

## Нанотехнологии – не выдумка последних лет

25 февраля в информационно-консультационном центре «Инновация» прошел семинар «Нанотехнологии в строительном материаловедении». Этот центр создан в рамках Комплексной программы мероприятий по реализации инновационной политики в Санкт-Петербурге на 2008–2011 годы. Владимир Александрович Зубарев отметил, что эта программа, в отличие от большинства, не была урезана в связи с кризисом, а на некоторые разделы финансирование было даже увеличено.

Основатели центра – Комитет по экономическому развитию, промышленной политике и торговле (КЭРППиТ) Санкт-Петербурга и госкорпорация «Роснано». Цель проекта – согласование интересов участников рынка нанотехнологий, а также поддержка инновационных проектов на ранней стадии развития.



На семинаре самым заметным был доклад генерального директора Научно-технического центра прикладных нанотехнологий, профессора ГОУ СПбГПУ Андрея Николаевича Пономарева «Высококачественные бетоны. Методы нанотехнологии, достижения и перспективы». Прежде всего, докладчик отметил, что его организация начала заниматься применением углеродных кластеров в 1994 г., то есть значительно раньше, чем руководство страны начало активно продвигать нанотехнологии. И за прошедшие 15 лет сотрудники НТЦ Прикладных нанотехнологий убедительно доказали, что использование нанотехнологий в создании строительных материалов не только возможно, но разумно и выгодно.

Основным направлением деятельности организации сейчас является разработка специализированных бетонов. По мнению А.Н. Пономарева, некоторый застой в разработке новых видов бетонов был связан со стандартностью строительства в советские времена. Сейчас, когда создаются совершенно новые типы сооружений, такие как, например, вантовые мосты, потребность в нестандартных марках бетона растет. На данный момент их доля в общероссийском производстве составляет 8-9%. На Западе она значительно выше – 24-25%.

Модификация бетонов осуществляется при помощи высокодисперсных центров из наночастиц фуллероидного типа, влияющих на процесс гидратации. Один из способов модификации свойств бетонов – добавление углеродных кластеров в пластификаторы. За счет этого эффективность их работы существенно увеличивается. На данный момент разработано несколько новых бетонов. Например, легкий наноструктурированный бетон уже используется в транспортном строительстве (статью об использовании нанобетона легкого см. стр. 54).

Одна из последних разработок лаборатории – новый вид неметаллической арматуры. Как известно, арматура из углепластика имеет большие преимущества перед стальной. Это отсутствие коррозии, жесткость в разы выше, огнестойкость. Но главный недостаток углепластика – несопоставимо высокая стоимость. В НТЦ Прикладных нанотехнологий была разработана углепластиковая труба, заполненная нанополимербетоном. Благодаря тому, что стержень при изгибе работает не весь, жесткостные характеристики сохраняются, а стоимость арматуры уже совсем другая.

Прошедший семинар отличался от большинства подобных качеством аудитории. Слушателей было не так много, зато это были люди, действительно заинтересованные в происходящем. Поэтому после окончания докладов участники долго не расходились и обсуждали перспективы использования нанотехнологий в реальном строительном производстве и возможные совместные проекты.



**Вера Якубсон**