



СЕССИЯ НАУЧНОГО СОВЕТА ПО НОВЫМ МАТЕРИАЛАМ ПРИ КОМИТЕТЕ ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ МЕЖДУНАРОДНОЙ АССОЦИАЦИИ АКАДЕМИЙ НАУК

26–27 мая 2010 г. в Киеве в ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины состоялась 15 сессия Научного совета по новым материалам при Комитете по естественным наукам Международной ассоциации академий наук (МААН). Тематика сессии «Новые процессы получения и обработки металлических материалов».

В заседании Научного совета приняли участие более 100 ученых и специалистов в области материаловедения от академий наук, вузов и предприятий Беларуси, Казахстана, России и Украины.

26 мая, в первый день работы Научного совета, проходили заседания секций совета по материалам на основе меди и полимерным материалам, а 27 мая состоялось пленарное заседание. Это позволило обсудить на пленарном заседании некоторые предложения и замечания по дальнейшей деятельности Научного совета, высказанные в ходе работы секций.

Открыл пленарное заседание Научного совета его председатель, президент МААН, президент НАН Украины, директор ИЭС им. Е. О. Патона академик Б. Е. Патон. Он отметил, что пленарное заседание 2010 г. посвящается достаточно широкому кругу проблем в области материаловедения. На пленарном заседании представлены более 20 докладов, из них было отобрано 12 наиболее интересных. Большое количество докладов свидетельствует о том, что интерес к Научному совету по новым материалам возрастает.

Академик Б. Е. Патон ознакомил участников сессии с программой и регламентом работы пленарного заседания, на котором были заслушаны доклады ученых из Беларуси, Казахстана, Российской Федерации и Украины.

Академик РАН Е. Н. Каблов (Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов, Москва, Российская Федерация) выступил с докладом «Перспективные технологии производства изделий из жаропрочных сплавов нового поколения». Он отметил, что в авиационной промышленности в настоящее время широко используется пайка. Для пайки различных изделий в авиации применяется около 50 марок припоев на основе олова, свинца, меди, серебра, никеля и титана. Часть из этих припоев может быть изготовлена только в виде порошков. В ВИАМе введена в производство установка, которая позволяет выпускать высококачественные порошки припоев в промышленных

масштабах. Сотрудниками института разработаны принципиально новые технологии термомеханической обработки труднодеформируемых гетерофазных сплавов, обеспечивающие формирование регламентированных структур с повышенной пластичностью при оптимальных температурно-скоростных параметрах деформации. Разработаны также способы получения отливок с направленной и монокристаллической структурами.

Новым технологиям изготовления микро- и наноразмерных порошков неорганических материалов посвящен доклад «Электронно-лучевая технология получения микро- и наноразмерных порошков неорганических материалов» академика НАН Украины Б. А. Мовчана (Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, Киев). В Международном центре электронно-лучевых технологий ИЭС им. Е. О. Патона создана электронно-лучевая установка для производства твердофазных и жидкофазных субстанций с наночастицами неорганических материалов. Разработанная технология позволяет управлять составом, формой, размером и структурой наночастиц неорганических материалов, в основном различных оксидов.

Академик РАН В. Е. Панин (Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, г. Томск, Россия) посвятил свой доклад «Актуальные проблемы наноструктурирования поверхностных слоев конструкционных материалов и их сварных соединений» исследованию влияния наноструктурирования поверхностных слоев на прочностные и эксплуатационные свойства материалов. В результате нанесения наноструктурных покрытий возрастает не только прочность, но и пластичность стали, увеличивается усталостная прочность при циклических испытаниях на знакопеременный изгиб, отмечено также увеличение износостойкости и термической стойкости обработанных материалов.

О преимуществах и недостатках, а также о перспективах развития акустических методов неразрушающего контроля рассказал академик РАН Н. П. Алешин (ФГУ Научно-учебный центр «Сварка и контроль» при МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, РФ).

Задачам, которые необходимо решать ученым при переходе от материалов с микрокристаллической структурой к материалам с нанокристаллической структурой, а также свойствам материалов с



такой структурой был посвящен доклад «Научные основы получения нанометаллических материалов» академика НАН Украины С. А. Фирстова (Институт проблем материаловедения НАН Украины, Киев). Если раньше улучшение прочностных свойств конструкционных материалов шло в основном за счет разработки сплавов с новым химическим и фазовым составом, то в последние годы наметились новые пути повышения свойств конструкционных материалов в результате целенаправленного формирования в них нанокристаллической структуры.

