



Украины Л. М. Лобанов. Диплома I степени и первой премии был удостоен С. Н. Степанюк (ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины) за доклад «Особенности холодного растрескивания при сварке высокопрочных низколегированных сталей», диплома II степени и второй премии — А. Б. Лесной (ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины) за доклад «Численное моделирование гидродинамики и теплообмена при кристаллизации отливок электронно-лучевого переплава», диплома III степени и третьей премии — Е. Н. Бердникова (ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины) за доклад «О взаимосвязи структурных параметров с механическими свойствами разнородных соединений, выполненных сваркой давлением».

Участники отметили высокий уровень организации и проведения работы конференции. В частности, плодотворную работу оргкомитета конференции молодых ученых, членов Совета научной молодежи ИЭС им. Е. О. Патона: М. Т. Панько, В. Ю. Хаскина, Е. Н. Бердниковой, В. Е. Федорчука, О. В. Махненко, С. В. Рымара. Большая поддержка в проведении конференции оказана дирекцией ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины.

Проведение конференции стало возможным благодаря спонсорской благотворительной поддержке коммерческих организаций, а также организаций-членов НТК ИЭС им. Е. О. Патона, в частности акционерного банка «Национальные инвестиции»; инженерного центра «Сварка давлением» ИЭС им. Е. О. Патона; Опытного завода сварочных материалов ИЭС им. Е. О. Патона; ООО «Технолуч»; научно-инженерного центра «Экспловелд»; научно-инженерного центра «Электрошлаковые технологии» ИЭС им. Е. О. Патона; научно-технического центра «Сварка и контроль в области атомной энергетики»; фирмы «Инпат»; научно-исследовательского центра «Патон — Азовмаш» ИЭС им. Е. О. Патона; НПО «Червона хвиля»; МО «Интерм»; ООО «Электра»; товарищества «Эпис».

Учитывая мнения участников конференции, Совета научной молодежи и дирекции ИЭС им. Е. О. Патона принято предложение о ежегодном проведении научно-технических конференций молодых ученых и специалистов «Сварка и родственные технологии», возможно и международных, именуя их «Патоновскими чтениями».

М. Т. Панько, канд. техн. наук

УДК 621.791.009(100)

## Научно-техническая конференция «Инженерия поверхности и реновация изделий»

29–31 мая в Феодосии прошла Международная научно-техническая конференция «Инженерия поверхности и реновация изделий», организованная Ассоциацией технологов-машиностроителей Украины. В ее работе приняли участие ученые и специалисты Российской Федерации, Латвии, Белоруссии и Украины. Украину представляли Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского (г. Харьков); Восточнoукраинский национальный университет и ОАО «Луганск ПТИМаш» (г. Луганск); Луцкий государственный технический университет (г. Луцк), а также ИЭС им. Е. О. Патона, Института сверхтвердых материалов им. В. М. Бакуля (г. Киев) и др.

На конференции были рассмотрены наиболее актуальные проблемы, связанные с восстановлением и ремонтом поверхности изделий, а также формированием оптимальной поверхности. Большая группа докладов была посвящена технологиям, которые повышают свойства рабочих поверхностей, работоспособность и надежность деталей машин. В докладах участников конференции рассматривались вопросы состояния поверхности, адгезионного сцепления наносимых при ремонте покрытий с матричными

сталиями или сплавами, а также улучшения эксплуатационных характеристик поверхностных слоев, прошедших реновационную обработку.

Было заслушано достаточно много докладов, посвященных способам и технологиям нанесения поверхностных покрытий напылением, наплавкой, а также и поверхностного упрочнения электроэрозионной, плазменной, термодиффузионной обработкой; обработкой трением и пр. При этом многие из них имеют достаточно хорошее теоретическое обоснование, зачастую с использованием аппарата математического моделирования.

К недостаткам представленных докладов следует отнести отсутствие статистической обработки результатов экспериментов, что вызывает некорректную интерпретацию результатов по характеристикам и свойствам обработанных поверхностей как при механических испытаниях, так и в условиях, максимально приближенных к нагрузкам, возникающим в процессе эксплуатации. В основном это связано с отсутствием надежных и аттестованных методик испытания.

Повышенный интерес участников конференции вызвали доклады сотрудников ИЭС им. Е. О. Патона Ю. Н. Тюрина, М. Л. Жадкевича (5 докладов) и Ю. Н. Ланкина, А. А. Бондарева и др. (2 доклада), посвященные модификации поверхности инструмента и тяжело нагруженных изделий в металлургии, детонационному нанесению покрытий, электролитно-плазменному поверхностному упрочнению, а также микроплазменному нанесению упрочняющих материалов на поверхность лопаток турбин с последующим плавлением поверхностного слоя электронным лучом в вакууме.

О новых разработках электронно-лучевого восстановления и поверхностного упрочнения роторов и деталей компрессоров газотурбинных двигателей, которые были внедрены на предприятиях отрасли, сообщил В. А. Гейкин (3 доклада), заместитель директора ОАО «Научно-исследовательского института технологии и организации производства двигателей» (г. Москва).



