

ОТЗЫВ

научного руководителя

доктора технических наук, профессора Леоновича Сергея Николаевича
на диссертацию Садовской Елены Александровны
на тему «Технология строительства и свойства монолитного фибробетона
многоуровневого армирования»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.08 – технология и организация строительства

Садовская Е. А. выполнила и представила к защите диссертацию, направленную на решение актуальной для строительной отрасли задачи по совершенствованию технологии строительства с направленным ростом трещиностойкости тяжелого конструкционного фибробетона многоуровневого армирования, развитием методологии контроля его качества на строительной площадке.

Оптимизация технологических подходов равномерного дозирования углеродных нанотрубок и фибры с последующей рациональной укладкой в конструкции для обеспечения качества и однородности физико-механических характеристик конструкционного фибробетона является перспективной задачей с позиции проектирования и возведения зданий и сооружений по модели жизненных циклов.

В настоящей диссертационной работе развиты научно-практические основы, усовершенствованы технологии монолитного строительства с применением фибробетона многоуровневого армирования за счет синергетического эффекта комплексного применения углеродных нанотрубок и стальной фибры. Разработанная многопараметрическая методика контроля позволяет оперативно влиять на совершенствование технологии устройства монолитных конструкций из фибробетона повышенной трещиностойкости (вязкости разрушения) и долговечности.

Следует отметить проявленную соискателем инициативность и самостоятельность в исследовательской работе, умение ставить и решать задачи в контексте исследований, обобщать и делать обоснованные выводы по их результатам.

Успешной работе Садовской Е. А. способствует ее фундаментальное образование, полученное в Брестском государственном техническом университете (бакалавриат), Гродненском государственном университете им. Я.Купалы (магистратура), Белорусском национальном техническом университете (аспирантура). В настоящее время Садовская Е.А. заведует кафедрой «Инженерная графика строительного профиля» и на высоком учебно-педагогическом уровне проводит лекции и практические занятия по дисциплинам кафедры. Является руководителем дипломных проектов и консультантом по разделу «Технология и организация производства работ» кафедры «Строительные материалы и технология строительства» Белорусского национального технического университета.

Оценка результатов диссертационного исследования в целом, позволяет сделать вывод, что диссертация Садовской Е. А. – это законченный, квалификационный авторский труд, который заслуживает признания в качестве кандидатской диссертации. Ее автор достоин присвоения ученой степени кандидата технических наук за развитие научно-практических основ, усовершенствование технологии монолитного строительства с применением фибробетона многоуровневого армирования за счет комплексного применения нано-, микроармирующих цементный камень углеродных нанотрубок в сочетании с макроармирующим эффектом от введенной в бетон стальной фибры включающее:

– теоретическое и экспериментальное обоснование эффективности совместной работы в фибробетоне углеродных нанотрубок и стальной фибры с рациональным их соотношением в фибробетоне (УНТ $\sim 0,75 \cdot 10^{-3}$ % от массы цемента, стальной фибры $\sim 1,0$ % от объема бетона), что обеспечивает повышение прочности на растяжение при изгибе до 105 %, растяжение при раскалывании до 77 %, параметров трещиностойкости (K_{IC} , K_{IIC} , K_{IIIC} , J , ϕ , G , и др.) и долговечности;

– разработку и внедрение методики многопараметрической оценки в лабораторных условиях свойств фибробетона многоуровневого армирования с определением механических (прочность на сжатие, изгиб, осевое растяжение), деформативных (модуля упругости, контролируемого прогиба, трещинообразования) и энергетических (W , G , K_I^{Gi} и др.) параметров для обеспечения высокой степени достоверности характеристик фибробетона возводимых и эксплуатируемых строительных конструкций;

– базовые положения технологии бетонных работ с использованием фибробетона многоуровневого армирования при двухстадийном приготовлении фибробетонной смеси (введение углеродных нанотрубок на первой стадии, стальной фибры на второй стадии – непосредственно перед её укладкой) с учетом снижения формуемости фибробетонной смеси. Подбран и оптимизирован комплект современного высокопроизводительного оборудования для этой технологии бетонных работ;

– комплексную методику оценки качества фибробетона многоуровневого армирования в построечных условиях с комбинацией методов разрушающего и неразрушающего контроля для обеспечения однородности распределения стальной фибры и прочности фибробетона.

Научный руководитель,
заведующий кафедрой «Строительные материалы
и технология строительства» БНТУ,
доктор технических наук, профессор


С.Н. Леонович

