
ИНСТИТУТУ ЭЛЕКТРОСВАРКИ им. Е. О. ПАТОНА НАН УКРАИНЫ — 75 ЛЕТ

Институт электросварки создан академиком Евгением Оскаровичем Патоном в составе Всеукраинской Академии наук в 1934 г. на базе электросварочной лаборатории при кафедре инженерных сооружений ВУАН и электросварочного комитета. Становление и вся последующая деятельность Института электросварки (ИЭС) связаны с именем этого выдающегося инженера и ученого. Он определил основные научные направления института в области технологии сварки и сварных конструкций, которые актуальны и сегодня.

Сегодня институт представляет собой научно-технический комплекс, куда входят опытное конструкторско-технологическое бюро, экспериментальное производство, три опытных завода, ряд инженерных центров. Во всех его подразделениях работает около 3500 человек, из них в институте 1700 человек. Научный потенциал института составляют 300 научных сотрудников, среди которых 8 академиков и 6 членов-корреспондентов НАН Украины, 72 доктора наук и более 200 кандидатов наук.

Деятельность института и хозрасчетных подразделений строго координирована и полностью ориентирована на совместное решение задач по основным научным 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.

Активное и непосредственное участие ученых института в практической реализации своих разработок обогащает их как работников академической науки в проведении фундаментальных исследований и поисковых разработок в области сварки, основ создания прочных и надежных сварных конструкций, создания оборудования и технологий, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию в течение всего срока службы, а также специальной электрометаллургии, имеющих межотраслевое значение.

За прошедшие 75 лет институт доказал жизнеспособность ориентации на целенаправленные фундаментальные исследования, которые повышают значимость их результатов в последующих разработках. В активе ученых института уникальные результаты познания физики дугового разряда и низкотемпературной плазмы, свойств мощных остросфокусированных пучков электронов, природы плавления, испарения, кристаллизации и конденсации металлов, физико-химичес-

ких и теплофизических процессов сварки и рафинирующих переплавов, прочности и надежности сварных соединений и конструкций.

Результаты этих работ подтверждены лицензиями и полученными патентами. Институтом реализовано более 150 лицензий в США, Германию, Японию, Россию, Швецию, Францию, Китай и др. Получено около 2600 патентов Украины, России и дальнего зарубежья, а также 6500 авторских свидетельств.

За годы деятельности института более 60 наиболее выдающихся разработок, выполненных и внедренных в народное хозяйство сотрудниками института в содружестве с производственными коллективами, удостоены Ленинской премии, Государственных премий СССР, а также премий Украины.

Институт поддерживает широкие международные связи с ведущими центрами по сварке в Европе, США, Азии, является членом Международного института сварки и европейской сварочной федерации. На базе института действует Межгосударственный научный совет по сварке и родственным технологиям стран СНГ, Международная ассоциация «Сварка» и Международное объединение «Интерм», Украинское общество неразрушающего контроля и технической диагностики, которое входит в состав Европейской федерации EFNDT и Всемирного конгресса ICNDT. При институте также работает технический комитет Госпотребстандарта Украины по технической диагностике и неразрушающему контролю, поддерживающий тесные связи с международными организациями ISO/TC 135/SC и CEN/TC 138.

Результаты исследований ученых института постоянно публикуются в журналах «Автоматическая сварка», «Техническая диагностика и неразрушающий контроль», «Современная электрометаллургия», «Сварщик». Кроме того, институт издает журналы на английском языке «The Paton Welding Journal» и «Advances in Electrometallurgy». Большое внимание уделяется публикации монографий, справочников и другой книжной продукции.

Институт проводит различные конференции и семинары, организывает национальные и международные выставки.

