

О международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы порошкового материаловедения», посвященной 85-летию со дня рождения акад. В.Н. Анциферова

С 26 по 28 ноября 2018 г. в Перми прошла международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы порошкового материаловедения», посвященная 85-летию со дня рождения акад. В.Н. Анциферова, организованная Научным центром порошкового материаловедения Пермского национального исследовательского политехнического университета (ПНИПУ) при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 18-08-20113.

На конференции были представлены результаты исследований, проведенных в России, Беларуси, Латвии, Австрии, Казахстане, Швеции, Израиле. Были заслушаны и обсуждены 139 работ — в том числе 15 пленарных докладов, 67 устных и 57 стендовых секционных докладов. В сборнике конференции были опубликованы 120 докладов, многие из которых были представлены молодыми участниками, что демонстрирует высокий интерес молодых исследователей к данному направлению науки.

Приветствуя участников форума на церемонии открытия, зам. председателя Пермской городской думы А.А. Грибанов отметил, что не случайно конференция проходит именно в Перми. В Пермском крае сформировался крупный промышленный кластер металлургического, авиационного, нефтяного, химического и оборонного производства, имеющий связи с промышленными предприятиями и научными учреждениями практически всех регионов России и зарубежных стран. Огромная заслуга в этой работе принадлежит В.Н. Анциферову, которому в 1999 г. за большой вклад в развитие науки было присвоено звание «Почетный гражданин города Перми». На предприятиях Пермского края и сегодня производят порошки титана (АО «Ависма»), используют порошки в аддитивных технологиях (предприятия ОДК и др.), в порошковой металлургии (АО «Нытва», АО «Новомет-Пермь», ООО «Керамет», ООО «Силур» и др.), проводят научные исследования порошковых материалов.

В.П. Матвеев — академик РАН, зам. председателя Уральского отделения РАН, директор ФГБУН ИМСС УрО РАН — отметил закономер-

ность выбора в качестве площадки для мероприятия Научного центра порошкового материаловедения ПНИПУ, созданного в Перми более 40 лет назад академиком РАН В.Н. Анциферовым, известным значимыми разработками в области порошковой металлургии и своей школой порошкового материаловедения.

Владимир Никитович Анциферов был основателем и успешным руководителем кафедры порошковой металлургии ПНИПУ, выпустившей немало профессионалов высокого класса. Его труды внесли огромный вклад в науку России, Беларуси, Украины, Венгрии, Польши, Италии, Югославии, Германии, Индии, Америки и других стран. Главным делом его жизни был Республиканский инженерно-технический центр порошковой металлургии (ныне — Научный центр порошкового материаловедения ПНИПУ) с научными лабораториями и опытным производством, где при личном участии и под руководством В.Н. Анциферова были созданы новые высокопрочные конструкционные стали; получена пластичная керамика; изготовлена уникальная опытно-промышленная установка для получения быстро охлажденных волокон и порошков; получены микрокристаллические волокна титана и разработана технология получения волоконных проницаемых материалов; получены высокопористые ячеистые материалы (ВПЯМ) на основе металлов, сплавов, керамики; созданы не имеющие аналогов по газодинамическим и эксплуатационным характеристикам жаростойкие каталитические дожигатели выхлопных газов двигателей, паров фенола и крезолов, СО, углеводородов, беспламенного окисления водорода, а также каталитические блоки для разложения оксидов азота, углеводородов; получены многослойные нанопокртия с особыми свойствами; разработаны материалы и конструкции для стоматологии; созданы изделия для нефтедобывающих насосов и двигателей летательных аппаратов; разработаны и внедрены на предприятиях России технологические процессы восстановления и упрочнения деталей, узлов машин и механизмов. Область применения перспективных разработок Центра охватывает все ведущие отрасли

промышленности: авиакосмическую, нефте- и газоперерабатывающую, нефтяную, деревообрабатывающую, атомную энергетику, приборостроение, медицину, сельское хозяйство и т. д.

В.Н. Анциферов был членом научных советов: РАН (по наноматериалам), УрО РАН (по химическим наукам), Президиума ПНЦ УрО РАН, Совета по присуждению премий Правительства России в области науки и техники; членом научных советов Министерства общего и профессионального образования РФ и Министерства науки и технологий РФ; заместителем председателя Головного совета по порошковой металлургии Минвуза РФ; председателем диссертационных советов; членом редколлегии журналов «Огнеупоры и техническая керамика», «Новые огнеупоры», «Перспективные материалы», «Проблемы современных материалов и технологий», «Порошковая металлургия»; главным редактором журналов «Известия вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия», «Научные исследования и инновации» ПНИПУ.

