

ундированием в расплаве, зависимость времени ингибирования термоокислительного старения при 160 °С от концентрации $\text{Cu}(\text{HCOO})_2$ и $\text{CuCl}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$, а также огнестойкость, кислородный индекс и механические свойства ПА нанокмпозитов различного состава. Отмечены важнейшие области применения металлодержащих нанокмпозитов, связанные с их каталитическими, магнитными, оптическими (оптоэлектронными), электрическими и триботехническими свойствами.

В докладе *А. Ж. Тулеушева, В. Н. Володина, Ю. Ж. Тулеушева* (Ин-т ядерной физики Национального ядерного центра Республики Казахстан) «Использование наноразмерного фактора при синтезе новых материалов» проанализированы возможности получения методом синтеза плумбида ниобия А15, плумбида тантала, бериллида ниобия, которые имеют наноструктуру. Метод основан на факте снижения энергетического барьера между жидким и твердым состоянием барьера при достижении размера частиц менее 1...1,5 нм, что позволяет преодолеть барьер в результате одной термофлуктуации с расчетной частотой около 10^9 с^{-1} . Отмечено, что существование малой частицы в жидком виде ограничено некоторым максимальным размером, при превышении которого условия термофлуктуирования исключаются. Рост размеров частиц при ост-

ровковом формировании пленок, осажденных на необогреваемую подложку (при закалке) в этих условиях, определяется практически только коалесценцией островков с ростом размеров последних. Увеличение размера частицы до критического значения приводит к кристаллизации и образованию твердой фазы. При слиянии разноименных металлов, находящихся в жидком состоянии в малые капли, размер которых меньше критического, происходит образование жидкого раствора. Достижение критического размера приведет к его кристаллизации. Поскольку растворимость металлов в жидкой фазе часто неограничена, кристаллизуется в таких условиях твердый раствор высокой концентрации, значительно пересыщенный относительно величин, приведенных на равновесных фазовых диаграммах, полученных плавлением компонентов. Непременным условием образования раствора высокой концентрации при этом является присутствие обоих металлов в жидкой фазе, так как коалесценция твердого зерна и жидкой капли (размер первого уже больше критического) сопровождается получением только твердого кристаллита.

Т. М. Лабура, д-р техн. наук

УДК 621.791.009(100)

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ТИТАН-2008 В СНГ»

18–21 мая в Санкт-Петербурге (Россия) прошла традиционная ежегодная Международная конференция «Титан-2008 в СНГ», организованная Межгосударственной ассоциацией «Титан». В конференции приняли участие более 250 участников из России, Украины, Беларуси, Таджикистана, США, Германии, Италии, Японии, Люксембурга, Польши и других стран. На конференции выступили с докладами ученые и специалисты в области титана из ведущих научно-исследовательских организаций и промышленных предприятий России, Украины, Беларуси и других стран: ФГУП «Всероссийский институт авиационных материалов», ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей», Института металлургии и материаловедения им. А. А. Байкова РАН, ОАО «Всероссийский институт легких сплавов», «МАТИ» — Российского государственного технологического университета им. К. Э. Циолковского, Уральского государственного технического университета «УПИ», ОАО «Корпорация «ВСМПО-АВИСМА», ФГУП «Гиредмет», ОАО «Уралредмет», ЗАО «Зубцовский машиностроительный завод», ОАО «Калужский турбинный завод», Государственного научно-исследовательско-

го и проектного института титана, Института электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, Института металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Института геологических наук НАН Украины, Запорожской государственной инженерной академии, КП «Запорожский титаномагнийный комбинат», АНТК им. О. К. Антонова, ОАО «Украинский графит», ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси» и др. Всего было представлено более 100 докладов.

Традиционно большое количество докладов на конференции представили специалисты ОАО «Корпорация «ВСМПО-АВИСМА». В настоящее время она является одним из ведущих мировых производителей титановых полуфабрикатов ответственного назначения, которая обеспечивает 100 % потребностей в титановых деталях для судостроительных предприятий России, Украины и Узбекистана, 40 % — для фирмы «Boeing», 60 % — для фирмы «EADC» (включая «AIRBUS»). ОАО «Корпорация «ВСМПО-АВИСМА» является предприятием полного технологического цикла по выпуску титановой продукции: от производства губчатого титана до из-



готовления труб, прутков, листа и поковок — и непрерывно занимается техническим совершенствованием производства. Основным направлением ее развития является освоение новых, более высокотехнологичных этапов изготовления продукции из титана: финишной механической обработкой штамповок для дисков газотурбинных двигателей и шасси авиалайнеров, теплообменников и др.

