В. С. КУЦАКУ – 70

В январе 2014 г. исполнилось 70 лет со дня рождения В. С. Куцака — заместителя директора по инженерно-техническим вопросам Института электросварки им. Е. О. Патона, заслуженного машиностроителя Украины.

За этой славной датой — прекрасный жизненный и трудовой путь, на всех этапах которого В. С. Куцака отличают высокий профессионализм и компетентность, глубокие знания, постоянная творческая инициатива и неиссякаемая энергия, исключительные организаторские способности.

После окончания в 1963 г. Киевского техникума городского электротранспорта по специальности «Эксплуатация, ремонт и энергообеспечение городского электротранспорта» он работал на Киевском заводе электротранспорта им. Ф. Э. Дзержинского, где занимался разработкой линейного асинхронного электродвигателя и применением его на монорельсовых транспортных средствах. В 1980 г. закончил Киевский политехнический институт по специальности «Электрические системы».

Начиная с 1970-х годов вся многогранная деятельность юбиляра неразрывно связана с Институтом электросварки им. Е. О. Патона, куда он пришел уже имея за плечами службу в армии и серьезный опыт практической работы на предприятиях Киева. В институте В. С. Куцак прошел путь от старшего инженера до заместителя директора и заместителя генерального директора Научно-технического комплекса «Институт электросварки им. Е. О. Патона» НАН Украины (НТК ИЭС) по инженерно-техническим вопросам. На протяжении последних лет В. С. Куцак принимает активное участие в работе совместного украинско-американского предприятия «Пратт и Уитни–Патон», представляя интересы института в этом СП.

Как человек активного творческого склада и высококвалифицированный специалист он внес большой личный вклад в создание и развитие лабораторно-экспериментальной базы института и ее надежное инженерное обеспечение, без чего практически невозможно проведение современных прикладных и фундаментальных исследований в таких областях, как сварка и родственные технологии, инженерия поверхности и специальная электрометаллургия.

За период работы в институте при его непосредственном участии построено и введено в эксплуатацию свыше 200 тыс. м^2 лабораторно-производственных площадей, спроектированы и реконструированы инженерные и энергетические системы института и НТК, создано уникальное инженерное оборудование и специальные инженерные инфраструктуры, связанные с разработкой и внедрением в промышленность новейших высокоэффективных технологий.

При непосредственном инженерно-техническом участии В. С. Куцака созданы опытный завод специальной электрометаллургии, комплекс инженерных центров, новые корпуса института.

В последние годы В. С. Куцак в наше непростое время успешно руководит финансово-плановой службой института.

В. С. Куцак постоянно заботится о сохранении, поддержании и развитии основных фондов, инженерных сетей, уникального технологического оборудования и обеспечения условий нормальной жизнедеятельности научных отделов и других подразделений как института, так и НТК ИЭС.

Много сил он уделяет и социальной сфере института. Во многом благодаря именно его усилиям сохранился и продолжает успешно функционировать детский лагерь «Каштан», другие объекты социальной инфраструктуры института.

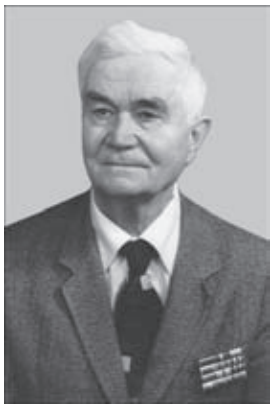
В. С. Куцак — член ученого совета ИЭС им. Е. О. Патона. Награжден несколькими медалями.

В свои семьдесят лет Валерий Стефанович Куцак ведет активный образ жизни, много внимания уделяя своему любимому увлечению — охоте.

Сердечно поздравляем юбиляра, желаем ему крепкого здоровья, счастья, новых творческих достижений!

Институт электросварки им. Е. О. Патона
Редколлегия журнала

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В. В. ПОДГАЕЦКОГО



В феврале 2014 г. исполнилось 100 лет со дня рождения видного ученого в области металлургии сварки и сварочных материалов, доктора технических наук (1964), профессора (1973), заслуженного деятеля науки и техники УССР (1984), лауреата Сталинской премии (1952), основателя и руководителя отдела сварочных материалов Института электросварки им. Е. О. Патона Владимира Владимировича Подгаецкого.

