

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Суздальцева Олега Владимировича «Долговечные архитектурно-декоративные порошково-активированные бетоны с использованием отходов камнедробления горных пород» представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

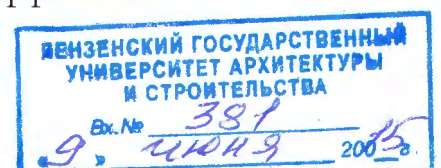
Объем и структура диссертационной работы. Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы из 182 наименований и четырех приложений, изложенных на 10 страницах. Объем диссертации 227 страниц машинописного текста, в том числе 49 рисунков, 37 таблиц.

Актуальность темы

Актуальность избранной темы не вызывает сомнений. Предметом исследования диссертационной работы является дальнейшее развитие теоретических основ и разработка практических принципов получения самоуплотняющихся долговечных архитектурно-декоративных бетонов с использованием промышленных отходов камнедробления.

Самоуплотняющиеся бетоны уже более 20 лет успешно используются на строительных площадках индустриально-развитых стран, но практически не используются по ряду причин в отечественной строительной практике. Но есть надежда, что такие бетоны в скором времени появятся и у нас.

Большое практическое значение имеют разработки последних лет направленные на применение самоуплотняющихся бетонов в производстве архитектурно-декоративных изделий, позволяющие получать декоративные изделия практически абсолютно любой формы, с повышенными прочностными и эксплуатационными характеристиками и, что немаловажно, большого диапазона размерности. Использование при этом многотонажных отходов камнедробления позволит с одной стороны - расширить сырьевую базу минеральных наполнителей используемых для производства бетонов нового поколения, с другой стороны - существенно улучшить экологическую обстановку в регионах, имеющих горнодобывающие и горно-обогащительные предприятия. В свою очередь, использование полного спектра отходов камнедробления в качестве основных сырьевых компонентов при производстве архитектурно-декоративных бетонов значительно снизит себестоимость конечного продукта, что определяет экономическую эффективность.



В связи с вышеизложенным, исследование и разработка практических принципов получения архитектурно-строительных бетонов с использованием промышленных отходов камнедробления для производства архитектурно-декоративных изделий, которым посвящена рассматриваемая работа, являются актуальным и целесообразным.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Основные выводы, научные положения и рекомендации, представленные в диссертационной работе, можно признать достаточно обоснованными.

Автор достаточно корректно использует известные научные методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций. Автором изучены и критически анализируются известные достижения и теоретические положения других авторов: Г.Р. Буткевича, В.С. Демяновой, В.И. Авксентьева, Г.М. Соболева и др. по использованию отходов горнодобывающих производств в строительстве; В.И. Калашникова, С.Н. Алексеева В.И. Бабушкина, Ю.М. Баженова, П.П. Будникова, В.С. Лесовика, Н.И. Макридина и др. по проблемам повышения прочности и долговечности бетонов. Список литературы содержит 182 наименования.

Автор, на основе анализа литературных данных, по теории получения самоуплотняющихся песчаных (тонкозернистых) бетонных смесей, а также по основным принципам их создания и практического опыта применения в качестве архитектурно-декоративного материала, приведенных в первой главе, дает теоретическое обоснование возможности получения высокопрочного и долговечного архитектурно-декоративного бетона с очень низким водопоглощением.

В основной части диссертационной работы представлены научные положения по созданию самоуплотняющихся высокопрочных порошково-активированных песчаных бетонов. Показано, что основой получения долговечных высокофункциональных самоуплотняющихся порошково-активированных тонкозернистых бетонов нового поколения является реология бетонных смесей, содержащих реологически-активную составляющую. При этом достоинством предложенных автором архитектурно-декоративных бетонов является их сверхвысокие качественные характеристики, а также экологическая и экономическая эффективность при их производстве и практическом применении.

Подбор состава долговечных порошково-активированных песчаных бетонов, в том числе оценка реотехнологических показателей пластифицированных суспензий и их комбинаций, осуществлялся на порошках из различных горных пород. Изучение физико-технических характеристик бетонов, также проводилось на составах, изготовленных на основе отходов камнедробления различных горных пород (граните, мраморе, известняке). Полученные высокие показатели физико-технических свойств (высокая прочность, сверхвысокая морозостойкость, чрезвычайно низкое водопоглощение и т.д.) на всех предложенных составах, позволяет сделать вывод об обоснованности научных положений и возможности применения разработанной рецептуры с известняковыми составляющими и технологии производства практически повсеместно.

Большое внимание соискатель уделяет способам формирования декоративной текстуры и фактуры поверхности, повышению долговечности, а также прогнозированию сохранения первоначального вида изделия на протяжении длительного периода эксплуатации. При этом обосновывается экологичность применения «зеленых технологий» в производстве и эксплуатации архитектурно-декоративных бетонов с диоксидом титана.

Следует отметить системный подход к изучению выбранного направления исследований, что нашло отражение в структуре работы, методологии и методах, а также последовательности выполнения исследований. Все разделы диссертационной работы подытоживаются выводами, отражающими их содержание. В заключении даются основные итоги выполненного исследования, характеризующие обоснованность и аргументированность научных положений, выводов, рекомендаций и перспектив дальнейшей разработки темы. Практические рекомендации, предложенные соискателем, могут быть использованы в учебном процессе и представлять методологическую основу для продолжения исследований.

