



физики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Физико-механического института им. Г. В. Карпенко НАН Украины, Донецкого физико-технического института им. О. А. Галкина НАН Украины, Государственного научно-исследовательского и проектного института титана, ГП «Антонов», ALD Vacuum Technologies GmbH (Германия), TiRus International SA (Швейцария), NTC for Titanium Inc. (Япония) и др. Всего было представлено более 50 докладов на пленарных заседаниях и в секциях «Металловедение и технология титановых сплавов» и «Сырье. Металлургия».

В докладах Д. А. Курочкина (ОАО «Корпорация «ВСМПО-АВИСМА»), Т. Nishimura (NTC Corporation for titanium, Япония), Masahiro Tsutsui (Японская титановая ассоциация), Steven Hancock (TiRus International SA, Швейцария) дан прогноз роста потребностей в титановой продукции на ближайшие пять лет как в гражданских, так и в военных секторах промышленности. Основными отраслями потребления титановых полуфабрикатов на данное время являются самолето-, двигателе- и судостроение.

Анализ современного состояния рынка титана, который провел в своем докладе А. В. Александров (ЗАО «Межгосударственная ассоциация титан»), показал, что основными причинами нынешних трудностей в титановой области являются: экономическая нестабильность в Европе, череда революций в арабских странах, кризис атомной энергетики после трагедии в Фукусиме.

На конференции достаточно полно были представлены научно-технические разработки институтов Национальной академии наук Украины в области металлургии и материаловедения титана и

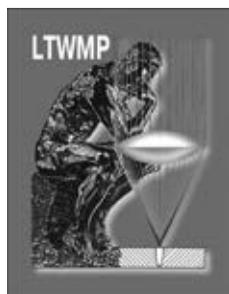
его сплавов. От ИЭС им. Е. О. Патона были представлены доклады по обработке поверхности слитков титана методом электронно-лучевого оплавления, структурных особенностях интерметаллида TiAl, легированного бором и лантаном, при ЭЛП после пластической деформации и термообработки, особенностях формирования структурной и химической неоднородности в соединениях прессовой сварки сплавов системы Ti-Si-X. Специалисты Института металлофизики им. Г. В. Курдюмова отметили основные тенденции использования титановых сплавов в авиастроении, а представители Запорожского национального технического университета совместно с ГП ЗТМК и ОАО «Мотор Сич» представили свои разработки в области применения порошка титана, легированного кислородом, для производства деталей авиадвигателей. Специалисты Донецкого физико-технического института им. О. А. Галкина показали, что метод винтовой экстракции и субмикроструктурная структура создают новые возможности в производстве и применении титана и его сплавов.

Согласно докладом специалистов геологических наук по развитию сырьевой базы титановой отрасли в странах СНГ Украина имеет значительные запасы титановых руд, пригодные к промышленному освоению с максимальной экономической эффективностью.

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, В. А. Березос

УДК 621.791:061.2/4



## МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ЛАЗЕРНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В УКРАИНЕ

27–31 мая 2013 г. в Крыму на базе Дома творчества ученых «Кацивели» состоялась 6-я Международная конференция «Лазерные технологии в сварке и обработке материалов» (LTWMP-2013), организованная ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ, НИИ лазерной техники и технологии НТТУ «КПИ», Центром лазерных технологий обработки и техники, Технологическим университетом провинции Дзензян, Китай и Международной ассоциацией «Сварка». Сопредседатели Программного комитета — академик Б. Е.

Патон и проф. В. С. Коваленко. Начиная с мая 2003 г. эта конференция стала традиционной и собирает каждые два года экспертов-лазерщиков со всего мира.

В работе конференции участвовало более 50 ученых и специалистов из Украины, Германии, Испании, Китая, Литвы, России и Финляндии. Конференция была организована в виде пленарных и стендовых сессий, рабочими языками конференции русский, украинский и английский, кроме того, был обеспечен синхронный перевод докладов. Во



время пленарных и стендовых сессий было рассмотрено свыше 50 докладов.

Открыл конференцию проф. В. С. Коваленко с обзорным докладом «Лазерные технологии как ключевой фактор дальнейшего развития конкурентоспособного производства» (НИИ лазерной техники и технологии НТТУ «КПИ», Киев, Украина). В докладе была отмечена необходимость внедрения в производство инноваций, базирующихся на прогрессивных технологиях и возможностях современных высокоэффективных диодных и оптоволоконных лазеров. Теоретическому анализу физических процессов, протекающих при лазерной сварке, был посвящен доклад проф. И.В. Кривцуна с коллегами из ИЭС им. Е. О. Патона «Зарядка частиц конденсированной фазы в парогазовом факеле при лазерной сварке с глубоким проплавлением».

Отметим некоторые из докладов, которые дают представление о широте затрагиваемых на конференции вопросов лазерных технологий:

— *Джинхуа Яо* «Исследование и применение лазера для модификации поверхности и ремонта лопаток турбин» (Центр лазерных технологий обработки и техники, Технологический университет провинции Дзензян, Ханчжоу, Китай);

— *В. В. Илясов* «Моделирование, синтез и нано/микроструктурирование поверхности материалов лазерным излучением» (Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия);

— *Донг Ганг* «Лазерное плакирование покрытия сплава Fe–Cr–Ni–Co–Mn с высоким значением энтропии» (Центр лазерных технологий обработки и техники, Технологический университет провинции Дзензян, Ханчжоу, Китай);

— *А. Г. Маликов* «Влияние нанопорошковых инкуляторов на качество соединения при лазерной

