



Опубликованные в печати автором 15 работ по теме диссертационного исследования, в том числе пяти научных статей в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, достаточно полно отражают теоретические и экспериментальные исследования, результаты которых прошли необходимую апробацию на всероссийских и международных научно-технических конференциях, выставках и форумах. Выигранная автором престижная стипендия Президента РФ, сертификат III степени молодежного форума Приволжского федерального округа и ряд других побед и отличий на молодежных форумах и конкурсах характеризуют диссертационные научные исследования и разработки соискателя кандидатской степени Суздальцева О.В. как приоритетные.

#### **Актуальность темы диссертационного исследования**

Представленная работа направлена на разработку самоуплотняющихся архитектурно-декоративных порошково-активированных тонкозернистых (песчаных) бетонов, в том числе окрашенных, с уникальными физико-техническими и эксплуатационными характеристиками (прочность на сжатие более 150 МПа, морозостойкость более 1000 циклов, водопоглощение менее 1%). В качестве основных сырьевых компонентов автором предлагается использовать полный спектр многотоннажных отходов камнедробления с фракцией менее 5 мм, скопление которых оказывает негативное влияние на окружающую среду. При этом решается сразу несколько основных и сопутствующих им задач, а именно непосредственное создание нового уникального материала и исследование его физико-механических и гигрометрических свойств, а также обоснование технико-экономической и экологической эффективности от внедрения полученных результатов. Для решения поставленных задач привлечены соответствующие положения фундаментальных наук, в том числе коллоидной и физической химии и современных положений технологии бетона. Автор при подборе составов и разработке технологии порошково-активированных архитектурно-декоративных бетонов делает акцент на

«микромиллиметрических» технологиях, отказываясь от дорогостоящих дефицитных нанометрических компонентов, в том числе нанометрических кремнеземов, что определяет технологическую и экономическую эффективность на современном этапе развития науки о бетонах.

В индустриально-развитых странах огромное внимание уделяют разработке и практическому применению самоуплотняющихся архитектурно-декоративных бетонов, в том числе с применением современных технологий (самоочищающиеся бетоны, светопрозрачные бетоны, «самовосстанавливающиеся» бетоны и многое другое), благодаря чему архитектурный бетон выходит на первые роли среди отделочных материалов. В этом направлении отечественная наука и практика существенно отстают.

Таким образом, с точки зрения технологической, экологической и экономической эффективности актуальность диссертационных исследований Суздальцева Олега Владимировича не вызывает сомнений.

#### **Значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки**

В работе реализован системный подход к получению самоуплотняющегося порошково-активированного тонкозернистого бетона с использованием фундаментальных научных положений физико-химии стабилизированных агрегативно-устойчивых водно-дисперсных систем. Показано, что бетоны нового поколения должны иметь значительное объёмное содержание суспензионной составляющей, достигающей в самоуплотняющихся бетонах 60–85 %.

Установлено, что высокоплотные композиционные цементно-минеральные суспензии формируют высокопрочную матрицу, обеспечивающую бетонам уникальные кинетические свойства с достижением через одни сутки 55–60 %, а через 7 суток – 82–87 % 28-суточной прочности.

Особого внимания заслуживает то, что достигнутые значения прочности составляют, соответственно, 100–120 и 110–140 МПа и получены они без использования «нанометрической платформы», без введения высокоэффективных реакционно активных нанометрических добавок.

До недавнего времени высокопрочные и сверхвысокопрочные бетоны изготавливались с обязательным использованием реакционно активных компонентов (микрокремнезема, микросилики, Silica dump, белая сажа и т.д.).

Все это свидетельствует о высоких научных достижениях автора и полностью изменяют существующие представления в отечественной и зарубежной науке о больших возможностях песчаных бетонов. Немаловажным научным результатом можно считать доказательство сохранения каталитически активного диоксида титана после автоклавной обработки его с известью  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  при жестких параметрах гидротермального процесса.

### **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации**

Диссертация Суздальцева Олега Владимировича имеет прикладной характер. В ней приведены сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов.

В итогах выполненного исследования все выводы являются результативными и содержат рецептурные, физико-технические свойства бетона и гигрометрические параметры, которые, по существу, являются рекомендациями для достижения высоких экономических и технических результатов в практике.

Наиболее важной рекомендацией является использование отсевов камнедробления горных пород фракции 0–5 мм, образующихся на карьерах нерудной промышленности. Из них может быть получена вся гамма дисперсных и зернистых компонентов, кроме добываемого щебня. Кроме вулканических горных пород. Которые являются децентрализованными,

рекомендуются отсева камнедробления плотных известняков, имеющих во многих регионах России. Это позволяет, на наш взгляд, обеспечить многие регионы сырьевыми материалами при компонентной переработке побочных продуктов камнедробления.

### **Замечания по содержанию и оформлению диссертации**

1. В диссертации при разработке составов бетонов нового поколения оптимальной гранулометрии известняковых тонко- и грубозернистых компонентов (песчаная фракция) представлены фракцией песка-заполнителя от 0,63 до 2,5 мм. Но при этом не приведен гранулометрический состав зернистых компонентов внутри указанных размерных интервалов. Поэтому варьирование гранулометрией и насыпной плотностью зернистых компонентов может дополнительно повысить прочность бетонов.
2. Не указана дробимость исходного известняка, при использовании которого в виде песка-заполнителя получены высокие прочности бетона до 140–160 МПа.
3. Не установлено влияние известняковых наполнителей и заполнителей на коррозию металлической фибры и стержневой арматуры.

По оформлению диссертации принципиальные замечания отсутствуют.

Сделанные замечания не носят принципиального характера и не снижают общей положительной оценки представленной работы. Замечания можно рассматривать в качестве рекомендаций для учета в дальнейших исследованиях.

### **Общее заключение**

Диссертационная работа Суздальцева Олега Владимировича «Долговечные архитектурно-декоративные порошково-активированные бетоны с использованием отходов камнедробления горных пород» является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям п. 9. «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям по методологическому и методическому

уровню, новизне полученных результатов, обоснованности и достоверности выводов.

На основании вышеизложенного считаем, что Суздальцев Олег Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Диссертация, автореферат и отзыв на диссертационную работу обсуждены и одобрены на заседании кафедры «Технологии строительных материалов, изделий и конструкций» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» 25 ноября 2015 года (протокол № 3). Присутствовало на заседании 21 человек, в том числе докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации – 5 человек. Результаты голосования: единогласно – за.

Зав. кафедрой «Технологии строительных материалов, изделий и конструкций»  
кандидат технических наук по специальности  
05.23.05 – Строительные материалы и изделия,  
доцент

Власов Виктор Васильевич

Профессор кафедры «Технологии строительных материалов, изделий и конструкций»  
доктор технических наук по специальности  
05.23.05 – Строительные материалы и изделия,  
профессор

Перцев Виктор Тихонович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» (Воронежский ГАСУ)  
394006, г.Воронеж, ул. 20 лет Октября, д. 84  
Телефон: +7(473) 271-52-35  
e-mail: [cm@vgasu.vrn.ru](mailto:cm@vgasu.vrn.ru)  
WEB: <http://edu.vgasu.vrn.ru>

С отзывом ознакомлен

9.12.2015

И.В. Савина