



туры представила Д. Лодер (Montanuniversitaet Leoben, Austria). Программа исследований включает термодинамическое моделирование с применением программы FactSage и лабораторные испытания, выплавку экспериментальных образцов и натурные исследования с применением лазерного конфокального микроскопа при высоких температурах до 1700 °С.

В результате определены основные параметры, влияющие на рост игольчатого феррита: химический состав стали, неметаллические включения, скорость охлаждения и размер аустенитного зерна.

При подведении итогов конференции Ж.-П. Бират отметил, что чистота стали по неметаллическим включениям, снижению содержания примесей P и S, разноплановые вопросы качества по прежнему требуют внимания специалистов. Традиционно значительное внимание уделяется обработке стали кальцием. К новым методам могут быть отнесены: удаление включений пульсирующим электрическим током (ранний сигнал)

и разработка стали низкой плотности. Среди новых технологий была отмечена идея объединения ЭШП + МНЛЗ, а также перспективность электрошлаковой выплавки полых заготовок.

Доклад «Возможности повышения качества рельсовой стали методом ЭШП» (Институт электросварки им. Е.О. Патона НАНУ, г. Киев) Ж.-П. Бират оценил как один из десяти лучших на конференции.

Закрывая конференцию П. Гарди поблагодарил участников за проявленный интерес к мероприятию и пригласил на X Международную конференцию «Чистая сталь», которая состоится в г. Будапешт (Венгрия) в 2018 г.

Необходимо отметить хорошую организацию проведения конференции. Рабочая обстановка способствовала развитию тематических дискуссий и установлению научных контактов между металлургами и материаловедами.

(<http://www.cleansteel9.com>)

А.А. Полишко

XIV МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

С 24 по 27 ноября 2015 г. в Киеве на территории Международного выставочного центра прошел XIV Международный промышленный форум, который вошел в список ведущих мировых промышленных выставок, официально сертифицированных и признанных Всемирной ассоциацией выставочной индустрии. Он ежегодно подтверждает статус крупнейшего выставочного события Украины в машиностроении и металлообрабатывающей промышленности. Организатором форума является ООО «Международный выставочный центр».

Экспозиции промышленного форума заняли площадь 10000 квадратных метров. В специализированных выставках приняли участие 298 компаний, представив оборудование и технологии из 28 стран мира. Мероприятие посетили более 7560 человек. В рамках промышленного форума проведены специализированные выставки: «Металлообработка», «УкрСварка», «Безопасность производства», «УкрПромАвтоматизация», «Образцы, стандарты, эталоны, приборы» и др.

Участники специализированных выставок «УкрПромАвтоматизация» и «Образцы, стан-



«Желтый мир» роботов на стенде компании «Фанук Украина»



Директор ООО ПИИ «Бинцель Украина» Ю.А. Дидус на стенде компании



Система технического зрения для промышленных сварочных роботов, разработанная в ИЭС им. Е.О. Патона НАНУ

дарты, эталоны, приборы» представили на своих стендах весь спектр оборудования и программного обеспечения, необходимых для производства в любой отрасли.

На специализированной выставке «Безопасность производства» как всегда была представлена продукция отечественных производителей: спецодежда, спецобувь и средства индивидуальной и коллективной защиты.

Государственная служба Украины по вопросам труда в рамках форума провела свою коллегию, что, бесспорно, подтверждает большое значение его в части повышения эффективности мероприятий, проводимых на государственном уровне для обеспечения безопасности труда на производствах.

Традиционно ядром форума являются выставки «Металлообработка» и «УкрСварка». На своих стендах новейшие образцы оборудования и инструмента продемонстрировали как отечественные, так и зарубежные производители. Промышленные компании Чешской Республики, Республики Словения и Турции были представлены коллективными экспозициями. ООО «Арамис» — отечественный производитель технологического оборудования для обработки материалов, продемонстрировал новейшую модель станка для лазерной резки серии AFL-3000, имеющую усиленную механику портального механизма, что дает возможность максимально реализовать потенциал мощных лазеров. Яркой страницей Промышленного форума была крупнейшая за все годы его существования экспозиция промышленных роботов. Погружение в свой «желтый мир» на одном из центральных стендов выставки про-



Стенд журналов, издаваемых ИЭС им. Е.О. Патона НАНУ

водили специалисты компании «Фанук Украина». Посетители имели отличную возможность ознакомиться с инновационными решениями, представленными сразу на двух выставочных стендах ООО «Фрониус Украина». Основной его новинкой, торжественно презентованной, стала сварочная платформа TPS/iRobotics — инновационная система для решения различных сварочных задач, которая устанавливает новые стандарты взаимодействия между человеком и машиной. Роботы ТМ Panasonic на стенде ООО «КБ Роботикс Инженерия», ТМ MOTOMAN на стенде компании ООО «Триада Лтд Ко», ТМ KUKA на стенде компании ООО «Центросплав-Украина» пользовались неслабевающим интересом посетителей выставки.

