

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФУЛЛЕРЕНОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Лапуть О.А.

Научный руководитель: Годымчук А.Ю., к.т.н., доцент кафедры наноматериалов и нанотехнологий Томского политехнического университета, г.Томск
E-mail: smile_olesia@mail.ru

Представленная работа является частью литературного обзора о применении фуллеренов в строительстве.

Одним из интересных применений нанотехнологий является производство строительных материалов на основе фуллеренов, однако, в научно – популярной литературе, в силу дороговизны углеродных наноматериалов, целесообразность развития этого направления ставится под вопросом [Volkov G.M., Volumetric nanomaterials, 3, 2011].

Цель данной работы – показать перспективы применения фуллеренов в строительстве с помощью анализа достоверных данных.

В работе рассмотрены статьи зарубежных авторов, с использованием баз данных (Elsevier – ScienceDirect, SCOPUS, Springer References, Ebrary Engineering & Technology (ProQuest), Google Академия, и др.).

Анализ литературы позволил выявить, что в России очень популярно применение фуллереновых частиц, в качестве строительного материала. Показано, что с добавлением фуллеренов разработаны более эффективные термоустойчивые электронагреватели, созданы новые перспективные экологически чистые строительные и отделочные материалы [Bazhenov Ju.M., Korolev E.V., Journal «Regionalnaya arhitektura i strouitelstvo», 1, 2009]. Установлено, что добавление сверхмалых доз наномодификаторов на основе фуллеренов в цементные смеси позволяют в 1,5 раза повысить прочность и морозоустойчивость строительного бетона [Mokrova M.V., Proceedings of the 68th conference of professors, teachers, scientists, engineers, and graduate students, 2011]. В гипсовом камне за счет введения фуллереноподобных наночастиц снижается дефектность структуры и пористь [Lukutsova N.P., Journal «Stroitelnye materialy», 9, 2010].

Таким образом, проведенный литературный обзор однозначно показывает, что применение фуллеренов в строительстве, может позволить производить материалы с улучшенными эксплуатационными свойствами, а следовательно, большим сроком службы, что несомненно может окупить использование недешевых нанодобавок.