Владимир Никитович был отмечен государственными наградами: орденами «Знак почета» и «За заслуги перед Отечеством» IV степени, медалями «Ветеран труда» и «За доблестный труд», имел почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР», был награжден золотой медалью РАН (2006 г.) на конкурсе им. акад. С.Т. Кишкина в области физики, химии и технологии создания, обработки, применения высокопрочных сталей и жаропрочных конструкционных материалов, был лауреатом Государственной премии СССР (1982 г.), премии Совета Министров СССР (1987 г.), премий Минвуза РСФСР (1984, 1987 гг.), премий Правительства РФ в области науки и техники (1995, 2001, 2007 гг.), Строгановской премии в номинации «За выдающиеся достижения в науке и технике» (2008 г.).

За высокий профессионализм, существенный вклад в развитие науки России, значительные успехи в подготовке инженерных и научных кадров страны, пропаганду достижений российской науки, широкую организаторскую и международную деятельность В.Н. Анциферов получил заслуженное признание в научных кругах и стал известен далеко за пределами России.

Тематика конференции «Актуальные проблемы порошкового материаловедения» включала вопросы, разработкой которых занимался академик РАН В.Н. Анциферов. В рамках мероприятий

конференции были представлены и обсуждены научные проблемы, способствующие решению фундаментальных и прикладных задач теоретического и экспериментального исследования формирования структуры и свойств порошковых материалов, технологий их изготовления и областей применения; вопросы фундаментальных основ прессования, физики и кинетики спекания, консолидации порошковых материалов с применением высокоэнергетических методов и потоков, под давлением и при неосциллирующих нагрузках; вопросы формирования структуры в термодинамически неравновесных порошковых системах, наноструктурных и градиентных материалах; фазовые и структурные превращения в конденсированных системах.

В пленарных докладах рассматривались тенденции развития порошковой металлургии и порошкового материаловедения, основополагающие вопросы высокоэнергетических методов синтеза порошковых материалов, фундаментальные вопросы получения порошков жаропрочных сплавов и их применения в аддитивных технологиях и др. Доклады были представлены лидерами выдающихся научных школ из различных регионов России — это чл.-кор. РАН М.И. Алымов (ИСМАН РАН, г. Черноголовка), чл.-кор. РАН В.Г. Бамбуров (ИХТТ УрО РАН, г. Екатеринбург), руководители крупных российских предприятий, научных центров и лабораторий: Е.А. Левашов (НИТУ «МИСиС», г. Москва), А.П. Амосов (СамГТУ, г. Самара), А.И. Логачева (ОАО «Композит», г. Королев), Б.Р. Гельчинский (ИМЕТ УрО РАН, г. Екатеринбург), О.Б. Наймарк (ИМСС, г. Пермь) и др., а также ученые из зарубежных стран — М. Зиниград (Ариэльский университет, Израиль), Д.А. Ощепков (Höganäs AB, Швеция), Т.Л. Талако (ГНПО «Порошковая металлургия», Респ. Беларусь) и др.

В рамках форума работали 4 тематические научные секции: «Порошковые металлические и композиционные материалы»; «Порошковые материалы в аддитивных технологиях»; «Керамические порошковые материалы»; «Порошковые функциональные материалы, наноматериалы и нанотехнологии».

В секционных заседаниях конференции приняли участие представители ведущих российских НИИ и вузов из Московского региона (НИТУ «МИСиС», ИСМАН им. А.Г. Мержанова, Всероссийский институт авиационных материалов, Мос-

ковский гос. технический университет им. Н.Э. Баумана), Перми (Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермский гос. национальный исследовательский университет, Пермский федеральный исследовательский центр УрО РАН, Институт технической химии УрО РАН, Уральский научно-исследовательский институт композиционных материалов, Институт механики сплошных сред УрО РАН, Пермский гос. медицинский университет им. акад. А. Вагнера), Екатеринбурга (Институт физики металлов УрО РАН, Институт металлургии УрО РАН), Волгограда (Волгоградский гос. технический университет), Самары (Самарский гос. технический университет), Красноярска (Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр СО РАН», Сибирский федеральный университет), Хабаровска (Институт материаловедения Хабаровского научного центра ДВО РАН), Якутска (Федеральный университет им. М.К. Амосова), Томска (Национальный исследовательский Томский политехнический университет), Йошкар-Олы (Поволжский гос. технологический университет) и др.; производственных и научно-производственных предприятий — ОАО «Композит» (г. Королев, Московская обл.), АО «Уралэлектромедь» (г. Верхняя Пышма, Свердловская обл.), Научно-производственное предприятие «Полигон-МТ» (с. Новый Быт, Московская обл.), АО «Новомет-Пермь» (г. Пермь), АО «ОДК-Авиадвигатель» (г. Пермь), Пермская научно-производственная приборостроительная компания, «НТЦ «Бакор» (г. Москва), машиностроительный завод «Красный Октябрь» (г. Санкт-Петербург), Уральский научно-исследовательский институт композиционных материалов (г. Пермь), ООО «Силур» (г. Пермь).

