

НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО РОССИИ

**Сборник тезисов
VII ежегодной конференции
Нанотехнологического общества России**

2 марта 2016, г. Москва
<http://www.rusnor.org>

**Партнер мероприятий
Фонд инфраструктурных и образовательных программ РОСНАНО**

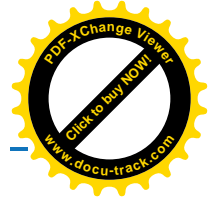


РОСНАНО

**ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**



ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ –



РОСНАНО

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

институт развития, созданный в 2010 году
для формирования в России нанотехнологической
индустрии и рынка нанопродукции.

Технологическая инфраструктура, которую строит Фонд,
включает в себя

- сеть наноцентров, где создаются новые нанотехнологические стартапы;
- сеть инжиниринговых компаний, которые разрабатывают новые технологии «на заказ».

В задачи Фонда входит

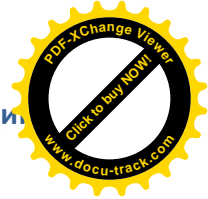
- поддержка внедрения нанотехнологий в строительстве, промышленности, сельском хозяйстве и на транспорте;
- сертификация и оценка безопасности нанотехнологической продукции;
- метрологическое обеспечение nanoиндустрии.

Кроме того, Фонд

- создает программы для обучения специалистов в сфере нанотехнологий;
- разрабатывает стандарты для нанопродукции;
- готовит предложения по модернизации технических и санитарных норм;
- занимается популяризацией нанотехнологий.

Контакты:

117036, Москва, Проспект 60-летия Октября, 10А
+7 (495) 988 53 88, info@rusnano.com



**Сборник тезисов VII ежегодной конференции
Нанотехнологического общества России.**

Научное издание

Ответственный за выпуск к.б.н. Андреюк Д.С.

Научный редактор д.т.н. Быков В.А.

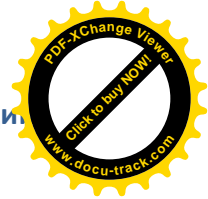


Рис. 3. Лицейисты проводят эксперименты в лаборатории кафедры «Химия и химическая технология»

Лицей вошел в Школьную лигу РОСНАНО, что позволило решить ряд вопросов методического обеспечения образовательного процесса, активизировать коллективы учащихся и педагогов на использование элементов нанотехнологий в образовании. Полученный опыт был обобщен и предложен в рамках специальных семинаров педагогам естественно-научных дисциплин ряда городов и районов Удмуртской Республики.

Семакина Надежда Владимировна, к.т.н., доцент, Тел.: 89120295714
E-mail: nadezhda_semakina@mail.ru

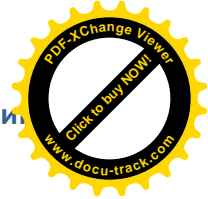
СОЗДАНИЕ ЕДИНОГО АРКТИЧЕСКОГО НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

А.В. Федотовских¹, В.В. Потеряхин²

1) Коорсовет РСПП по развитию Северных территорий и Арктики, chief@nrd.ru

2) Союз руководителей Заполярья, spp@nrd.ru

Арктика - новое экономическое пространство и ее освоение по модели устойчивого развития зависит от технологий. Но новый виток освоения Арктики движется инертно. Об этом говорили в феврале 2015 г. в Москве в рамках II Международного Инвестиционного Арктического Саммита на тему «Нанотехнологии, ВПК и Арктика как национальная идея». Союзы работодателей Арктической зоны РФ (АЗРФ) представили инвестпроект по созданию единой телекоммуникационной системы «Электронная

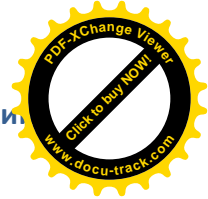


Арктика». Прокладка оптоволоконных кабелей на Крайний Север обеспечит доступ к «быстрому» Интернету, что является одним из факторов ускорения экономического роста. В настоящее время идет строительство оптоволоконной линии связи на Север Красноярского края, в перспективе - создание единой системы связи в АЗРФ. Однако проект выявил ряд проблем, связанных с вечной мерзлотой, резкими температурными скачками, а также прокладкой кабелей под водой в условиях замерзания и таяния. К сожалению, в РФ как Арктическом государстве отсутствуют новые технологии строительства с применением наноматериалов в условиях сверхнизких температур и вытекающих последствий.

