



оценку производимому на КСЭЗО сварочному оборудованию и поделились результатами успешной его эксплуатации. Были высказаны пожелания направлять образцы новых источников и полуавтоматов на предприятия судостроения для всесторонней производственной проверки.

Выступающие отметили как весьма положительный факт оснащения оборудованием классов дуговой сварки профильных кафедр технических вузов Украины (г. Киев, Николаев, Херсон, Львов, Тернополь), России (г. Новгород, Екатеринбург), Беларуси (г. Минск, Могилев).

Главный сварщик ГППКГ «Зоря»-«Машпроект» Ю. В. Бутенко высказал предложение в будущем приглашать на подобные семинары ведущих ученых ИЭС им. Е. О. Патона для вводных лекций теоретического характера. Были предложены комплектовать реализуемую технику технологическими рекомендациями потребите-

лям, включающими режимы сварки для различных видов сварочных материалов и перечень предпочтительных поставщиков их поставщиков. В. М. Илюшенко (ИЭС им. Е. О. Патона) высказал пожелание в будущем на подобных семинарах обсуждать результаты оценки технологических свойств оборудования КСЭЗО при работе с конкретными поставщиками сварочных материалов.

Технический директор ОАО «АРКСЭЛ» А. Н. Алимов ознакомил участников семинара с номенклатурой производимых ими сварочных проволок малого диаметра, ни в чем не уступающих лучшим западным образцам и уже вытеснившим их в ряде случаев на судостроительных заводах Украины.

В заключение Я. И. Микитин поблагодарил участников семинара за активное участие в работе, подчеркнул его высокую эффективность и пожелал всем успехов в подьеме сварочного производства Украины.

А. Т. Зельниченко, канд. физ.-мат. наук  
В. Н. Липодаев, д-р техн. наук

УДК 621.791.009(100)

## МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПАЙКА 2005»

6–8 октября 2005 г. в Тольятти (Россия) проходила Международная научно-техническая конференция «Пайка 2005», посвященная 35-летию кафедры оборудования и технологии пайки.

В конференции приняли участие более 60 специалистов из трех стран (Россия, Украина, Германия), представителей 20 городов, более 30 предприятий и организа-

ций, среди них 10 докторов и 20 кандидатов наук, а также руководители предприятий. Кроме того, в работе конференции принимали активное участие преподаватели, сотрудники и студенты Тольяттинского государственного университета. Со вступительным словом выступили ректор университета С. Ф. Жилкин и В. И. Столбов, который был ректором в течение многих лет. Последний особо

отметил, что в течение всех 35 лет существования кафедры осуществлялся тесный контакт с ИЭС им. Е. О. Патона, и выразил надежду, что сотрудничество сохранится и в дальнейшем.

Научные достижения кафедры, ее широкая связь с производством были освещены в докладе А. Ю. Краснопецева и Б. Н. Перевезенцева «Кафедра «Оборудование и технология пайки» за 35 лет». За эти годы сотрудники кафедры не только создали учебные программы и лабораторную базу для подготовки высококвалифицированных специалистов, но и истинно творческую среду для научной работы.

На конференции были представлены доклады из четырех стран (Россия — 30 докладов, Украина — 3, Германия — 5 и США — 1 доклад).

Анализ докладов, сделанных представителями России, показывает, что в России быстрыми темпами развивается производство припоев на базе современных технологий. Появились лидеры, которые все увереннее завладевают рынком своей страны — это ЗАО «АЛАРМ» и ООО «МИФИ-АМЕТО», где используются принципиально отличные от традиционных технологии ускоренного охлаждения расплава. В ЗАО «АЛАРМ» получил развитие метод экстракции расплава, который заключается в извлечении вращающимся кристаллизатором из ванны расплава затвердевающей на его поверхности заготовки. Технология отличается высокой производительностью и сравнительно низкой стоимостью продукции. «МИФИ-АМЕТО» использует более известный метод сверхбыстрой закалки (более 105 К/с) на вращающемся с большой скоростью диске с получением аморфных или нанокристаллических пластичных припоев. Метод пригоден для широкой гаммы металлических сплавов, в том числе на основе химически активных металлов. В докладах В. Т. Федотова и О. Н. Севрюкова представлены последние достижения предприятия в этой области. Интересная информация о получении припоев системы Cu–Mn–Ni механическим легированием содержалась в докладе И. Н. Пашкова (ЗАО «АЛАРМ»).

В области пайки алюминия все более явным лидером становится ОАО «Криогенмаш». Предприятие выпускает для криогенной техники уникальные пластинчато-ребристые теплообменники больших размеров, которые ранее изготавливали в соляных ваннах. Проведя большой объем исследований под руководством Е. И. Сторчая, сотрудники предприятия предложили технологию бесфлюсовой пайки таких теплообменников. В докладе, представленном Л. С. Лантушенко, освещены различные аспекты этого процесса.

Сотрудниками кафедры пайки Тольяттинского политехнического института было представлено 13 докладов, из которых следует, что основными направлениями исследований на кафедре являются контейнерная пайка, пайка

в парах металлов, оценка коррозионной стойкости соединений и остаточного ресурса конструкций, пайка титановых сплавов. Отдельно следует упомянуть доклад «Пайка ювелирных изделий» — о деятельности школы дизайнеров при университете, который сопровождался показом ювелирных изделий, выполненных в сложной технике и с большим художественным вкусом.

Несомненный интерес представлял доклад о дуговой пайке кузовов автомобилей (ОАО «АвтоВАЗ»), хотя и не отражал передовых достижений развития этого процесса.

В области низкотемпературной пайки большой интерес вызвали доклады: «Низкотемпературный теплоноситель для пайки волноводных узлов через металлические покрытия (ФГУП «НПП Исток», г. Фрязино) и «Оборудование для пайки в микроэлектронике» (НПП «КВП Радуга», г. Москва).

В целом следует отметить, что пайка в России активно развивается, стабильно растет рынок паяльных материалов, и пайка все больше применяется в промышленности. В то же время мало было представлено докладов, отражающих фундаментальные исследования. Может быть, это в какой-то мере объясняется отсутствием на конференции таких институтов, как ВИАМ, НИАТ, НИИД, Техномаш и др.

Большой резонанс получили доклады немецких ученых. Из них следует отметить доклад В. Шилия, М. Новотника и К. Виттке «Проблемы при применении бессвинцовых припоев в электронной промышленности Европы». Эта проблема, важнейшая для электроники, к сожалению, практически не решается в странах СНГ, и информация была весьма полезна. Неоднозначно был принят доклад тех же авторов «Производство паяных соединений методом надсолидусной пайки», в котором были обобщены известные в практике технологии пайки внутри интервала плавления припоя. Оживленную дискуссию вызвал доклад К. Виттке о новом подходе к определению понятий, определяющих различные методы соединения (сварка, пайка и склеивание).

Оживленную дискуссию вызвали также доклады по пайке жаропрочных никелевых сплавов и алюминия с использованием реактивного флюса (Институт электросварки им. Е. О. Патона, Украина). Большой интерес был проявлен также к обзору работ института в разных областях пайки.

Кроме докладов, были организованы технические экскурсии в музей ВАЗа, где представлены различные образцы военной техники, включая подводную лодку, школу-студию художественных изделий. Интересной была и культурная программа.

При подведении итогов конференции было высказано желание провести следующую конференцию по пайке в Киеве.

В. Ф. Хорунов, д-р техн. наук