, заключения с итогами выполненного  
исследования, списка литературы, включающего 163 наименования, двух  
приложений. Общий объем работы составляет 190 страниц машинописного  
текста, диссертация содержит 43 рисунка, 35 таблиц.

### **Актуальность темы исследования**

С увеличением объемов использования при строительстве газобетона  
марок D300-D600 растет потребность в специализированных отделочных  
составах для них. При этом для отделки газобетонных блоков широко  
используют отделочные составы, деформационные и теплофизические  
свойства которых существенно отличаются от газобетона. В результате этого  
снижается срок службы как отделочных покрытий, так и всей стены в целом.

В связи с этим разработана рецептура эффективной теплоизоляционной  
сухой строительной смеси для отделки газобетона марок D300-D600



является, несомненно, актуальной научно-технической задачей, решение которой позволит продлить срок службы отделочного покрытия.

Диссертационная работа Фролова Михаила Владимировича посвящена разработке теплоизоляционного отделочного состава с использованием в качестве основного вяжущего извести, в качестве наполнителя микросфер, в качестве модифицирующей добавки смеси гидросиликатов и гидроалюмосиликатов кальция, покрытия на основе которого отличаются низкой теплопроводностью, высокой паропроницаемостью, хорошими эксплуатационными свойствами.

### **Значимость полученных автором результатов работы для науки и производства**

Автором выполнен значительный объем теоретических изысканий, физико-химических, физико-механических и технологических экспериментальных исследований по изучению факторов, влияющих на свойства теплоизоляционных сухих строительных смесей, модифицированных добавкой на основе смеси гидросиликатов и гидроалюмосиликатов кальция, что позволило развить методологические основы создания отделочных покрытий с комплексом заданных свойств и расширить банк экспериментальных исследований в области строительного материаловедения.

Показана высокая эффективность использования добавки на основе смеси гидросиликатов и гидроалюмосиликатов кальция в рецептуре теплоизоляционных известковых сухих строительных смесей, выявлены закономерности структурообразования известкового композита в присутствии добавки на основе смеси гидросиликатов и гидроалюмосиликатов кальция.

Соискателем обоснован выбор вяжущего и наполнителя для теплоизоляционных сухих строительных смесей на основе расчета пространственной модели теплоизоляционного композита оптимальной структуры и оценено влияние наполнителей на механизм передачи тепла и кинетику влагопереноса в отделочных покрытиях. Исследована эффективность использования в составе известковых теплоизоляционных сухих строительных смесей различных высокопористых наполнителей, для

чего определена трещиностойкость и водостойкость получаемых покрытий. Оценено влияния теплопроводности и паропроницаемости наружного отделочного покрытия на изменение влажностного режима газобетонной ограждающей конструкции, выполненной из газобетонных блоков марок D300-D600. Для этого определена температура наружного воздуха, при понижении до которой в стене начинается конденсация влаги.

Разработаны технологические схемы производства, подобрано производственное оборудование и проведены технико-экономические расчеты показателей производства разработанной теплоизоляционной сухой строительной смеси для отделки газобетона марок D300-D600. Автором установлено, что предлагаемая им сухая строительная смесь, полученная с использованием в качестве наполнителя зольных микросфер алюмосиликатных, является экономически эффективной. Подготовлен проект стандарта организации СТО «Теплоизоляционные известково-цементные сухие строительные смеси для отделки газобетона. Технические условия»

Основные научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в ходе выполнения работы, являются теоретически обоснованными и экспериментально подтвержденными. Все необходимые исследования проведены автором в достаточно полном объеме с подробным обоснованием их выбора. Результаты диссертационной работы согласуются с фундаментальными основами строительного материаловедения и не противоречат результатам исследований других авторов.

#### **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы, имеющих прикладной характер**

Соискателем разработана теплоизоляционная сухая строительная смесь с использованием в качестве вяжущего извести, в качестве модифицирующей добавки – смеси гидросиликатов и гидроалюмосиликатов кальция, в качестве наполнителя – зольных микросфер алюмосиликатных. Доказана высокая эффективность использования разработанной сухой строительной смеси при использовании ее для отделки газобетонных блоков. Описана технология производства разработанной теплоизоляционной сухой строительной смеси и проведено ее опытное внедрение.