Актуальными темами секционных докладов были:

в секции 1 — получение и исследование МАХ-фаз, композиционных материалов с углеродными и керамическими наполнителями, материалов с функциональными износостойкими покрытиями; СВС-процесс;

в секции 2 — исследование влияния параметров газовой атомизации на свойства порошков для аддитивных технологий; селективное лазерное спекание для авиации и медицины; лазерная наплавка;

в секции 3 — исследования оксидной керамики для жаропрочных, оптических и медицинских

материалов; изучение тугоплавких карбидных и нитридных материалов;

в секции 4 — исследования структуры и свойств нанодисперсных углеродных материалов, а также функциональных нанопокровов для оптики и медицины.

Отличительной чертой докладов российских ученых являлась сильная фундаментальная составляющая, что продолжает традиции советской и российской школ порошковой металлургии, химии, материаловедения. Особенно значимыми были совместные результаты предприятий и вузов.

На заседании «круглого стола» рассматривались вопросы по теме «Достижения, проблемы, перспективы развития порошкового материаловедения». Было отмечено, что порошковое материаловедение в европейских странах, в том числе в России, продолжает активно развиваться. Появилось много новых материалов и технологий — такие, как плазменно-искровое спекание, селективное лазерное плавление и др., обеспечивающие более высокий уровень свойств материалов. Большим потенциалом для развития данного научного направления является наличие научных школ в России и активное участие в научных проектах и форумах молодых исследователей под руководством опытных специалистов. Отмечена перспективность проводимых научных фундаментальных и прикладных исследований в области порошкового материаловедения для различных отраслей промышленности и медицины, а также необходимость создания единой российской информационной площадки по вопросам порошкового материаловедения для промышленных предприятий, вузов и НИИ.

Участники конференции ознакомились с современными производственными предприятиями Перми — такими, как АО «ОДК-Авиадвигатель» (механическое производство, испытательные стенды, испытательная лаборатория прочности и деталей авиационных двигателей, цех аддитивных технологий); АО «Новомет-Пермь» (цех порошковой металлургии, новый цех производства направляющих аппаратов высокоточным литьем, цех механической обработки); продукцией АО «Мотовилихинские заводы», а также с научно-исследовательским оборудованием ПНИПУ (кафедры механико-технологического факультета, Центр аддитивных технологий, Научно-образовательный центр акустических исследований, разработки и производства композитных и звукопогло-

шающих авиационных конструкций, Институт авиационного двигателестроения и газотурбинных технологий), посетили дом-музей Н.Г. Славянова — изобретателя дуговой сварки. Во время экскурсий участники конференции имели возможность более подробно обсудить с сотрудниками предприятий и научных организаций узкие вопросы, касающиеся технологий производства, исследований и испытаний порошковых и композиционных материалов.

На закрытии международной конференции представители научных сообществ России, Беларуси, Италии, Швеции отметили, что закономерности формирования структуры и свойств материалов из порошков различной природы (металлических, керамических, композиционных) имеют сходные черты, поэтому рассмотрение их

в рамках одного мероприятия весьма эффективно для специалистов и развития науки о материалах. Подчеркнуто также, что в работах новых направлений порошкового материаловедения неизбежно возникает ряд проблем междисциплинарного характера, поэтому большой интерес к нынешнему форуму проявили ученые различных научных областей — технических, физико-математических, химических, медицинских, экономических, исторических. Все выступающие отметили хорошую работу Оргкомитета конференции, четкую организацию и радушную атмосферу ее мероприятий. Форуму была дана высокая оценка и выражены пожелания вновь принять участие в работе подобной международной дискуссионной площадки, тематика которой была подсказана работами академика РАН В.Н. Анциферова.