



## А.Г. БОГАЧЕНКО – 75



**21 апреля 2015 г.** исполнилось 75 лет со дня рождения известного ученого в области специальной электрометаллургии, доктора технических наук, главного научного сотрудника Института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины Алексея Георгиевича Богаченко.

В 1963 году А.Г. Богаченко окончил Киевский институт инженеров гражданской авиации, получил диплом инже-

нера-механика по технической эксплуатации самолетов и двигателей. Свою трудовую деятельность он начал в этом же институте и проработал 2 года на кафедре аэродинамики.

В 1965 году А.Г. Богаченко поступил на работу в Институт электросварки им. Е.О. Патона в отдел физико-металлургических проблем электрошлаковых технологий. Он работал на разных инженерных должностях, был заведующим отраслевым отделом АН УССР и Минсудпрома СССР. В 1987 г. по рекомендации академика Бориса Израилевича Медовара Алексея Георгиевича назначили на должность руководителя отдела № 9, которым он успешно руководил на протяжении 9 лет.

В 1996 г. на базе ряда научных и конструкторско-технологических отделов Института организовали Научно-инженерный центр электрошлаковых технологий при ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины (НИЦ ЭШТ), в котором А.Г. Богаченко трудился на должности ведущего научного сотрудника. В настоящее время он работает в отделе сварочных материалов, где занимается разработкой новых экономнолегированных сталей для производства эффективного литого бурового инструмента, а также руководит перспективным направлением в электрометаллургии по созданию композитных графитированных электродов.

В 1971 году А.Г. Богаченко защитил кандидатскую диссертацию, в 1984 — докторскую. Он является ав-

тором более 400 научных работ, среди которых монографии, авторские свидетельства и патенты на изобретения в области электрошлаковых технологий. Им подготовлено четыре кандидата технических наук.

Основные научные и технологические изыскания А.Г. Богаченко посвящены проблемам получения и передела крупнотоннажных (до 40 т) листовых слитков высокопрочных легированных сталей ЭШП для производства широкоформатного толстолистового проката, используемого в судостроительной и других отраслях промышленности. Эти работы оказали большое влияние на дальнейшее развитие важнейших направлений отечественного и мирового ЭШП.

А.Г. Богаченко знают и уважают как высококлассного специалиста на многих металлургических и машиностроительных заводах Украины, где при его непосредственном участии реализовывали новые высокоэффективные разработки в области ЭШП. Алексея Георгиевича всегда отличали самоотверженный труд и высокий профессионализм при решении многочисленных сложных научно-технических проблем.

А.Г. Богаченко достойно представлял ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины и нашу страну за рубежом (в Швеции, Франции, Японии, США и др.) при пусках различного оборудования, на международных симпозиумах, конференциях и в деловых поездках.

Многие выполненные А.Г. Богаченко научные разработки широко применяемые в промышленности, способствующие становлению военно-промышленного потенциала страны, получили высокую государственную оценку. Он является кавалером ордена Трудового Красного Знамени (1987), лауреатом государственных премий УССР (1977), СССР (1984), премии Совета Министров СССР (1987) и премии им. А.Ф. Тругубенко (2010).

*Дирекция, коллектив сотрудников ИЭС, редколлегия журнала «Современная электрометаллургия» сердечно поздравляют Алексея Георгиевича с юбилеем, желают ему крепкого здоровья, счастья и дальнейших успехов в труде.*

## ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ



**Тараненко В.Н.** *Влияние микроструктуры металлических вакуумных конденсатов на их диссипативные свойства.* — На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 «Материаловедение». — Институт электросварки им. Е.О. Патона

НАН Украины, г. Киев, 2015. — Дата защиты 21 апреля 2015 г.