Сварочные работы в реальном времени велись на стендах ООО «Фрониус Украина», ООО «Саммит», ООО «Центросплав-Украина», ЧП «Идель» и других. Самобытными и насыщенными представлены стенды ООО «Сварка», ООО ПИИ «Бинцель Украина ГмбХ» и Jackle Schweiss- und Schneidtechnik GmbH.

Постоянный поток посетителей был у стендов отечественных производителей: ООО «Завод автогенного оборудования «Донмет» (в этом году отметил свое 25-летие), ОДО «Зонт», НПП «Техмаш», ООО «Сумы-Электрод». Открытием выставки стала компания ООО «Витаполис» — новый отечественный производитель широкой номенклатуры сварочных проволок.

ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины представил свои разработки в области роботизированной сварки. На стенде компании ООО «Фрониус Украина» демонстрировалась система технического зрения для промышленных сварочных роботов,



яка дозволяє компенсувати неточності збирання та підготовки стыка під сварку. В основу роботи покладено лазерний триангуляційний метод, суть якого заключається в формуванні світлового сліду на зварюваних поверхнях з наступною його фіксацією спеціалізованою відеокамерою. Завдяки системі технічного зору робот не тільки визначає просторове положення деталей і стыкового з'єднання перед сваркою, але й отримує додаткову технологічну інформацію, таку як ширина і глибина розділки, величина зазору, перевищення однієї кромки відносно іншої. Ця інформація дуже важлива, так як відкриває перед технологами можливість адаптивного автоматичного управління процесом сварки.

Як і на попередніх виставках «УкрСварка» на своїх стендах представляла журнали, видавані

ІЕС ім. Е. О. Патона НАН України: «Автоматична сварка», «Технічна діагностика і неруйнівний контроль», «Сучасна електрометалургія» і «Сварщик». Великий інтерес у відвідувачів викликала тематика листопадового випуску журналу «Автоматична сварка», приуроченого видавцем спеціально до проведення Промислового форуму.

В ці дні пройшов ХІ конкурс зварників України «Золотий кубок Бенардоса-2015». Церемонія нагородження переможців конкурсу відбулася в урочистій обстановці у стендових учасників виставки «УкрСварка», яка є головною виставочною площадкою для фахівців в області технології сварки, різки, наплавки і родических технологій в Україні.

А.Т. Зельниченко

К.А. ЮЩЕНКО — 80

В грудні виповнилось 80 років відомому вченому в галузі технології зварювання та зварювального матеріалознавства, доктору технічних наук, академіку НАН України, професору, заслуженому діячу науки і техніки України, лауреату Державної премії СРСР, Премії РМ СРСР, Премії ім. Е.О. Патона, заступнику директора з наукової роботи Інституту електрозварювання ім. Е.О. Патона Костянтину Андрійовичу Ющенку.

К.А. Ющенко працює в Інституті електрозварювання ім. Е.О. Патона НАН України з 1958 р. Основний напрямок його наукової діяльності — нові металічні матеріали, процеси їх одержання та обробки поверхні, технологія зварювання. Наукова діяльність К.А. Ющенка пов'язана із створенням добре зварюваних сталей та сплавів, зокрема таких, що використовуються в агресивних середовищах, умовах випромінювання, при криогенних та високих температурах, розробкою теоретичних основ їх зварювання.

У 1962–1965 рр. ним було виконано цикл робіт по теорії зварювання сталей феритно-аустенітного класу. Було встановлено закономірності змінення фізико-механічних та корозійних властивостей металу з багатокомпонентним фазовим складом. Вивчення мікропроцесів вибіркового електрохімічного розчинення фаз дозволило встановити взаємозв'язок між ступенем їх легування в активних середовищах. Це стало основою для розробки нових систем економно легированих нікелем сталей та швів, створення зварювальних ма-

теріалів і процесів, які забезпечують їх широке використання в хімічному машинобудуванні. Виконані дослідження узагальнені К.А. Ющенко у кандидатській дисертації (1965 р.).

У 1965–2005 рр. К.А. Ющенко очолює в ІЄЗ дослідження по створенню нових конструкційних зварюваних сталей та сплавів для криогенної техніки, нових технологій по інженерії поверхні.

Однією з найважливіших проблем світового рівня є оптимізація складу сталі і шва, виходячи з вимог високої питомої міцності, стійкості проти скрихнення за різних умов навантаження в інтервалі 4,2...293 К, в тому числі при дії сильних магнітних полів, радіаційного випромінювання, термоциклах. Проведені К.А. Ющенко дослідження, поряд з теоретичними роботами, дозволили створити гаму нових добре зварюваних сталей для криогенної техніки, а також зварювальних матеріалів і процесів. Це стало основою для розвитку нового наукового напрямку — зварювального криогенного матеріалознавства, яке одержало визнання і розвиток не тільки в країнах СНД, але й за кордоном.

К.А. Ющенко із співробітниками виконано великий цикл робіт по оцінці конструкційної

