

НАНОТРУБКИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Рашупкина Ю.С.

Научный руководитель: Годымчук А.Ю., к.т.н., доцент кафедры
наноматериалов и нанотехнологий Томского политехнического

университета, г.Томск

E-mail: yulia994@list.ru

Применение наноматериалов для повышения функциональных свойств строительных материалов и изделий – является новым перспективным направлением в науке и наукоемком производстве. Углеродные нанотрубки представляют собой длинные углеродные цепи, более прочные, чем алмазные. Среди полезных и важных свойств углеродных нанотрубок, физики отмечают их исключительную прочность и легкость проведения по ним электронов. Использовать углеродных нанотрубок в строительстве, позволит создавать бетоны и смеси с повышенными прочностными характеристиками [Grigory Yakovlev, Procedia Engineering, 57, 2013].

Углеродные нанотрубки, обладающие высокими механическими характеристиками, рассматриваются как эффективное средство повышения физико-механических свойств композитных материалов. Они имеют свободные химические связи, поэтому могут обеспечивать лучшее сцепление бетонной смеси и заполнителя и, как следствие, повышать прочность материала. Так же нановолокна и нанотрубки могут играть роль армирующего материала из-за их высокой прочности и большого модуля упругости, а так же является центрами направленной кристаллизации [Жуков М.О., Молодой ученый, 5, 2012].

Применение наноматериалов в строительстве должно, с одной стороны улучшить свойства строительных, с другой стороны, придать им новые. С точки зрения преимуществ, нанотехнологии в строительстве, как в одной из 10 целевых отраслей применения нанотехнологий, способны решить многие проблемы развивающегося мира. Тем не менее, есть много примеров непреднамеренного вреда, наносимого окружающей среде изначально перспективными технологиями, что, несомненно, необходимо учитывать при развитии производства и внедрения углеродных нанотрубок [Елецкий А.В., Успехи физических наук, 167, 1997].