

К. А. ЮЩЕНКО — 75



В декабре исполнилось 75 лет известному ученому в области технологии сварки и сварочного материаловедения доктору технических наук, академику Национальной академии наук Украины, профессору, заслуженному деятелю науки и техники Украины, лауреату Государственной премии СССР, Премии Совета Министров СССР, Премии им.

Е. О. Патона, заместителю директора по научной работе Института электросварки им. Е. О. Патона Константину Андреевичу Ющенко.

После окончания Киевского политехнического института в 1958 г. К. А. Ющенко начал трудовую деятельность в Институте электросварки им. Е. О. Патона, где прошел путь от инженера-экспериментатора до заместителя директора.

Здесь он защитил кандидатскую (1965) и докторскую (1982) диссертации, получил звание профессора (1987). Был избран членом-корреспондентом (1990), а затем академиком (2003) НАН Украины. Руководил лабораторией (с 1970 г.), а позже отделом (с 1978 г.) металлургии и технологии сварки высоколегированных сталей и сплавов.

Основное направление его научной деятельности — создание новых металлических материалов, разработка процессов их получения и технологий сварки и обработки поверхности. Диапазон исследований включает создание хорошосвариваемых сталей и сплавов, разработку теоретических основ их сварки применительно к изделиям, предназначенным, в частности, для эксплуатации в экстремальных условиях при воздействии агрессивных сред, криогенных и высоких температур, облучения, сильных магнитных полей.

С 1962–1965 гг. К. А. Ющенко был выполнен цикл работ по теории сварки сталей ферритно-аустенитного класса. Установлены закономерности изменения физико-механических и коррозионных свойств металла сварного соединения с многокомпонентным фазовым составом. Изучен избирательный характер электрохимического растворения фаз в зависимости от легирования и линейных размеров. Это послужило основой для разработки новых оригинальных систем экономнолегированных никелем сталей и швов, создания сварочных материалов и процессов, обеспечивающих их широкое использование в химическом машиностроении. С 1965 г. К. А. Ющенко возглавляет в Академии наук УССР исследования по созданию новых свариваемых сталей и сплавов для криогенной техники. Комплексные работы выполняются в тесном сотрудничестве с ВНИИКриогенмашем, ЦНИИЧерметом им. И. П. Бардина (г. Москва), Челябинским металлургичес-

ким комбинатом (г. Челябинск), Уралхиммашем (г. Свердловск), Спецтехмонтажем (Байконур), заводами «Днепроспецсталь», НКМЗ, Ижорским заводом тяжелого машиностроения и другими организациями бывшего СССР. Была решена проблема оптимизации составов стали и металла шва, исходя из требований высокой удельной прочности, стойкости против охрупчивания при различных условиях нагружения в интервале 4,2...293 К, в том числе в сильных магнитных полях и при радиационном облучении, термоударах. Выполненные исследования, наряду с теоретическими работами, позволили создать гамму принципиально новых хорошосвариваемых сталей для криогенной техники, сварочных материалов и технологических процессов соединения. Впервые в мировой практике в СССР был создан процесс производства на ЧМК в дуговых 100 т печах хладостойких нержавеющей сталей со сверхнизким содержанием углерода. Это послужило основой для разработки нового научного направления — сварочного криогенного материаловедения, которое признано не только в странах СНГ, но и за рубежом. Выполнен цикл работ по оценке конструкционной прочности сварных соединений при криогенных температурах. Теоретические исследования явились основой для разработки норм и методов расчета, принятых в Украине, России и других странах при проектировании криогенных конструкций нового типа, где используется низкотемпературное упрочнение металла. Более 50 запатентованных марок сталей, сварочных проволок, электродов, флюсов, созданных под руководством и при участии К. А. Ющенко, используются в криогенном машиностроении. Их применение реализовано в таких крупных проектах, как «Буря» (стартовый комплекс), «Токамак-7», «Токамак-15» (силовая сверхпроводящая система МГД генератора), в крупном имитаторе космоса, устройстве для жизнеобеспечения, бортовых двигателях космических систем, новом поколении газотурбинных двигателей. Новые стали и материалы, а также технологические процессы, разработанные К. А. Ющенко, включены в качестве кандидатных при создании международного термоядерного реактора «ИТЭР» и стелларатора.

