

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д 02.05.05 при Белорусском национальном техническом университете по диссертации Садовской Елены Александровны «Технология строительства и свойства монолитного фибробетона многоуровневого армирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.08 – технология и организация строительства

1. Специальность и отрасль науки, по которым присуждается ученая степень

Диссертация соискателя ученой степени Садовской Е. А. направлена на решение важной научно-технической задачи по совершенствованию технологии строительства с применением фибробетона повышенной трещиностойкости, что соответствует паспорту специальности 05.23.08 – технология и организация строительства, в частях п. III. 2, 4, 9 и области технических наук.

2. Научный вклад соискателя в решение научной задачи с оценкой его значимости

Усовершенствована технология устройства монолитных конструкций из фибробетона повышенной трещиностойкости, получены новые научные и экспериментально обоснованные данные о совместной работе нанокремнистого материала и стальной фибры в тяжелом конструкционном фибробетоне многоуровневого армирования.

3. Формулировка конкретных научных результатов, за которые присуждена ученая степень. Соискателю Садовской Е. А. присуждена ученая степень кандидата технических наук за:

– результаты экспериментального обоснования технологии бетонных работ с использованием фибробетона многоуровневого армирования, включающей двухстадийное приготовление бетонной смеси с введением углеродного наноматериала (нанотрубок) на первой стадии при последующем (2-я стадия приготовления) введении стальной фибры в бетон непосредственно перед укладкой, подбор и оптимизацию комплекса современного высокопроизводительного оборудования для бетонных работ, разработку комплексной методики оценки качества фибробетона многоуровневого армирования в построечных условиях, путем сочетания методов разрушающего и неразрушающего контроля за однородностью распределения стальной фибры и прочности фибробетона возводимых и эксплуатируемых строительных конструкций;

– результаты теоретического и экспериментального обоснования эффективности совместной, взаимодополняющей «работы» в фибробетоне под нагрузкой углеродных нанотрубок и стальной фибры (с учетом практического равенства их модулей упругости) при установленном рациональном соотношении их в фибробетоне: при содержании УНТ $\sim 75 \cdot 10^{(-5)}$ % от массы цемента и стальной фибры $\sim 1,0$ % от объема бетона, что в совокупности обеспечивает повышение прочности бетона на растяжение при изгибе до 105 %, растяжение при раскалывании до 77 %, прогиба при максимальной нагрузке и значительный рост энергетических и силовых параметров (K_{IC} , K_{IIC} , J , ϕ , G , и др.), характеризующих возрастающую трещиностойкость фибробетона и его эксплуатационную пригодность и долговечность;

– экспериментальное обоснование методики оценки качества затвердевшего фибробетона в конструкциях на основе многопараметрической оценки свойств фибробетона многоуровневого армирования с первоначальным определением в лабораторных условиях механических (прочность на сжатие, изгиб, осевое растяжение), деформативных (модуля упругости, контролируемого прогиба, трещинообразования), энергетических (W , G) и силовых (K_{IC} , K_{IIC}) параметров, что позволяет контролировать качество фибробетона в устраиваемых строительных конструкциях и в процессе их эксплуатации, а в совокупности обеспечивает решение важной научно-технической задачи по повышению трещиностойкости, надежности и долговечности сталефибробетонных строительных конструкций с сопутствующим экономическим эффектом.

4. Рекомендации по использованию результатов

Результаты диссертационного исследования рекомендуется использовать в строительстве при устройстве монолитных конструкций полов и иных покрытий повышенной эксплуатационной надежности, а также при устройстве тонкостенных строительных конструкций с повышенными требованиями в части прочности на разные виды растяжения.

Председатель совета

Ученый секретарь совета



Э. И. Батяновский

С. Н. Ковшар