

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Фролова Михаила Владимировича**
«Эффективные теплоизоляционные сухие смеси
для отделки стен зданий из газобетона»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия

В настоящее время ряд Федеральных целевых программ, таких как «Жилище», «Обеспечение доступным и комфортным жильём и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» и др., предполагают строительство в ближайшее время значительных объемов жилого фонда, в т.ч. малоэтажного. Мелкоштучные стеновые изделия являются традиционными для устройства стен малоэтажных зданий. Эффективные стеновые материалы, как например, газобетон марок по средней плотности D300...D600, позволяют в ряде регионов страны возводить однослойные ограждающие конструкции, соответствующие нормативным требованиям по теплопередаче. Системным решением при этом является штукатурная отделка таких стен. Существующие штукатурные составы обладают рядом недостатков. Поэтому решаемая диссертантом проблема разработки эффективных теплоизоляционных сухих строительных смесей с теплоизоляционными и деформационными характеристиками, соответствующими стеновому материалу - газобетону, с повышенной паропроницаемостью и трещиностойкостью, безусловно является актуальной.

В автореферате достаточно четко сформулирована цель работы и соответствующие её достижению задачи. Положения, выносимые на защиту, в автореферате раскрыты достаточно подробно.

Научная новизна работы Фролова М.В. заключается в следующих основных положениях. Обоснована возможность эффективного использования в известковых сухих строительных смесях модифицирующей добавки на основе смеси гидросиликатов и гидроалюмосиликатов кальция. Выявлено, что применение в составе сухой строительной смеси модифицирующих добавок и алюмосиликатных микросфер способствует повышению трещиностойкости покрытий за счет снижения усадочных деформаций и увеличения предела прочности композита на растяжение. Установлено влияние модифицирующей добавки на основе смеси гидросиликатов и гидроалюмосиликатов кальция на структурообразование известковых составов, проявляющееся в снижении содержания свободной извести, повышении предела прочности при сжатии, ускорении набора пластической прочности, повышении водостойкости.

Теоретическая значимость работы состоит в выявлении возможности повышения качества известковых композитов путем совместно введения микросфер (стеклянных или алюмосиликатных), активных минеральных и комплекса модифицирующих добавок. В работе также приведены весьма интересные данные о влиянии вида наполнителей на механизм передачи тепла и кинетику влагопереноса. Практическая значимость работы заключается в разработке оптимального состава известковой штукатурной теплоизоляционной сухой строительной смеси, технологической схемы её производства и разработке проекта стандарта организации.

Работу характеризует достаточный объем экспериментальных исследований. Техническая новизна разработки подтверждена патентом на изобретение. Достоверность проведенных исследований не вызывает сомнений.

Результаты работы достаточно широко опубликованы, в том числе в изданиях, входящих в перечень ВАК, а также в изданиях, включенных в Международную базу цитирования Web of Science, представлены для обсуждения на многочисленных научно-практических конференциях. Анализ списка опубликованных работ показывает достаточный личный вклад Фролова М.В. в выполнении работы.

Вместе с тем, по тексту автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. По тексту автореферата применительно к раствору зачастую фигурирует термин «плотность». Более грамотно было бы указать «средняя плотность», как это приведено в табл. 3.

2. В чем заключается синергетический эффект влияния модифицирующей добавки на структурообразование известковых композитов (второй абзац научной новизны)? Под синергией подразумевается усиливающий эффект взаимодействия двух и более факторов. Не ясно, какие факторы в данном случае взаимодействуют. В автореферате это не раскрыто.

3. Из автореферата не ясно, чем определялся выбор вяжущего. На стр. 8 приведен тезис «выявлено, что использование извести в качестве вяжущего в теплоизоляционных ССС способствует снижению плотности и повышению теплоизоляционных свойств получаемых покрытий». Из чего это следует, как это доказано?

4. Интерпретация рис. 1 не совсем корректна. При одинаковом расходе заполнителей (% массы вяжущего) в силу их различной насыпной плотности и удельной поверхности водопотребность растворных смесей, естественно, окажется разной. В чем состоит суть этого сравнения?

5. Не совсем понятно, в чем принципе состоит идея сравнения разрабатываемых составов с ПСМ и ЗМА с растворами на основе ВВП и ВПП? Это составы, имеющие разную среднюю плотность, в принципе между собой несравнимы.

6. Из автореферата не ясно, как были получены данные рис. 2, расчетным или экспериментальным методом. Считаю, что здесь было бы корректнее рассматривать только открытую пористость и для составов, имеющих одинаковую среднюю плотность. Составы с одинаковым расходом наполнителя по массе, разумеется, характеризуются разной водопотребностью и разной открытой пористостью. Сравнение не совсем корректно.

7. На стр. 10 автореферата указано, что в составе сухой смеси используется модифицирующая активная минеральная добавка, но совершенно не понятно, как она получена и что собой представляет. Приведена рентгенограмма добавки (рис. 4), которая не даёт о ней внятного представления. Однако в п. 5 Заключения говорится о целесообразности принятой двухстадийной технологии синтеза добавки и др. Этот момент, к сожалению, выпал из автореферата.

8. В автореферате, возможно в силу ограниченного объема, отсутствуют данные о применении математических методов при определении рациональных составов сухих смесей.

9. Диссертант использует в составе сухой смеси редиспергируемый полимерный порошок Vinnapas 8031H и гидрофобизатор – олеат натрия. Vinnapas 8031H сам по себе является гидрофобизатором и, согласно описанию, в щелочной среде обеспечивает гидрофобизирующий эффект и значительное снижение водопоглощения. Чем объясняется необходимость введения в состав двух гидрофобизаторов?

10. Требуется пояснения рис. 6. Как объяснить, что у покрытий на полых стеклянных микросферах, характеризующихся большей водопотребностью по сравнению с алюмосиликатными микросферами (согласно рис. 1), усадочные деформации ниже? За счет чего это происходит?

11. На стр. 13 автореферата приведен тезис о том, что «при использовании в качестве наполнителя микросфер повышается трещиностойкость покрытий...». Что, кстати, вынесено в научную новизну. В автореферате не указано, какие параметры трещиностойкости были определены, по сравнению с чем трещиностойкость повышается и какую роль в этом процессе играют микросферы. Рекомендую соискателю ознакомиться с работами Д.В. Орешкина в области трещиностойкости композитов с микросферами.

12. В табл. 3 автореферата удобоукладываемость растворных смесей оценена как «хорошая». Что это значит?

13. Поскольку конечным продуктом является готовая сухая смесь, в табл. 3 было бы неплохо привести данные о слеживаемости и сроке хранения готовой сухой смеси.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общего положительного впечатления от диссертационной работы.

Из вышеизложенного следует, что диссертация Фролова М.В. является законченной научно-квалификационной работой, содержит решение задачи повышения качества штукатурных теплоизоляционных сухих строительных смесей, имеющей значение для развития строительной отрасли РФ. Работа обладает научной новизной, содержит достоверные и обоснованные научные результаты, полученные лично диссертантом.

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор – Фролов Михаил Владимирович – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Кандидат технических наук (05.23.05 – Строительные материалы и изделия), доцент, заведующий кафедрой «Строительные материалы и материаловедение» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

Семенов
Вячеслав
Сергеевич

129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26

Тел.: 8 (499) 183-32-29

E-mail: semenovvs@mgsu.ru

Подпись Семенова В.С. завершено

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УРП М.А. КОВАЛЬ