Методы и подходы, которые были использованы в диссертационном исследовании, а также результаты и выводы, полученные в диссертационной работе, рекомендованы к использованию при проектировании новых составов сухих строительных смесей.

Техническая новизна разработок подтверждена патентом Российской Федерации на изобретение от 6.02.2018 г. № 2643874 «Сухая теплоизоляционная смесь для отделки газобетона».

Теоретические положения диссертационной работы и результаты экспериментальных исследований рекомендуются к использованию в учебном процессе для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

#### **Замечания по содержанию и оформлению диссертационной работы**

1. В диссертации автором представлен сравнительный анализ физико-механических характеристик состава на основе разработанной теплоизоляционной сухой строительной смеси с прототипами, в качестве которых рассматривались легкая цементная штукатурка для отделки газобетона «Кнауф GRUNBAND», производимая компанией ООО «КНАУФ ГИПС» и штукатурка «Известково-цементная» для отделки газобетона фирмы «Боларс». Однако в работе отсутствуют сведения о проведенном патентном поиске и объективности применения данных прототипов в качестве близких аналогов.

2. В диссертации отсутствуют данные по исследованию возможности использования разрабатываемой сухой строительной смеси для отделки других поверхностей: пенополистирола, кирпича, бетона.

3. В четвертой главе указывается, что молотый газобетон с удельной поверхностью  $S_{уд}=1028 \text{ м}^2/\text{кг}$  не использовали, т.к. его измельчение до данного размера связано со значительными энергетическими затратами. Отсутствует экономический расчет затрат на измельчение газобетона, поэтому не понятно, на основании каких данных сделан данный вывод.

4. В четвертой главе при выборе ретиспергируемого порошка исследуется влияние различных ретиспергируемых порошков только на прочность при сжатии растворных композитов. Для более обоснованного выбора следовало бы дополнить эти данные результатами испытаний на растяжение и на прочность сцепления отделочных покрытий с газобетоном.

**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным  
Положением о порядке присуждения ученых степеней**

Диссертационная работа Фролова Михаила Владимировича является самостоятельно выполненной актуальной научно-квалификационной работой. Она содержит научную новизну, практическую ценность и в ней на основе выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические решения по созданию эффективных теплоизоляционных сухих строительных смесей для отделки газобетона. Указанные способы повышения качества сухих строительных смесей имеют существенное значение для развития строительной отрасли.

Диссертация и автореферат оформлены в соответствии с требованиями ВАК РФ. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

На основании вышеизложенного полагаем, что диссертационная работа «Эффективные теплоизоляционные сухие смеси для отделки стен зданий из газобетона» соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842. Считаю, что ее автор Фролов Михаил Владимирович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры «Строительные материалы и специальные технологии», протокол № 5 от 20 декабря 2018 г.

Зав.кафедрой «Строительные материалы  
и специальные технологии»  
советник РААСН, профессор,  
научная специальность 05.23.05

Акчурин  
Талгат Кадимович

Доктор технических наук по специальности  
05.23.05 Строительные материалы и изделий,  
профессор, зав. кафедрой «Нефтегазовые сооружения»

Перфилов  
Владимир  
Александрович

Подписи Т.К. Акчурина и В.А. Перфилова заверяю:  
Ученый секретарь ИАиС ВолгГТУ, к.т.н., доцент



А.В. Савченко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет» (ВолгГТУ)  
им. В.И.Ленина пр-кт, 28, г. Волгоград, 400005, Телефон 23-00-76, факс 23-41-21 e-mail: [rector@vstu.ru](mailto:rector@vstu.ru)  
<http://www.vstu.ru> ОГРН 1023403440818 ОКПО 02068060 ИНН/КПП 3444049170/344401001

С отзывом ознакомлен 17 января 2019 года