Следует отметить экспериментально-теоретические исследования и научные разработки в области прочности сварных соединений и конструкций, представляющих традиционные направления в тематике института, начало которым было положено Е. О. Патоном. Сегодня эти исследования носят многоплановый характер, для их проведения используется современное

испытательное оборудование в сочетании с проведением уникальных натурных экспериментов и компьютерного моделирования. Это позволяет разрабатывать новые эффективные методы повышения надежности ответственных инженерных сооружений при статическом и циклическом нагружении, а также устанавливать расчетно-конструктивные принципы обеспечения заданных служебных свойств сварных соединений. Во все более возрастающем объеме ведутся работы в области технической диагностики и неразрушающего контроля, работы по повышению надежности, долговечности и ресурса сварных конструкций, созданию эффективных методов их контроля. Наряду с неразрушающим контролем техническая диагностика начинает все более широко использоваться для обеспечения безопасной эксплуатации конструкций. В связи с эффективностью диагностических методов их развитие происходит быстрыми темпами, с внедрением высоких технологий контроля на базе наиболее передовой цифровой измерительной и вычислительной техники, современного программного обеспечения.

Наиболее эффективное применение в управлении процессом производства в предаварийной и аварийной ситуациях находят технологии, использующие явление акустической эмиссии, что позволяет своевременно принимать меры по предупреждению аварий, обеспечивая эксплуатацию конструкций по фактическому состоянию. К работникам диагностических комплексов все чаще выдвигается требование непрерывного мониторинга конструкций. Работа института в данном направлении ведется еще с начала 1970-х годов. Уже в 1974 г. коллективом авторов во главе с Б. Е. Патоном в журнале «Автоматическая сварка» была опубликована статья «Некоторые пути построения автоматических информационно-измерительных систем для диагностики надежности сварных конструкций», в которой заложены основные концепции дистанционного управления процессом диагностики на базе телекоммуникационных средств связи.

Сегодня системы непрерывного мониторинга, разработанные в институте, успешно применяются на ряде нефтехимических производств с использованием связи по системе Интернет. Это позволяет строить контрольные и управляющие системы, которые дают возможность независимо от места расположения эксплуатирующейся конструкции наблюдать за ее состоянием из единого специализированного диагностического центра.

Внедрение средств диагностики в производство и подготовка соответствующих кадров требуют совершенствования нормативной базы. За последние годы институтом в тесном сотрудничестве с Госспоживстандартом Украины и Госгорпромнадзором Украины создан ряд отраслевых и государственных стандартов,

регламентирующих процедуру технической диагностики, оснащение диагностических лабораторий и вопросы обучения и сертификации специалистов.

В сложившейся ситуации возрастает роль подготовки специалистов, умеющих применять сложную диагностическую аппаратуру и системы. Эти вопросы успешно решают созданные совместно с Госгорпромнадзором Украины специализированные курсы по подготовке специалистов в данной области, на которых начиная с 1994 г. подготовлено более 2000 специалистов.

Одним из основных направлений деятельности института является подготовка и повышение квалификации научных и инженерных кадров. Подготовка кандидатов и докторов технических наук осуществляется через докторантуру и аспирантуру. При институте работает специализированный совет по приему к защите докторских и кандидатских диссертаций в области сварки, специальной электрометаллургии и автоматического управления технологическими процессами, диагностика материалов и конструкций.

Подготовка инженеров-физиков и математиков со специализацией в области сварки и специальной электрометаллургии осуществляется на кафедре физической металлургии и материаловедения Киевского отделения МФТИ, организованной на базе ИЭС.

Профессионально-техническая подготовка и переподготовка специалистов сварочного производства осуществляется в учебном центре института. Система обучения в центре достаточно гибкая. Структура учебных программ предусматривает очную как групповую, так и индивидуальную подготовку слушателей курсов. Обучение проводится по национальным и европейским стандартам с выдачей соответствующего сертификата.

Благодаря сочетанию целенаправленных фундаментальных теоретических исследований с инженерно-прикладными разработками, тесным творческим связям с промышленными предприятиями в реализации технологических новшеств институт превратился в крупнейший в стране и мире научно-исследовательский центр в области сварки и родственных технологий.

За прошедшие 75 лет коллектив института прошел славный путь. Сегодня — это коллектив единомышленников, приумножающий успехи Патоновской научной школы, имеющей мировое признание. Институт растет и развивается, совершенствуется его структура и система управления — все направлено на дальнейшее развитие сварки, родственных процессов и технологий, связанных с надежной и безопасной эксплуатацией сварных конструкций, а также решение базовых проблем экономики промышленного производства.