

ИННОВАЦИИ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО

Информационный вестник Блока по управлению инновациями Госкорпорации «Росатом» № 3



РОСАТОМ

НЕФОРМАТ



ОНЛАЙН-ДИСКУССИИ – НОВАЯ ЭКСПЕРТНАЯ ПЛОЩАДКА РОСАТОМА

Самые передовые научные, технологические и производственные тренды атомной промышленности становятся все более доступными ее основным игрокам – Росатому, научно-исследовательским институтам, производственным объединениям, а также представителям смежных отраслей

По инициативе Блока по управлению инновациями Госкорпорации «Росатом» на радио нового поколения «Страница 42» состоялся очередной выпуск интернет-программы «Шестая волна», посвященный новым углеродным материалам и перспективам их практического применения.

В гостях у ее ведущего – заместителя главного редактора журнала «Эксперт», директора Института инновационного менеджмента Высшей школы экономики Дана Медовникова – побывали кандидат физико-математических наук, доцент, член Правления Общероссийской общественной организации специалистов в области углерода и углеродных материалов «Углеродное общество» Сергей Ионов, доктор химических наук, профессор МГУ им.

М. В. Ломоносова, председатель совета директоров НПО «Унихимтек», гендиректор Института новых углеродных материалов и технологий (ИНУМиТ) Виктор Авдеев, а также начальник управления научно-технического развития ОАО «НИИГрафит» Госкорпорации «Росатом», доктор технических наук, руководитель центра научно-технического развития НИИ Графит Госкорпорации «Росатом» Наталья Бейлина.

В ходе интернет-эфира, который смогли посмотреть жители России, США, Канады и Израиля, эксперты обсудили текущее положение дел в сфере промышленного применения различных видов новых углеродных материалов и роль аллотропных модификаций углерода в нанoeлектронике будущего. Также

речь шла о фуллеренах, углеродных нанотрубках и графене – промышленных методах их получения и рыночной конкуренции этих материалов. Каждый зритель онлайн-дискуссии мог задать ведущему и экспертам интересные вопросы по специальной электронной форме, размещенной на сайте, и тут же получить ответы. Во время программы состоялись прямые включения с российскими учеными из Сибири и Бостона (США) – руководителем Информационного центра Института катализа им. Г. К. Борескова СО РАН Владимиром Кузнецовым и профессором факультета наук о Земле, факультета физики и астрономии Университета штата Нью-Йорк, ведущим научным сотрудником Швейцарского федерального технологического института в Цюрихе, адъюнкт-профессором МГУ им. Ломоносова Артемом Огановым.

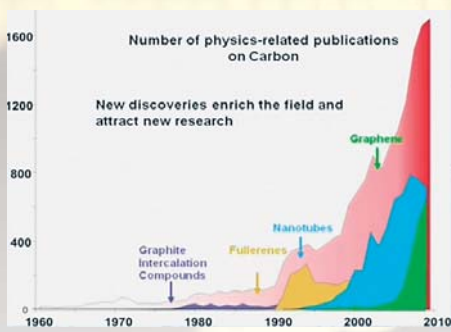
Открывая дискуссию, Виктор Авдеев отметил, что революция в металлургии с применением графитовых электродов во второй половине прошлого века вызвала настоящий бум открытий в области углеродных материалов – от интеркалированных соединений графита в семидесятых до нанотрубок, фуллеренов и графенов сегодня. В свое время интеркалированным соединениям графита он и его коллега Сергей Ионов посвятили сотни публикаций, авторских свидетельств и патентов. С течением времени они коммерциализировали свои знания, и сегодня интеркалированный графит, терморасши-

**Наталья ИЛЬИНА,
заместитель директора
Блока по управлению
инновациями
Госкорпорации
«Росатом»:**



– Современный этап научно-технического прогресса характеризуется быстрыми изменениями в сфере техники и технологий, возрастанием роли интеллектуальной составляющей в обеспечении конкурентоспособности продукции, ростом затрат на исследования и разработки, ужесточением конкуренции. Эти и другие факторы требуют от менеджеров, научных сотрудников, производственников, занятых в той или иной отрасли, принципиально нового, «инновационного» мышления. Блок по управлению инновациями Госкорпорации «Росатом» предлагает новые форматы коммуникации для специалистов атомной отрасли, которые бы способствовали развитию неформальных связей на уровне руководителей и сотрудников корпорации, научно-исследовательских организаций, производственных объединений на базе сформированного в программе единого смыслового поля, формировали у слушателей представления о тенденциях технологического развития в рамках приоритетных направлений.

