

В диссертационный совет
Д212 269.01 при ФГБОУ ВО
«Национальный исследовательский
Томский государственный
архитектурно-строительный
университет»
634003, г. Томск, пл. Соляная, д.2

Отзыв

на автореферат диссертации Беловой Татьяны Константиновны на тему «Цементно-песчаный раствор с базальтовыми микроволокнами, модифицированными углеродными наночастицами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия».

Повышение эксплуатационных свойств материалов и растворов для устройств монолитных полов в зданиях и сооружениях является первоочередной задачей в строительной отрасли. Улучшение прочностных характеристик изделий, в том числе и полов, возможно путем управления процессом структурообразования цементного камня. Наиболее значимым в данном направлении является введение микроармирующих и модифицирующих наноразмерных добавок в виде базальтовых микроволокон с поверхностью, модифицированной углеродными наночастицами. Это позволяет сформировать плотную структуру цементного камня на микро- и макроуровнях. Таких исследований к настоящему времени проведено недостаточно, чтобы разработать эффективные технологии и внедрить их в производство при модифицировании структуры цементного раствора. Поэтому проведенные исследования в области модифицирования структуры цементного раствора путем введения микроволокон, с наполнением углеродными наночастицами, является актуальными и важными для совершенствования технологии его приготовления.

В результатах исследований к научной новизне следует отнести :

- установлено, что при введении в растворную смесь 1% от массы цемента модифицированных базальтовых микроволокон увеличивается степень гидратации цемента, что приводит к повышению прочности на сжатие цементно-песчаного раствора на 25,8% за счет увелечения гидратных новообразований, заполняющих поровое пространство;
- установлено, что при микроармировании цементного камня модифицированным микроволокном формируется более плотная структура цементно-песчаного раствора за счет плотного прилегания цементного камня к поверхности базальтовых микроволокон, что приводит к увеличению прочности при изгибе, снижению деформации усадки и истираемости;
- установлено, что предварительное разделение микроволокон в водной среде механическим роторным методом при высоких скоростях и селективной

загрузки компонентов растворной смеси в смеситель уменьшается коэффициент прочности при изгибе.

Следует отметить и замечание в работе.

На стр.14 и 8 отмечено, что при введении в растворную смесь модифицированных углеродными наночастицами базальтовых микроволокон, по сравнению с введением немодифицированными базальтовыми волокнами, в цементном камне снижается открытая пористость, увеличивается количество новообразований, что в конечном итоге приводит к повышению прочности на сжатие, на изгиб, снижению деформационной усадки и истираемости. Однако, неясно, в каком количестве наносились полиэдральные многослойные углеродные наночастицы фуллероидного типа на поверхность базальтовых микроволокон и как при этом они влияли на образование центров кристаллизации.

Данное замечание в работе не снижает ее научную и практическую значимость и не изменяет общей положительной оценки. Она выполнена на актуальную тему, является научно-квалифицированной. На основании выполненных автором исследований получены новые знания о влиянии базальтовых микроволокон модифицированных углеродными наночастицами фуллероидного типа на физико-химические процессы и особенности структурообразования цементного камня. Это позволит найти оптимальные технологии производства, обеспечивающее улучшение свойств растворной смеси, повысить эксплуатационные характеристики цементно-песчаных растворов и продлить срок службы монолитных полов. Опытно-промышленные испытания подтвердили эффективность разработанных составов и технологических приемов приготовления цементно-песчаного раствора с модифицированными базальтовыми микроволокнами.

Считаю, что автор диссертации Белова Татьяна Константиновна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – «Строительные материалы и изделия».

Профессор
кафедры «экспериментальной физики
и инновационных технологий» Федерального
государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Сибирский
федеральный университет»,
доктор технических наук,
специальность 05.23.05; 05.17.11, профессор

Буручен
Александр

Адрес: 660041, г.Красноярск, пр.Свободный,79.
Телефон: 3(912) 206-56-62
e-mail: buruchenko.ae@mail.ru

ФГАОУ ВО СФУ
Подпись *Буручен*
Начальник общего отдела
«20» _____ 2017г.