«Создание высокопрочных титановых сплавов для морской техники» — тема доклада сотрудников ЦНИИКМ «Прометей» (Санкт-Петербург, РФ), представленного канд. техн. наук Б. Г. Ушаковым. Сплавы, предназначенные для изготовления конструкций, которые эксплуатируются в морской воде, должны отличаться высокой коррозионной стойкостью, хорошей свариваемостью и высокими механическими свойствами, в частности пластичностью при обработке давлением. В результате выполнения большого объема исследований такие сплавы были разработаны. Новым материалам на основе сплава типа 5В присущи повышенный уровень прочностных характеристик, оптимальное сочетание характеристик работоспособности (вязкость разрушения, сопротивление упругопластическим деформациям, сопротивление ползучести).

О применении электромагнитных воздействий и оригинальной МГД-техники в новых процессах получения металлоизделий из цветных металлов, стали и чугуна рассказал чл.-кор. НАН Украины В. И. Дубо-

делов (Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев).

В докладе сотрудников Института металлофизики НАН Украины (Киев), прочитанном д-ром техн. наук В. Ф. Мазанко, рассмотрено явление аномального переноса при внешних воздействиях на металлы и способы его практического использования. По мнению авторов, это явление можно использовать для импульсных способов сварки давлением; механико-химико-термической обработки; модифицирования поверхностных слоев металла; восстановления изношенных поверхностей; создания покрытий с различными свойствами: коррозионно- и износостойкими, антиэмиссионными, декоративными, с аморфным и наноструктурированным состоянием.

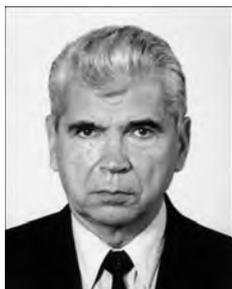
Участники сессии имели возможность в ходе дискуссии обменяться мнениями о прочитанных докладах, о состоянии работ в области разработки новых материалов в своих странах, оценить работу Научного совета по новым материалам, высказать пожелания по ее улучшению. Проводимые ежегодно сессии Научного совета по новым материалам МААН позволяют сохранять и развивать творческие связи между учеными различных стран, способствуют интенсификации информационного обмена между ними.

Следующую сессию Научного совета по новым материалам МААН запланировано провести в мае 2011 г. в ИЭС им. Е. О. Патона.

И. А. Рябцев

НАШИ ПОЗДРАВЛЕНИЯ

С. И. КУЧУКУ-ЯЦЕНКО — 80



2 августа 2010 г. исполнилось 80 лет со дня рождения первого заместителя директора Института электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, академика НАН Украины Сергея Ивановича Кучуку-Яценко.

Сергей Иванович после окончания Киевского политехнического института по

распределению был направлен на работу в Институт электросварки им. Е. О. Патона, где прошел славный трудовой путь от молодого специалиста-инженера до профессора, доктора технических наук, заведующего одного из ведущих отделов, первого заместителя директора института по научной работе, академика Национальной академии наук Украины. В 1960 г. С. И. Кучук-Яценко защитил кандидатскую, а в 1972 г. — докторскую диссертации. В 1978 г. он был избран членом-корреспондентом, а в 1987 г. —

действительным членом Национальной академии наук Украины.

Научная деятельность С. И. Кучуку-Яценко связана с исследованиями физико-металлургических процессов при сварке различных материалов в твердой фазе. В частности, им получены новые данные об особенностях формирования соединений с образованием тонкого слоя расплава на контактирующих поверхностях свариваемых деталей, его поведении под действием электродинамических сил и особенностях его взаимодействия с газовой средой в зоне контакта. Впервые было показано, что состояние расплава в период, предшествующий деформации свариваемых деталей, оказывает доминирующее влияние на образование металлических связей между контактирующими поверхностями и формирование химической неоднородности в зоне соединения. Детально изучено влияние оксидных структур в расплаве на качество соединений и определены пути минимизации окислительных процессов в указанный период сварки.