Продолжение на стр. 2 ▶



Динамика исследований в области углеводородов

← **Начало на стр. 1**

ренный графит, а также композиционные наноматериалы на его основе стали для них высокодоходным бизнесом. По мнению Виктора Авдеева, нанотрубочные материалы – нанотрубки, фуллерены и графены – на сегодняшний день находятся большей частью в стадии НИОКР и лишь единичные случаи их практического применения в России, не говоря уже о массовом промышленном производстве, известны экспертному сообществу. Однако это очень перспективное направление, у которого есть все шансы в будущем стать коммерчески выгодным.

– Инновация – это продажа знаний и получение прибыли, а нанотрубочная промышленность сегодня находится в стадии, когда деньги превращаются в знания. Это закономерный этап, – поддержал своего коллегу Сергей Ионов.

Наталья Бейлина рассказала, что НИИ, в котором она работает, активно использует новые углеродные материалы при разработке лекарственных препаратов, а также в качестве усилителей свойств материалов, упрочнения их волокон и матриц.

– Таких примеров, где бы эти инвестиции оправдались, я не знаю, – парировал Виктор Авдеев.

Что касается перспектив новой углеродной промышленности, то здесь речь шла о материалах типа «графен» – терморасширенном графите и нанослоистом углероде, которые могут использоваться в суперконденсаторах и водород-воздушных топливных элементах. В качестве накопителей энергии будущего, по мнению экспертов, графены и нанотрубки самые перспективные. Работы в этом направлении ведутся.

Одна из сверхзадач – создать непрерывное суперпрочное углеродное волокно. Та страна, которая ее решит, совершит материалведческую и технологическую революции, будет иметь мировое лидерство. Кроме того, в будущем необходимо освоить технологию изготовления из нанотрубок специальной «пряжи», обладающей большой удельной прочностью и высокой прочностью и теплопроводностью.

– Сегодня нанотрубочные волокна стоят очень дорого, а для того чтобы их применять в промышленности, их цена должна быть в сто, а то и 200 раз ниже. «Экономика должна быть экономной»: при постановке задач перед учеными, кроме технических характеристик, им нужно давать еще и экономические параметры, тогда их R&D найдут экономическое применение и смогут коммерциализироваться, – подчеркнул Виктор Авдеев.

Говорили и про качество наноматериалов: они должны иметь воспроизводимые технологии изготовления и сертификацию.

В завершении эфира ведущий онлайн-дискуссии Дан Медовников рассказал, что, основываясь на уникальных конструктивных, термических и электрических свойствах углеродов, в Стэнфорде сделали прототип компьютера на нанотрубках. Использование нанотрубочных материалов широко обсуждается в посткремниевой и нанотрубочной электронике. При этом в России предпочитают нанотрубочные и углеродные композиты для той же электроники, военной техники, спортивного инвентаря закупать на Западе и не готовы вкладываться в отечественного производителя.

– К сожалению, в России нет адресного заказа на такие разработки от отраслей промышленности: либо не верят в наших ученых, либо надеются, что за рубежом приобретут что-то принципиально лучшее, хотя некоторые российские компании уже созрели для внедрения композиционных материалов и полимеров в промышленность, – подытожили эксперты.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Уважаемые читатели, за графиком выхода, темами и трансляцией интернет-эфиров онлайн-дискуссий в программе «Шестая волна» на радио нового поколения «Страница 42» следите на сайте Блока по управлению инновациями Госкорпорации «Росатом» www.innov-rosatom.ru в подразделе «Программа «Прогнозирование научно-технического и технологического развития».