сварке различных металлов» (ФГБУН Институт теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича СО РАН, Новосибирск, Россия);

— *М. Бахман* «Сварка лазерным лучом высокой мощности аустенитной стали с электромагнитной поддержкой сварочной ванны» (Федеральный институт исследования и контроля материалов (ВМ), Берлин, Германия);

— *А. П. Семенов* «Моделирование динамики сварочной ванны при точечной сварке импульсным лазерным излучением» (Институт электросварки им. Е. О. Патона, Киев, Украина);

— *Риккардо Виера Лорензо* «Внедрение лазерной технологии сварки для производства металлического оборудования в промышленном секторе» (компания «Хайдракорт» С. Л., Кульерредо, Коруня, Испания);

— *М. Соколов* «Подготовка поверхности кромки в лазерной сварке низколегированных сталей» (Лаборатория лазерной обработки, Технологический университет Лаппеэнранта, Финляндия);

— *Квинли Джанг* «Экспертная система процесса лазерного плакирования, основанная на алгоритме нейронных сетей с обратными связями» (Центр лазерных технологий обработки и техники, Технологический университет провинции Дзензян, Ханчжоу, Китай);

— *В. Н. Сидорец* «Лазерно-плазменная сварка нержавеющей сталей» (Институт электросварки им. Е. О. Патона, Киев, Украина);

— *В. Д. Шелягин* «Сварка титановых сплавов гибридным способом с использованием излучения Nd:YAG-лазера и дуги с неплавящимся электродом» (Институт электросварки им. Е. О. Патона, Киев, Украина).

По завершению конференции был организован круглый стол «Лазерные технологии: эксперимент,



теория и практика», на котором обсуждались актуальные проблемы развития лазерных технологий. Серьезная дискуссия была посвящена особенностям физических явлений, наблюдаемых при взаимодействии лазерного излучения и плазмы при реализации гибридных технологий.

К открытию конференции были изданы сборник тезисов и программа конференции. К концу октября 2013 г. будут изданы труды конференции LTWMP-2013 (труды предыдущих конференций LTWMP-2003, 2005, 2007, 2009, 2011 можно заказать в редакции журнала «Автоматическая сварка»).

Доброжелательная, гостеприимная, творческая обстановка на конференции способствовала развитию полезных дискуссий, установлению деловых контактов. Участники конференции из разных стран, учитывая ее безусловный успех, выразили единодушное одобрение предложению о проведении следующей, седьмой Международной конференции по лазерным технологиям в сварке и обработке материалов (LTWMP-2015), в конце мая 2015 г. в этом же самом месте — Кацивели, Большая Ялта, Крым, Украина.

А. Т. Зельниченко

## ПАМЯТИ А. И. ЧВЕРТКО



26 мая 2013 г. на 100-м году ушел из жизни старейший сотрудник Института электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, главный научный сотрудник, доктор технических наук, профессор, ветеран Великой Отечественной войны, ветеран труда Анатолий Иванович Чвертко.

Трудовую деятельность А. И. Чвертко начал еще в 1930-е годы. С 1941 по 1946 гг. работал на Киевском авиационном заводе (который был эвакуирован в Новосибирск), где в годы войны самоотверженно трудился, приближая победу над врагом.

С мая 1946 г. по настоящее время трудовая деятельность А. И. Чвертко неразрывно связана с Институтом электросварки. Долгий период А. И. Чвертко работал под непосредственным руководством основателя института Евгения Оскаровича Патона, претворяя в жизнь его творческие планы. В стенах института А. И. Чвертко прошел путь от ведущего конструктора до начальника Опытного-конструкторского и технологического бюро, одним из создателей которого он был и которым бесценно руководил почти тридцать лет.

За этот период был проведен большой комплекс теоретических и экспериментальных исследований, предложен и претворен в жизнь ряд оригинальных и важных решений по созданию оборудования и аппаратуры для различных механизированных способов сварки, специальной электрометаллургии, созданы первые сварочные установки для сварки под водой и в космосе. Уникальная аппаратура и технологии успешно внедрены в промышленность.

На этой основе А. И. Чвертко успешно защищена кандидатская, а затем и докторская диссертация. Творческая и изобретательская деятельность А. И. Чвертко принесли большую пользу развитию сварочной науки и техники многих отраслей народного хозяйства, приумножая славу Института электросварки как ведущей в мире организации в области сварки.

Практическую деятельность А. И. Чвертко успешно сочетал с научной, являясь автором более чем 400 научных публикаций, авторских свидетельств и патентов.

Свой богатый научный и производственный опыт А. И. Чвертко в течение ряда лет передавал молодому поколению инженеров, будучи профессором сварочного факультета КПИ.

Многогранная деятельность А. И. Чвертко отмечена орденом Дружбы народов, Государственной премией УССР за участие в разработке основ, создание технологии и оборудования для плазменно-дуговой выплавки слитков сталей, присвоением звания «Заслуженный машиностроитель УССР», Почетной грамотой Президиума Верховного Совета УССР и медалями, Знаком отличия Национальной Академии наук Украины «За подготовку научной смены».

Благодаря целеустремленности, высоким деловым и человеческим качествам А. И. Чвертко всегда пользовался заслуженным авторитетом и уважением всего коллектива института.

Коллеги и друзья глубоко скорбят по поводу этой потери, выражают искренние соболезнования родным и близким Анатолия Ивановича, всем, кто знал, уважал и любил его. Светлая память о нем навсегда останется в наших сердцах.

ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины  
Редколлегия журнала