

УТВЕРЖДАЮ

Ректор, канд. техн. наук, доцент
С.А. Болдырев

«21» октября 2024



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Туляганова Александра Константиновича
на тему «Смеси сухие цементные напольные с повышенными
эксплуатационными характеристиками», представленную
в диссертационный совет 24.2.510.01, созданный на базе федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет» (Сибстрин)), к публичной защите на соискание ученой степени
кандидата технических наук по научной специальности

2.1.5. Строительные материалы и изделия

Структура и объем работы

На отзыв были представлены диссертационная работа, состоящая из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, содержащего 185 наименований, четырех приложений, и автореферат диссертации. Общий объем диссертации составляет 154 страницы машинописного текста, включая 51 таблицу, 41 рисунок.

Актуальность темы диссертационной работы

Актуальность темы диссертации обусловлена необходимостью получения высококачественных напольных покрытий зданий. Растущая конкуренция на рынке напольных материалов, повышающиеся требования потребителей требуют от производителей получение высококачественных сухих строительных смесей.

В связи с этим разработка научно обоснованного технологического решения получения сухих напольных смесей с улучшенными технологическими свойствами растворных смесей и эксплуатационными свойствами растворов является важной научно-технической задачей, решение которой позволит снизить затраты на ремонт зданий.

Диссертационная работа Туляганова Александра Константиновича посвящена разработке рецептуры сухих напольных смесей на основе портландцемента с повышенными показателями прочности и

трещиностойкости за счет ускоряющего процесса действия добавок в начальные сроки твердения и ускорением гидратации трехкальциевого силиката, а также уплотнением структуры цементной матрицы.

Научная новизна

Соискателем научно обосновано и экспериментально доказана возможность получения сухой смеси напольной (СШ) на основе портландцемента с повышенными показателями прочности и трещиностойкости за счет ускоряющего процесса действия алюминийсодержащих добавок в начальные сроки твердения и ускорением гидратации трехкальциевого силиката, а также уплотнением структуры цементной матрицы. Упрочнение обусловлено уплотнением структуры цементной матрицы, снижением общего объема пор на 10,5 %, при этом установлено увеличение объема пор размером до 1,2 мкм на 22 %. Наибольшее количество пор (более 44 %) имеют диаметр менее 50 нм. Увеличивается морозостойкость полученных составов с F15 до F75.

Значимость полученных автором результатов работы для науки и производства

Дополнены теоретические представления о свойствах и структурных преобразованиях цементного композита с алюминийсодержащей добавкой. Автором выполнен значительный объем теоретических изысканий, физико-химических, физико-механических и технологических экспериментальных исследований по изучению факторов, влияющих на свойства сухих строительных смесей, что позволило развить методологические основы создания напольных покрытий с комплексом заданных свойств и расширить банк экспериментальных исследований в области строительного материаловедения.

Показана высокая эффективность использования гидроксида алюминия для модифицирования цемента, что приводит к ускорению процесса схватывания цементного теста и повышению прочности при сжатии цементных систем. Выявлено снижением общего объема пор структуры композита на 10,5 %, в том числе уменьшение пор размером пор более 15,4 мкм до 50 %, наибольшее количество пор (более 44 %) имеют диаметр менее 50 нм. Диссертантом установлено увеличение морозостойкости растворов на основе полученных составов с F15 до F75.

Соискателем обоснован выбор и количество редиспергируемого порошка, способ введения метилцеллюлозы, количество и вид волокнистых добавок. В работе выявлено образование нового кристаллогидрата (гидрогеленита), обуславливающего более быструю гидратацию системы.

Полученные закономерности позволяют рационализировать технологию производства сухих напольных смесей в соответствии с требуемыми характеристиками.

Разработаны технологические схемы производства, подобрано производственное оборудование и проведены технико-экономические расчеты показателей производства разработанной сухой строительной смеси. Автором установлено, что предлагаемая им напольная смесь является экономически эффективной. Подготовлен нормативный документ на сухую напольную смесь. 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.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Основные научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в работе, являются теоретически обоснованными и экспериментально подтвержденными. Исследования, проведенные автором в рамках заявленной в диссертации темы, являются достаточными по объему и составу, содержат аргументацию выбора варианта решения на каждом этапе работы. Результаты диссертационной работы согласуются с фундаментальными основами строительного материаловедения.

По теме диссертации опубликовано 20 научных работ, в том числе 7 научных статей в российских рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 3 статьи в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus. Новизна технических решений подтверждена патентом РФ № 2729634 на изобретение.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Соискателем разработана рецептура сухой напольной смеси, характеризующаяся водоудерживающей способностью 99%, подвижностью 9 см, периодом сохранения подвижности 6 ч, расслаиваемостью 0,1 %. Раствор, полученный из такой смеси, имеет прочность при сжатии 26 МПа, прочность при изгибе 4,6 МПа, прочность при отрыве от бетонного основания 1,6 МПа, время начала хождения 24 часа; марку по морозостойкости F75.

Теоретические положения диссертационной работы и результаты экспериментальных исследований рекомендуются к использованию на

предприятиях по выпуску сухих строительных смесей, а также в учебном процессе для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

Замечания по содержанию и оформлению диссертационной работы

1. При оценке стойкости покрытий на основе разработанной сухой смеси к образованию трещин была применена методика, основанная на визуальной оценке появления трещин за период до 3 суток. Это очень мало по времени. Усадочные напряжения могут проявляться в более позднем возрасте. Следовало оценить предельную растяжимость растворного слоя и сравнить с усадочными деформациями. Есть метод Г.И. Горчакова оценки растрескивания слоистых систем, учитывающий модуль упругости слоя, его стесненные усадочные деформации, протяженность слоя.
2. Для оценки работоспособности напольных сухих смесей следовало дополнить данными по истираемости напольного слоя.
3. При оценке влияния алюминийсодержащих добавок на степень гидратации цемента следовало оценить степень гидратации расчетно-экспериментальным методом.
4. Не указана область назначения СПС – в зданиях какого назначения?
5. В тексте диссертации присутствуют грамматические и стилистические ошибки.

Отмеченные замечания не снижают значимости представленных автором результатов и общей положительной оценки работы Туляганова Александра Константиновича.

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

Диссертационная работа Туляганова Александра Константиновича 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 сухих напольных смесей с повышенными эксплуатационными свойствами. Указанные способы повышения качества напольных покрытий 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 «Смеси сухие цементные напольные с повышенными эксплуатационными

характеристиками» соответствует п.9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. с изм. от 20.03.21 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, и является завершенной научно-квалификационной работой. Считаем, что ее автор Туляганов Александр Константинович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры «Управление качеством и технология строительного производства», протокол № 3 от 21 октября 2024 г. Присутствовало 12 человек, из них три доктора наук по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия. Голосовали за – 12 человек.

Председатель расширенного заседания кафедры «Управление качеством и технология строительного производства», заведующий кафедрой «Управление качеством и технология строительного производства», профессор, доктор технических наук по научной специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия

21.10.2024

Логанина Валентина Ивановна

Телефон: 8 (909)316-99-50, loganin@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», ПГУАС

Россия, 440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28

<http://pguas.ru>

тел. 8(8412) 48-74-76