По теме выполненных диссертационных исследований автором опубликовано 15 научных работ, из них в журналах по перечню ВАК РФ – пять научных статей.

Промежуточные результаты исследований докладывались на международных и всероссийских научных конференциях, выставках и форумах, в результате которых автор отмечен медалями, сертификатами и дипломами.

Диссертационная работа выполнялась в рамках стипендии Президента РФ молодым ученым и аспирантам, осуществляющим перспективные науч-

ные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики на 2013-2015 годы (СП-4621.2013.1).

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций состоит в разработке и практическом применении уникальных долговечных высокопрочных самоуплотняющихся архитектурно-декоративных порошкovo-активированных песчаных бетонов, имеющих сверхвысокие качественные показатели, на основе отходов камнедробления горных пород.

В результате проведенных исследований впервые установлено ускоренное твердение в разработанных архитектурно-декоративных бетонах с дисперсными наполнителями из отходов камнедробления в течение первых семи суток, достигающее до 87% от нормативной 28 суточной в бетонах без специальных добавок, позволяющее исключить расходы энергии на тепло-влажностную обработку бетона.

Впервые разработана классификация архитектурного бетона, позволяющая дополнить имеющуюся классификацию бетонов с учетом дисперсности наполнителя.

Автор работы отмечает главенствующую роль микротехнологий над нанотехнологиями на современном этапе развития производства бетонов нового поколения и определяет стратегию производства бетонов в будущем.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций подтверждена сходимостью и воспроизводимостью статистически обработанных экспериментальных данных, полученных с применением современных методов исследования и высокоточного оборудования. Сопоставимость научных изысканий и экспериментальных данных следует признать достаточно высокой.

Результаты диссертационной работы могут быть использованы не только при производстве архитектурно-декоративных бетонов, но и при изготовлении несущих армированных конструкций, а также в монолитном строительстве.

Выводы и рекомендации, представленные в диссертации, достоверны и обоснованы, официально апробированы и подтверждены результатами производственных испытаний. Полученные в работе результаты, в целом, являются новыми.

Общие замечания по диссертационной работе

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. Автором достигнуты очень высокие результаты по прочности и морозостойкости самоуплотняющихся карбонатных порошково-активированных бетонов за счет оптимизации рецептуры и высокой реологии, обеспечиваемой «хорошим» известняком и эпитаксиальным обрастанием его продуктами гидратации цемента. Но при этом не исследован вклад возможного реакционно-химического взаимодействия высокодисперсных частиц известняка с продуктами гидратации цемента с возможным образованием новой фазы, что позволило бы более обоснованно трактовать полученные результаты.

2. Реологическую активность дисперсного известняка в суспензии с суперпластификатором желательнее было бы связать с химическим составом известняка, а точнее с его вещественным составом, и изучить эту зависимость.

3. Экономичность предлагаемого метода формирования поверхности изделий из архитектурно-декоративного бетона путем травления их поверхности раствором соляной кислоты (стр. 101), следовало бы сравнить с известным пескоструйным методом. Поскольку внедрение предлагаемого метода предполагает дополнительно, как минимум, построение травильного цеха и станции нейтрализации. Кроме того, встанет проблема утилизации получаемых отходов. Автору следовало бы обсудить эти проблемы.

4. Встречаются неудачные взаимствования, так на стр. 53 и далее, соли стеариновой кислоты рассматриваются как металлоорганические соединения, что неверно по определению.

5. Имеется некоторая небрежность в оформлении списка литературы, например, для литературных источников под номерами 77, 83, 84 отсутствует год опубликования.

Приведенные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей высокой оценки диссертационной работы Суздальцева О.В.

Заключение о соответствии диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней

Диссертационная работа Суздальцева Олега Владимировича «Долговечные архитектурно-декоративные порошково-активированные бетоны с использованием отходов камнедробления горных пород» является законченной научно-квалификационной работой, в которой развито актуальное научное направление по разработке принципов и практических мер, направленных на создание архитектурно-декоративных бетонов нового поколения. Получены новые данные в области строительного материаловедения. Внедрение разработанных бетонов в реальный сектор экономики имеет огромную практическую значимость, экологическую и экономическую эффективность. Результаты исследований получены и обобщены автором лично.

По материалам диссертации автором опубликовано 5 статей в ведущих журналах, рекомендованных ВАК РФ, и 10 материалов в других изданиях.

Диссертация и автореферат полностью отражают содержание опубликованных работ и соответствуют паспорту специальности 05.23.05 Строительные материалы и изделия (технические науки). Автореферат соответствует содержанию диссертации и отражает основные результаты, научные положения, выводы и рекомендации.

По актуальности тематики, научной новизне, практической и теоретической значимости диссертационная работа Суздальцева Олега Владимировича соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия (технические науки).

Официальный оппонент,
доктор технических наук
по специальности 05.23.05 –
Строительные материалы и изделия,
профессор кафедры физической химии
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»
доктор технических наук, профессор
Бузулуков Виктор Иванович

Почтовый адрес: 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68А

Телефон: +7 (8342) 290822

e-mail: buzulukov-v@mail.ru

ЛИЧНУЮ ПОДПИСЬ
Бузулуков В.И.
заверяю:

«06» июня 2015 г.

С отзывом оппонента 9.06.2015

В.И.