В 1985 г. К. А. Ющенко разработаны новые положения применительно к процессам, вызывающим образование трещин в швах при кристаллизации и повторных нагревах. Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена роль дислокационных и сегрегационных процессов для верхнего и нижнего интервалов хрупкости и их роль в образовании трещин. В 1975–2005 гг. К. А. Ющенко выполнен цикл работ по изучению свариваемости



материалов. Разработана новая теория свариваемости и классификация методов соединения материалов в зависимости от агрегатного состояния вещества. Новый критерий свариваемости, которым энергетически оценивается степень деградации материала, расширяет технические возможности получения неразъемных соединений из любых конструкционных металлов и неметаллов. На основе исследования процессов охрупчивания высокохромистых сталей с ОЦК-структурой системы Fe–20Cr коллективом ученых ИЭС им. Е. О. Патона во главе с К. А. Ющенко в содружестве с Физико-технологическим институтом металлов и сплавов НАН Украины предложено управлять сегрегационными явлениями при рекристаллизации металла за счет контролируемого диспергирования примесей по телу зерна. Эти работы открыли новое перспективное направление в разработке хорошосвариваемых безникелевых коррозионностойких высокохромистых ферритных сталей массового назначения.

Одним из научных достижений является создание К. А. Ющенко с сотрудниками теории сварки высоколегированных сталей со сверхравновесным содержанием азота. Цикл работ позволил обосновать принципы получения качественных соединений нового класса металлов со сверхравновесным легированием газами. Исследования по кинетике деазотации позволили установить условия существования квазиравновесных состояний в приграничных зонах кристаллизующегося металла, роль фазовых изменений металла в системе «жидкость–газ». Впервые в мировой практике разработаны материалы и процессы, позволяющие сваривать металл со сверхравновесным содержанием азота до 1%.

В 1986–2005 гг. К. А. Ющенко активно участвует в работах по созданию новых материалов и процессов для обработки поверхности и нанесения покрытий. Он проводит исследования по разработке и применению специальных порошковых проволок для износостойкой и коррозионностойкой наплавки, новых видов проволок и порошков на основе ту-

гоплавких материалов, композиций сплавов с аморфной структурой. Созданные материалы и процессы нашли применение в промышленности. К ним относятся такие технологические процессы, как карбонадирование, плазменно-детонационная обработка, разрядно-импульсная обработка и микроплазменное напыление. Многие из них, являясь оригинальными, запатентованы и получили признание за рубежом.

К. А. Ющенко ведет большую научно-организационную деятельность. В 1989 г. был избран вице-президентом Международного института сварки. С 1986 по 1992 гг. — заместитель председателя Национального Комитета СССР по сварке, с 1993 г. — председатель Национального комитета по сварке Украины, с 1990 г. — руководитель направления «Неразъемные соединения и покрытия», программы «Новые вещества и материалы». Возглавляет секцию по покрытиям Научно-технического межгосударственного совета СНГ, с 1983 г. — член бюро Отделения физико-технических проблем материаловедения НАН Украины, член специализированного совета по защите диссертаций Института электросварки им. Е. О. Патона, член редколлегии журналов «Автоматическая сварка» и «Сварщик», член Технического комитета и председатель специального комитета Международного института сварки по соединениям и покрытиям перспективных материалов в авиационной технике. С 1984 г. входит в руководящий состав международных организаций по криогенной технике и криогенным материалам.

К. А. Ющенко — автор более 750 опубликованных работ и изобретений, в числе которых 7 монографий. Под его руководством подготовлено более 40 кандидатских и 6 докторских диссертаций.

К. А. Ющенко награжден Почетной грамотой Верховного Совета УССР, орденом Дружбы народов, орденом князя Ярослава Мудрого V степени и медалями. В 1994 г. избран действительным членом Международной электротехнической академии (г. Москва).

Коллектив Института электросварки им. Е. О. Патона и редколлегия журнала «Автоматическая сварка» сердечно поздравляют Константина Андреевича Ющенко со славным юбилеем и желают ему доброго здоровья, счастья, новых творческих успехов.