Участники конференции



Выступление канд. техн. наук В. В. Бобро

Несомненный интерес вызвало сообщение директора ООО «СПТехникорд» (г. Люберцы), на котором не только разрабатываются многоцелевые, гибкие шнуровые присадочные материалы, но и выпускаются специализированные установки для газопламенного напыления с использованием этих присадочных материалов.

Представлял интерес доклад директора ОАО «Феодосийский приборостроительный завод» канд. техн. наук В. В. Бобро, посвященный практическому применению науки о инженерии поверхности в производстве. На этом

предприятии разработаны и производятся современные приборы бытового и промышленного назначения.

Анализ результатов конференции показал, что намечается возврат к детонационным технологиям нанесения покрытий, но уже на новом уровне. Было представлено много докладов, в которых рассматривались технологии газотермического нанесения покрытий с применением нового детонационного оборудования. Например, Национальный аэрокосмический университет представил серию докладов о высокочастотной детонационной технологии нанесения покрытий и оборудованию.

Работа конференции была хорошо организована, в чем большая заслуга директора Ассоциации технологов-машиностроителей Украины д-ра техн. наук С. А. Клименко. К началу работы оргкомитет издал сборник докладов, куда вошли 232 доклада и сообщения по вопросам инженерии поверхности и реновации изделий.

Согласно общему мнению обмен опытом и научными достижениями в такой важной отрасли, как инженерия поверхности и реновация изделий, должен стать традиционным и проводиться с участием не только представителей стран СНГ, но и специалистов более широкого круга, включая страны Западной Европы.

А. А. Бондарев, д-р техн. наук

УДК 621.791.92



## 15-Й МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПЛАНЗЕЕ СЕМИНАР

С 28 мая по 1 июня в г. Ройтте (Австрия) состоялся 15-й Международный Планзее семинар, который 50 лет назад основал профессор Пауль Шварцкопф. Основная тема семинара в течение многих лет оставалась неизменной — производство и применение изделий из тугоплавких металлов и спеченных карбидов. За всю историю существования семинара на нем было заслушано более 2000 докладов, опубликованных в сборниках.

Основным организатором всех этих семинаров являлось предприятие «Планзее» — один из крупнейших в Европе и в мире изготовитель порошков, проката и изделий из тугоплавких металлов (вольфрама, молибдена, ниобия, тантала, рения и др.) и карбидов (вольфрама, титана, ванадия, хрома и др.), а также композиционных материалов на их основе, филиалы которого размещены в 14 странах мира. На семинарах обсуждаются современные достижения в технологии их производства, к которым относятся методы порошковой металлургии, пайки, сварки, нанесения различных видов покрытий; вопросы материаловедения тугоплавких металлов и тугоплавких соединений (карбидов, нитридов, силицидов и др.); результаты фундаментальных исследований и изучения свойств материалов данных классов.

В семинаре приняли участие 506 делегатов из 36 стран, в том числе (24 от России, 11 от Украины и 3 от Беларуси). Наиболее активное участие приняли Германия (112 чел.), Австрия (109 чел.), США (50 чел.) и Япония (24 чел.). Программа семинара включала разделы по современным достижениям порошковой металлургии в области создания новых высокоэффективных материалов, в том числе для энергетики, транспорта, освещения; по новейшим разработкам режущего инструмента для экстремальных условий; обсуждались современные концепции разработки новых твердых материалов. При рассмотрении путей развития этой области техники в XXI веке особое внима-

ние было уделено созданию нанокристаллических материалов для инструментальной и других отраслей промышленности. Наиболее интересные доклады по этому направлению были представлены участниками из Германии (фирма Н. С. Starck, Фраунгоферовский институт), России (Институт тугоплавких и твердых металлов, Институт металлургии и материаловедения РАН), Украины (Институт материаловедения НАНУ). Так, показано, что использование нанокристаллических твердых сплавов WC-Co позволяет повысить их твердость до 22000...23000 МПа и увеличить износостойкость в 2...3 раза.

Значительная часть выступлений на семинаре была посвящена тематике нанесения покрытий. В них, в частности, рассматривалась разработка и применение алмазных и алмазоподобных, а также оксидных и Ti-B-C-N покрытий, получаемых методами осаждения из газовой фазы; композиционных покрытий, например, (Ti-Al-N)-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, наносимых из паровой фазы, и др.

Интерес участников семинара вызвал доклад, представленный от ИЭС им. Е. О. Патона, д-ра техн. наук А. Л. Борисовой, по разработке технологии нанесения карбидованадиевых покрытий для инструмента.

Одной из приоритетных тем семинара было применение методов распыления и напыления для получения готовых изделий, в частности, формообразующей оснастки. Была отмечена перспективность этого направления, связанная со значительным сокращением затрат, а также с возможностями формирования при этом мелкозернистой структуры материала. В работе этой секции был представлен доклад д-ра техн. наук Ю. С. Борисова, посвященный разработке технологии производства пресс-форм для изготовления изделий из полимеров методом плазменного напыления.

Ю. С. Борисов, д-р техн. наук