Нанотехнологии уже применяются в Арктике: производятся стали для корпусов ледоколов, ледостойких платформ, в нефтегазовом секторе - в бурении, извлечении и доставке нефтепродуктов. Но внедрение происходит медленно и незначительно количественно. При этом импортозамещение пока неспособно сократить разрыв. В мире существуют разработки и серийные образцы технических объектов и товаров с использованием нанотехнологий. В РФ массовое их применение отсутствует.

Российская экономика зависит от добычи и экспорта углеводородов. Для этого государство и частные компании вкладывают в новые арктические проекты колоссальные средства, которые можно минимизировать, внедряя нанотехнологии, для сбора разливов токсических веществ, создания морозостойких материалов.

Особую важность приобретают хладостойкие и



удерживающие тепло элементы для обогрева человека. Арктическая группировка войск, строители, нефтяники, полярники и геологи могли бы носить одежду и обувь из мембранных материалов, привлекательных внешне, легких и удобных одновременно. Такое термобелье российской разработки с использованием ионов серебра, позволяющее комфортное нахождение при t до -50°C было представлено в 2015 г.

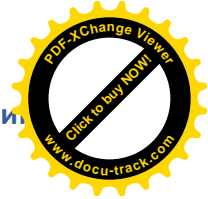
Особенности строительства в Арктике также подразумевают внедрение новых технологий. Производимые материалы давно не отвечают возросшим требованиям. Использование присадок и добавок улучшило бы качество производства бетона. Новый импульс строительства могут обеспечить серобетон и сероасфальт. Этим направлением плотно занимается ряд компаний, например, «Газпром сера».

Проблему автономности источников питания также можно решить, используя нанотехнологии. Компания «Чеченнефтехимпром» готова поставлять ИБП для применения на солнечных станциях, монтируемых на Крайнем Севере, т.к. в РФ пока нет источников питания, работающих при температуре ниже -40°C , что сдерживает развитие солнечной энергетики на Крайнем Севере¹. В 2011 г. Volvo доказала пригодность электромобилей для арктического климата при температуре до -33°C ².

Эксперты прогнозируют, что потепление в Арктике грозит нашествием комаров, что в итоге потребует специальных средств

¹ Л. Попов. Volvo доказала пригодность электромобилей для арктического климата // Мембрана. – 23.03.2011. - URL: <http://www.membrana.ru/particle/15897>

² Х.Альвиев. Нанотехнологии стартуют в Грозном // Нанотехнологическое общество России. – 17.03.2015. – URL: <http://www.rusnor.org/pubs/interviews/12168.htm>



защиты: индивидуальной и коллективной. В этом же ключе необходимо создание нового поколения лекарственных препаратов для лечения и поддержания здоровья людей на Севере.

В России проводятся успешные исследования и разработки новых технологий для Арктики в САФУ им. Ломоносова, СВФУ им. Аммосова и СФУ, в региональных Центрах нанотехнологий, в институтах РАН, в лабораториях, работающих составе в крупных, прежде всего, добывающих компаний. Несмотря на это, новые технологии с трудом приживаются в условиях *Крайнего Севера в связи с географическим удалением научных центров, конкуренцией между ними и отсутствием* единой информационной базы новых технологий для Арктики.

Необходимо создание Нанотехнологического Арктического кластера не в отдельно взятом регионе или на базе одной организации, а на федеральном. Создание опытных северных полигонов, необходимых для испытания новаций, в т.ч. в нефтегазовой отрасли, ускорит внедрение новых технологий. Такие процессы в итоге окажут существенное влияние как на глобальную экономику Арктики, так и на социально-экономические изменения в приарктических регионах.

Федотовских Александр Валентинович,
E-mail: chief@nrd.ru