Значительное количество докладов было также представлено учеными из «МАТИ» — Российского государственного технологического университета им. К. Э. Циолковского, где ведутся интенсивные исследования в области материаловедения титана и его сплавов, в том числе с целью его применения в медицине. Представители КП «Запорожский титаномагнийевый комбинат» подробно осветили основные направления по совершенствованию технологии производства губчатого титана в Украине и дальнейшему развитию завода. Следует отметить, что в 2008 г. на КП «ЗТМК» будет введена в эксплуатацию электронно-лучевая установка для производства титановых слитков и слябов массой до 5 т, изучается возможность создания прокатного цеха для дальнейшего передела выплавляемых слитков в лист.

От ИЭС им. Е. О. Патона были представлены доклады, посвященные выплавке методом электронно-лучевой плавки слитков диаметром до 1200 мм массой до 20 т, исследованию механизмов удаления включений нитрида титана из его расплава, электрошлаковому переплаву титана с электромагнитным перемешиванием расплава, а также термической обработке сварных соединений нового отечественного титанового сплава Т110. Представленные сотрудниками ИЭС им. Е. О. Патона доклады вызвали большой интерес у участников конференции.

Из всего разнообразия сварочных технологий на конференции наибольшее внимание было уделено

вопросам сварки взрывом биметаллических плит для изготовления теплообменников и производство сварных литых конструкций с целью снижения себестоимости изделий.

Значительное внимание на конференции было уделено вопросам применения титана в авиастроении, энергетическом машиностроении, судостроении и производстве изделий медицинского назначения (эндопротезы, импланты, инструмент и др.). В связи с резким ростом объемов применения композитных материалов при изготовлении самолетов нового поколения увеличилась и доля используемых деталей из титановых сплавов, которые являются наилучшим конструкционным материалом для изготовления силовых конструкций планера самолета.

Среди новых, быстрорастущих областей применения титана следует отметить строительство заводов по производству сжиженного газа и регазификационных терминалов (до 250 т титанового проката на одну установку) и атомную промышленность (в частности, теплообменная аппаратура для АЭС).

В связи со значительным ростом объемов производства титана, особенно в Китае, в настоящее время рынок титана характеризуется повышением уровня конкуренции, что обуславливает снижение цен на изделия из титана и повышение требований к их качеству. Дальнейшее развитие этих тенденций открывает хорошие перспективы по увеличению объемов использования титана в различных гражданских отраслях промышленности.

В заключение хотелось бы отметить высокий уровень проведения конференции и выразить благодарность ее организаторам в лице ЗАО «Межгосударственная организация Титан» и ее председателя А. В. Александрова.

С. В. Ахонин, д-р техн. наук

УДК 621.791.009(100)

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РЕСУРС, НАДЕЖНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

21–22 мая 2008 г. в Харькове в Институте проблем машиностроения им. А. Н. Подгорного НАН Украины (ИПМАШ) состоялась очередная научно-техническая конференция «Ресурс, надежность и эффективность использования энергетического оборудования». Конференция была организована Минтопливоэнерго Украины, Научно-техническим союзом энергетиков Украины и ИПМАШ НАН Украины. В работе конференции приняли участие представители Министерства топлива и энергетики Украины, Министерства образования и науки Украины, Национальной академии наук Украины, НАК «Энер-

гетическая компания Украины», ООО «Энергетическая Консалтинговая Группа», энергогенерирующих компаний, проектных институтов, принадлежащих к топливно-энергетическому комплексу Украины, а также представители РАО ЕЭС России.

Целью конференции был анализ научно-технического обеспечения реализации задач энергетической стратегии Украины в части оценки остаточного ресурса, продления срока эксплуатации, повышения надежности и эффективности использования энергетического оснащения электростанций Украины.