В. В. Подгаецкий родился в Благовещенске Амурской области (Россия) в семье военного врача. В 1922 г. семья переехала в Киев. В 1932 г. он окончил Киевский силикатный техникум. Трудовую деятельность начал помощником мастера на цементном заводе под Новороссийском. В 1936–1941 гг. учился на сварочном факультете Киевского индустриального института (ныне НТУУ «Киевский политехнический институт»). Здесь приобщился к научной деятельности, работал ответственным секретарем Киевского отделения Научного инженерно-технического товарищества сварщиков, главная база которого была сосредоточена в Институте электросварки. Благодаря этой работе ближе познакомился с выдающимся ученым — академиком Евгением Оскаровичем Патоном.

После окончания института в июне 1941 г. молодого инженера-механика направили на Ижевский оборонный завод № 524, где на протяжении восьми месяцев он работал старшим контрольным мастером сварочного цеха. В апреле 1942 г. В. В. Подгаецкий пошел добровольцем на фронт. Пребывая в составе действующей армии, служил командиром вычислительного отделения 107-й гаубичной артиллерийской бригады большой мощности. Принимал участие в боях под Ельней, Оршей, Борисовым, Дорогобужем, Смоленском, в Кенигсберге, Прибалтике и Восточной Пруссии. За мужество, проявленное в боевых действиях против фашистской Германии и Японии, награжден орденом Красной Звезды, четырьмя медалями («За отвагу», «За взятие Кенигсберга», «За победу над Германией» и «За победу над Японией»). В 1946 г. В. В. Подгаецкий стал сотрудником Института электросварки. В то время кадры подбирал лично директор – Е. О. Патон, для которого основными критериями являлись профессионализм и порядочность. В институте Владимир Владимирович проработал до последнего дня своей жизни (10.10.1991).

В 1946 г. в ИЭС им. Е. О. Патона уже сформировалась научная школа, представители которой под руководством Е. О. Патона широким фронтом развернули исследования в области автоматической сварки металлоконструкций под флюсом. Как известно, этот высокопроизводительный способ сварки сыграл решающую роль в годы Великой Отечественной войны при изготовлении танков Т-34 и другой боевой техники.

Новые технологии, которые разрабатывались в ИЭС им. Е. О. Патона, начали внедрять в производство на многих заводах страны. В 1947 г. правительство СССР издало специальное постановление «О широком применении в производстве автоматической сварки под флюсом». Учитывая перспективность развития нового научного направления, молодому сотруднику В. В. Подгаецкому было поручено исследовать и разрабатывать составы флюсов, а также обеспечивать их внедрение при автоматической сварке металлов. Исследования в области металлургии сварки, создания новых сварочных флюсов, а также участие в организации централизованного промышленного производства и внедрении технологий сварки под флюсом стали главными направлениями научной и организационной деятельности В. В. Подгаецкого. И эти задачи были успешно решены. В период с 1948 по 1952 гг. было организовано массовое производство флюсов на нескольких стекольных заводах Донбасса. Весной 1952 г. В. В. Подгаецкому в составе коллектива сотрудников ЦНИИТМАШа, завода «Автостекло» № 25 и ИЭС им. Е. О. Патона за разработку состава и широкое внедрение серии флюсов для автоматической сварки была присуждена Сталинская премия.

Полученные результаты и их практическое применение в производстве были обобщены В. В. Подгаецким в ряде статей, а также положены в основу его кандидатской диссертации «Некоторые особенности металлургических процессов при сварке стали под флюсом», успешно защищенной в ИЭС им. Е. О. Патона в феврале 1953 г.

В 1953–1955 гг. В. В. Подгаецкий выполнил ряд важных работ, касающихся механизированной сварки меди и ее сплавов. Вследствие этого была разработана отечественная технология сварки под флюсом меди толщиной до 12 мм, а также ряд технологических процессов автоматической наплавки под флюсом меди и бронзы на сталь. Данные исследования не утратили своей актуальности и в настоящее время.

В 1958 г. по поручению дирекции института В. В. Подгаецкий организовал структурную лабораторию сварочных флюсов. Одновременно он работал над подготовкой и изданием ряда монографий: «Флюси для механізованого електрозварювання» (1961), «Неметаллические включения в сварных швах» (1962), «Флюси для автоматичного зварювання» (1963), «Сварочные шлаки» (1964). За период 1960–1964 гг. лишь в журнале «Автоматическая сварка» было опубликовано 12 его научных статей. Кроме того, его статьи выходили и в других журналах. С приходом в ИЭС им. Е. О. Патона группы специалистов во главе с Д. М. Кушнеревым в лаборатории сварочных флюсов начались работы по технологии и организации промышленного производства керамических флюсов.