По всем интересующим вопросам вы можете обратиться к руководителю проекта Полине Ковалевой по e-mail: kpv@innov-rosatom.ru

КОММЕНТАРИИ

СВЯЗАТЬ НАУЧНУЮ ИДЕЮ И РЫНОК

Участники радиоэфира рассказали о том, почему полезны онлайн-дискуссии

Наталья БЕЙЛИНА, доктор технических наук, руководитель центра научно-технического развития НИИ Графит Госкорпорации «Росатом»:

– Наше предприятие уже включилось в создание новой углеродной промышленности: мы занимаемся созданием нанотрубок и нанотрубочных добавок и принципиально новых многофункциональных материалов, которые в частности используются в сменных элементах реакторов. Внутри отрасли есть заказ на увеличение ресурса использования, чтобы изделия прослужили как можно дольше. Есть заказы на целый ряд материалов от бизнеса. Сегодня, когда мы стараемся выводить производство новых видов углерода на коммерческие рельсы, такие встречи, как онлайн-дискуссии, помогают нам обрести новых заказчиков и поставщиков сырья.



Дан МЕДОВНИКОВ, заместитель главного редактора журнала «Эксперт», директор Института инновационного менеджмента Высшей школы экономики:

– Онлайн-дискуссии задуманы как своеобразная междисциплинарная экспертная площадка. Они объединяют ученых, предпринимателей, «инновационных» бизнесменов, чиновников, которые обсуждают круг тем, наиболее актуальных для того или иного профессионального сообщества. Состоявшееся обсуждение – определенный этап в «линейке» совместного проекта радио «Страница 42» и Блока по управлению инновациями Госкорпорации «Росатом». Ученым важно быть в курсе того, что происходит в науке, чтобы не упустить из виду актуальный тренд, в рамках которого они могли бы работать. Если специалист атомной отрасли просмотрит несколько дискуссий, посвященных актуальным трендам в науке, да еще и направленных в сторону потенциальных интересов Росатома, он получит определенный импульс для работы. На онлайн-дискуссии мы всегда приглашаем представителей научного



сообщества и бизнеса, чтобы вместе с аудиторией они смогли определить, что может наука, и спрогнозировать будущее рынка, сделать несколько шагов к созданию дорожной карты, связывающей научную идею и рынок.

Виктор АВДЕЕВ, доктор химических наук, профессор МГУ им. М. В. Ломоносова, председатель совета директоров НПО «Унихимтек», гендиректор Института новых углеродных материалов и технологий (ИНУМиТ):

– Если углеродную промышленность соотносить с реалиями и потребностями атомной индустрии, есть несколько уровней инноваций, интересных и востребованных атомной промышленностью. Первый – это улучшение того, что есть. Углеродные материалы – замедлители нейтронов: они применялись, применяются и будут применяться, чтобы повышать безопасность и надежность работы атомных реакторов. Использование углеродного волокна в центрифугах: чем прочнее волокно, тем больше скорости вращения, КПД. «Унихимтек» работает с атомной отраслью над графитовыми уплотнениями нового типа, которые эффективно работают при любом воздействии нейтронов. Сегодня АЭС в России, Украине, Индии, Китае и многих других странах используют наши материалы. Второй уровень – это пожарная безопасность, а именно разработка и внедрение огнезащитных материалов, содержащих интеркалированный графит, который при повышении температуры способен вспениваться, образуя «шубу» с низкой теплопроводностью, защищающую от огня.



Эти проекты с Росатомом мы довели до конца, работая в тесном контакте с атомщиками, которые говорили нам о своих потребностях, но мы можем предложить широкий спектр и других работ для Госкорпорации. Такой формат обсуждения новых научных и технологических трендов, который предлагает онлайн-дискуссии, очень полезен тем, что дает некоторый срез состояния дел в науке и отрасли: каким требованиям должны соответствовать научные разработки и производственные технологии, как максимально эффективно конвертировать научные решения в бизнес, перспективы кооперации.