ектирования металлических слоистых композиционных материалов, композитных деталей и узлов и технологических процессов их изготовления сваркой взрывом.

Доклад д-ра физ.-мат. наук В. Г. Гаврилюка посвящен исследованию водородной хрупкости металлов и перспективам разработки водородостойких сталей. В сталях водородная хрупкость проявляется в том случае, если атомы водорода сопровождают дислокации. При этом с увеличением скорости деформации температурный интервал водородной хрупкости повышается.

Электронная концепция водородной хрупкости позволяет предсказать влияние легирующих элементов на водородную хрупкость, что может быть использовано для разработки водородостойких сталей. Легирование элементами, расположенными слева от железа в периодической таблице, может быть эффективным для уменьшения водородной хрупкости. Хром, кремний, марганец, молибден повышают стойкость к водородной хрупкости. Влияние никеля на водородную хрупкость положительно только благодаря стабилизации ГЦК-решетки. При повышении его концентрации хрупкость увеличивается.

О современных инструментах из сверхтвердых материалов в технологиях механической обработки рассказал д-р техн. наук С. А. Клименко (Институт сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины, г. Киев, Украина). В задачи процесса механической обработки входит формирование изделия с требуемыми конфигурацией и размерами при высокой производительности процесса, а также формирование в поверхностном слое изделия состояния, отвечающего условиям эксплуатационного нагружения. Инструменты, разработанные в институте, эффективно применяются промышленными предприятиями для решения актуальных и наиболее сложных производственных технологических задач обработки различных материалов практически во всех отраслях промышленности.

С докладом «Структурообразование, наследственность и свойства литой стали» выступил д-р техн. наук С. Е. Кондратюк (Физико-технологический институт металлов и сплавов, НАН Украины, г. Киев, Украина). Исследования, выполненные автором доклада, показывают, что структура и свойства исходных шихтовых материалов влияют на металлический расплав, а через него на структуру и свойства закристаллизовавшегося металла. Структура стали даже после трех переплавов сохраняет признаки первичной структуры исходных шихтовых материалов.

Полученный твердый металл приобретает микро- и макроструктуру, как бы переданную через расплав от структуры исходных шихтовых материалов, т. е. в данном случае проявляется эффект так называемой структурной наследственности. Таким образом, структурой и свойствами литой стали можно управлять, использовав эффект структурной наследственности.

Участники сессии имели возможность в ходе дискуссии обменяться мнениями о прослушанных докладах, о состоянии работ в области разработки новых материалов в своих странах, оценить работу Научного совета по новым материалам, высказать пожелания по ее улучшению. Проводимые ежегодно сессии Научного совета по новым материалам МААН позволяют сохранять и развивать творческие связи между учеными различных стран, способствуют интенсификации информационного обмена между ними.

Следующую сессию Научного совета по новым материалам МААН, посвященную разработке конструкционных и функциональных материалов для медицины, запланировано провести в мае 2012 г. в ИЭС им. Е. О. Патона.

И. А. Рябцев, д-р техн. наук

УДК 621.791:061.2/.4

VI ВСЕУКРАИНСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ «СВАРКА И РОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

25–27 мая 2011 г. на территории базы отдыха «Энергия» (пгт Ворзель) прошла VI Всеукраинская научно-техническая конференция молодых ученых и специалистов «Сварка и родственные технологии», организованная Советом научной молодежи ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ.

За десять лет уже стало доброй традицией каждые два года собирать молодых ученых, аспирантов и студентов Украины в этом живописном месте под Киевом. Несмотря на возникшие в этом году трудности, связанные с организацией очередной конференции и местом ее проведения, члены организационного комитета не только преодолели все проблемы, но и достойно провели данное мероприятие, приняв представителей 13 городов Украины, а также России, Польши и Сербии.

Всего в оргкомитет были поданы тезисы 195 докладов из семи стран, представлявших 40 научных и учебных организаций и предприятий. К началу проведения конференции силами ИЭС им. Е. О. Патона были изданы сборник тезисов и программа работы.

Открыл конференцию академик НАН Украины Г. М. Григоренко. В своей вступительной речи он отметил, что 10-летний опыт показывает актуальность проведения таких выездных заседаний. Участие в конференции дает молодежи возможность доложить результаты своих исследований, а также ознакомиться с работами коллег из других организаций, обменяться опытом и обсудить перспективы сотрудничества.

Конференция проходила три дня в режиме пленарных заседаний, во время которых было заслушано около 80 докладов по следующим направлениям: прогрессивные технологии сварки и соединения материалов; прочность, надежность и долговечность сварных конструкций; технологии наплавки, нанесения покрытий и обработки поверхностей; процессы специальной электрометаллургии; новые конструкционные и функциональные материалы; техническая диагностика и неразрушающий контроль; автоматизация процессов сварки и родственных технологий; исследования физико-химических процессов (термодинамика, кинетика, микроструктура, фазовые превращения, коррозия); математическое моделирование и информационные технологии в сварке и родственных процессах.

Работы, представленные сотрудниками ИЭС им. Е. О.Патона, были посвящены как обеспечению технологических условий сварки, наплавки, обработки деталей и конструкций, так и исследованию фундаментальных процессов, происходящих при этих условиях. Хочется отметить хорошие и интересные выступления молодых специалистов, впервые принимавших участие в конференции. Это Р. И. Клочко («Универсальное оборудование для электродуговой сварки, наплавки и плазменной резки на основе цифрового синтеза технологического процесса»), О. М. Ливицкая («Структура и свойства опытных титановых сплавов системы Ti–Si–X с дисперсионным упрочнением»).