В работе на примере вакуумных конденсатов ГЦК-металлов (медь, никель) и ОЦК-железа проведено исследование взаимосвязи между характеристиками микро- и субструктуры и механическими свойствами материалов при их статических и динамических нагрузках. Впервые показано, что диссипативные свойства этих металлов определяются не только величиной зерна, но и типом и размером характерных элементов субструктуры: для наноструктурированных металлов, в частности с полидоменной субструктурой, характеристики рассеяния механической энергии качественно



отличаются от соответствующих характеристик рассеяния крупнозернистыми (монокристаллическими) металлами с дислокационной субструктурой. Это проявляется в изменении типа кривых амплитудной зависимости логарифмического декремента колебаний (ЛДК) с параболического на слабо растущую линейную зависимость, а также равномерном повышении значений ЛДК в широком интервале амплитуд деформации при нагревании конденсата и их устойчивостью к циклическим нагрузкам. Рост уровня демпфирования металлов при уменьшении размера характерных элементов их микроструктуры сопровождается ростом их прочности. Такое сочетание прочности и высокой демпфирующей способности (ДС) в наноструктурированных металлах обусловлено масштабным фактором и термически активированными процессами атомной перестройки на гра-

ницах зерен и субзерен. На этом основании обоснована возможность создания твердых высокодемпфирующих материалов на основе нанокompозитов, которые сочетают высокую твердость и высокую ДС. Исследована устойчивость к усталостному разрушению титановых подложек с покрытиями на основе наноструктурированных материалов при знакопеременных деформациях. Впервые предложена двухслойная структура покрытия для тонкостенных титановых деталей (лопатки компрессора газотурбинного двигателя), которая состоит из внутреннего (нижнего) слоя на основе нанодвойниковой меди и внешнего твердого слоя на основе высокодемпфирующего сплава Al–Cr–Fe, и обеспечивает лопаткам высокие твердость поверхности и ДС, не нарушая устойчивость лопатки к усталостному разрушению при циклической деформации.

**Стельмах Я.А.** *Структура и свойства наноструктурных материалов на основе  $Al_2O_3$ , полученных электронно-лучевым осаждением.* — На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 «Материаловедение». — Институт электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины, г. Киев, 2015. — Дата защиты 21 апреля 2015 г.

Диссертационная работа посвящена исследованию структуры и свойств наноструктурных материалов на основе оксида алюминия, полученных электронно-лучевым осаждением, в зависимости от температуры конденсации (100...1100 °С) и концентрации металлических добавок. Рассмотрены технологические приемы ионизации и конденсации в парах реиспаряемых добавок.

В работе представлены результаты исследований структуры толстых конденсатов оксида алюминия на нано- и микроуровне в зависимости от температуры конденсации, полученные с помощью сканирующей, просвечивающей электронной микроскопии и рентгеноструктурного анализа. Определены граничные температуры характерных областей формирования неравновесной нанопористой структуры, наноразмерного  $\gamma-Al_2O_3$  и  $\gamma + \alpha-Al_2O_3$ . Установлено, что использование реиспаряемых добавок позволяет варьировать морфологию, размер и ориентацию структурных элементов оксида алюминия, определены наиболее эффективные добавки — NaCl и In.

Показано, что наноструктурный оксид алюминия является пористым, сорбционно-активным по отноше-

нию к ионам металлов и неметаллов и перспективным материалом для очистки воды. Сорбция ионов стронция в модельных средах составляет 95 %. Введение малых добавок серебра дополняет сорбционные характеристики оксида алюминия бактерицидными свойствами.

Установлены закономерности формирования нанокompозитов  $Al_2O_3-Co$  в зависимости от температуры конденсации. Показано, что размер металлических наночастиц контролируется технологически от 2...4 до 20 нм в интервале температур конденсации 100...950 °С. Представлены электрические и магнитные характеристики ферромагнитных нанокompозитов  $Al_2O_3-Co$ . Экспериментально определен порог перколяции электрических свойств при 70 мас. % Co. Отмечается, что высокие значения отрицательного магнетосопротивления перколяционных ферромагнитных нанокompозитов позволяют создавать сенсоры слабых магнитных полей.

На основании выполненных исследований микротвердости керамико-металлических нанокompозитов с различными концентрациями Mo, Nb, Al, Ti, Zr, Co определены наиболее эффективные добавки и режимы получения твердых ( $HV = 20...22$  ГПа) нанокompозитов ( $Al_2O_3-Nb$  и  $Al_2O_3-Mo$ ).