Доклады Национального университета кораблестроения (г. Николаев) были посвящены соединениям разнородных материалов (металл–керамика) пайкой и диффузионной сваркой. Традиционно сильные материаловедческие доклады были представлены Институтом черной металлургии им. З. И. Некрасова (г. Днепропетровск).

Значительное количество докладов по различным направлениям было сделано молодыми учеными из Российской Федерации. Они представляли такие организации, как ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» (г. Москва), Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета (г. Юрга), РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина (г. Москва), Сибирский федеральный университет (г. Красноярск), НИТУ МИСиС, г. Москва.

Следует отметить, что впервые за десять лет на молодежной конференции в Ворзеле собралось много представителей зарубежных научных и учебных учреждений. Кроме россиян, были заслушаны доклады двух сотрудников Института сварки, г. Гливице (Польша) и представителя Института Гоша, г. Белград (Сербия).

Много работ было посвящено созданию материалов с новыми свойствами. Большой интерес вызвал комплексный доклад студентов НТУУ «Киевский политехнический институт» О. А. Вишневецкой и В. А. Астапенкова («Биоинженерия внутрисосудистых конструкций на основе Zr–Ti сплава» и «Современные требования к материалам медицинского применения»). Работа выполнена под руководством сотрудников Института металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАНУ. Также студентами «КПИ» на высоком научном и техническом уровне были представлены доклады «Лазерная точечная сварка сплавов на основе меди» и «Влияние параметров процесса на образование горячих трещин при сварке высоколегированных сталей излучением CO_2-лазера» по исследованиям, проводимым сов-

местно с Отто-фон-Гёрике-Университетом, г. Магдебург (Германия).

Оживление и разнообразие в обычный ход конференции внесли интересные и познавательные доклады-презентации представителей компаний «Бинцель Украина ГмбХ» и «Фрониус Украина».

27 мая состоялось торжественное закрытие конференции. Авторы лучших докладов были награждены дипломами I, II и III степени. С заключительным словом выступил председатель организационного комитета, ученый секретарь ИЭС им. Е. О. Патона Л. С. Киреев. Он поздравил участников с завершением конференции и вручил победителям памятные дипломы. Дипломом I степени была награждена Ольга Кушнарева (ИЭС им. Е.О. Патона) за доклад «Структурная оптимизация механических свойств сварных соединений сложнолегированных алюминиево-литиевых сплавов».

Оргкомитет выразил признательность НТК ИЭС им. Е. О. Патона, профкому института, Опытному заводу сварочного оборудования ИЭС, Опытному заводу сварочных материалов ИЭС, ООО «Бинцель Украина ГмбХ», ООО «Фрониус Украина», ЗАО «НВО «Червона хвиля», ОАО «Запорожстеклофлюс» за содействие в проведении конференции и премировании авторов лучших докладов.

От имени оргкомитета и всех участников конференции была высказана благодарность Местному благотворительному фонду «Содружество сварщиков», Международной ассоциации «Сварка», а также филиалу «Энергосервис Киевэнерго» и сотрудникам базы отдыха «Энергия» за помощь в организации и поддержку в проведении этого мероприятия.

С. Г. Григоренко, канд. техн. наук

К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Д. А. ДУДКО

В июле 2011 г. исполнилось 90 лет со дня рождения ученого в области сварки и материаловедения, академика НАН Украины, доктора технических наук, профессора Даниила Андреевича Дудко.

В 1944 г. выпускник Уральского индустриального института был рекомендован директору Института электросварки академику Е. О. Патону, подбиравшему специалистов для расширения научных исследований. С тех пор имя Д. А. Дудко неразрывно связано с развитием науки о сварке и внедрением ее достижений в производство. Даниил Андреевич принимал активное участие в создании новейших технологий, более 40 лет возглавлял в ИЭС им. Е. О. Патона отдел новых физико-химических способов сварки. Решая задачи расширения технических возможностей дуговой сварки под флюсом, небольшой коллектив, возглавляемый Борисом Евгеньевичем Патоном, разработал шланговую полуавтоматическую сварку с легкой портативной аппаратурой, пригодную для работы в монтажных условиях. Инженер-конструктор Д. А. Дудко в числе других создателей способа в 1950 г. был отмечен Сталинской премией.

В 1950-х годах Даниил Андреевич участвовал в научных исследованиях и совершенствовании технологий и оборудования для различных способов дуговой сварки, в том числе в создании принципиально нового способа — дуговой сварки в углекислом газе. Д. А. Дудко в числе других создателей этого наиболее распространенного способа сварки плавлением в 1963 г. был удостоен Ленинской премии. Весомый вклад Даниил Андреевич внес и в развитие электрошлаковых технологий. Результаты научных исследований металлургических процессов электрошлаковой сварки легли в основу его докторской диссертации, которую он защитил в 1964 г. Одновременно Д. А. Дудко принимал участие в работах по сварке в ракетостроении, электронике, энергетике и в ряде других отраслей промышленности. При его участии впервые в мире были разработаны оборудование и технология плазменной сварки на переменном токе, использованные при изготовлении конструкций из высокопрочных алюминиевых сплавов, микроплазменная импульсно-дуговая сварка (отмечена Государственной премией УССР 1972 г.). Начавшиеся в отделе, возглавляемом Д. А. Дудко, исследования дуговых процессов в вакууме привели к созданию двух из трех технологий сварки, испытанных в космосе в 1969 г. на установке «Вулкан».

В 1970–1990-х годах под руководством Даниила Андреевича выполнены актуальные для электроники, приборостроения и ряда других отраслей техники работы по нанесению покрытий как на металлы, так и на органические и неорганические материалы. В их числе разработка методов детонационного нанесения покрытий и плазменно-дугово-