В 1964 г. В. В. Подгаецкий успешно защитил докторскую диссертацию на тему «Процессы образования неметаллических и газовых включений в сварных швах». В июле 1965 г. его назначили заведующим вновь организованного отдела сварочных материалов, которым он руководил практически до конца своей жизни. Под его руководством в отделе была создана научная база и подготовлены высококвалифицированные сотрудники, что позволило в содружестве с сотрудниками Киевского университета им. Т. Г. Шевченко развернуть высокотемпературные экспериментальные исследования по термодинамической активности компонентов шлаковых и металлических расплавов, исследованию межфазного натяжения на границе металл–шлак–газ, строения и свойств шлаковых расплавов и сварочных флюсов, образования дефектов в сварных швах и др.

Отдел сварочных материалов сыграл важную роль в модернизации Запорожского завода сварочных флюсов и стеклоизделий. Благодаря слаженной совместной работе специалистов завода, возглавляемого Н. Я. Осиповым, и ИЭС им. Е. О. Патона удалось существенно улучшить не только технологию изготовления и качество продукции, но и условия труда работающих, охрану окружающей среды.

Однако наиболее ответственным заданием для отдела в то время явилось участие в проектировании, строительстве и пуске в эксплуатацию крупнейшего в мире цеха электроплавленных флюсов в составе Никопольского завода ферросплавов (НЗФ), строительство которого планировалось разместить в чистом поле. Вся ответственность за технологию производства планируемой номенклатуры флюсов разного назначения и оптимальную систему контроля их качества ложилась на ИЭС им. Е. О. Патона и соответственно на отдел сварочных материалов. У специалистов отдела во главе с В. В. Подгаецким появилась уникальная возможность реализовать в одном комплексе весь накопленный опыт и знания в данной области. В рекомендациях отдела предлагалось спроектировать, изготовить и установить специализированные флюсоплавильные печи, так как типичные сталеплавильные и ферросплавные печи для этой цели не пригодны. Флюсы необходимо было плавить преимущественно в электрошлаковом режиме. Флюсоплавильными печами в количестве 6 шт. и был оснащен цех для обеспечения его проектной мощности (60 тыс. т флюса в год). Они успешно эксплуатируются до сих пор.

В технологическом потоке цеха электроплавленных флюсов НЗФ было успешно реализовано еще одно предложенное отделом сварочных материалов новшество — гранулирование расплавов высокофтористых флюсов с помощью распыления их потоком воздуха. Следует упомянуть и еще о другом новшестве, впервые реализованном по настоянию и с помощью отдела сварочных материалов ИЭС, — достаточно эффективной системе очистки газов от флюсоплавильных печей и сушильных агрегатов, а также технологической воды после мокрой грануляции флюсового расплава.

Примером сложившегося творческого содружества заводчан Никополя и патоновцев служит издание совместной монографии «Сварочные флюсы», авторами которой являлись В. В. Подгаецкий и И. И. Люборец (первый начальник флюсового цеха НЗФ, затем начальник технического отдела и главный инженер завода, кандидат технических наук).

Таким образом, с вводом в эксплуатацию цеха флюсов на НЗФ появилась возможность полностью удовлетворить потребности всех отраслей промышленности СССР как в количестве, так и по номенклатуре. Суммарное производство флюсов в стране достигло 180 тыс. т в год. Кроме флюсов, немаловажное место в научной деятельности В. В. Подгаецкого занимали работы по изучению особенностей применения смесей защитных газов для газоэлектрической сварки сталей и влияния состава проволок сплошного сечения на процесс сварки. В ходе этих работ изучали активность кислорода при сварке в защитных газах, а также активность элементов в металлургических расплавах требуемого состава проволок.

Впервые в мировой практике разработан способ управления свойствами металла шва путем регулирования уровня окисленности сварочной ванны при сварке в защитных газах. Непосредственно в процессе сварки стали определяли активность кислорода, растворенного в металле сварочной ванны. Получена возможность прогнозирования механических свойств металла шва в зависимости от активности кислорода в жидком металле ванны и погонной энергии сварки. Количественные данные об активности кислорода позволяют не только объяснить наблюдаемые при сварке явления, но и, что более важно, обоснованно плани-

ровать получение требуемых результатов. Эти данные необходимы при разработке схем легирования новых сварочных проволок, выборе оптимального сочетания «защитный газ–проволока», а также при разработке технологии сварки сталей.

На основании проведенных исследований в отделе была разработана защитная смесь газов $Ar+CO_2+O_2$ и технология автоматической и механизированной сварки сталей. Указанная смесь газов на основе аргона обеспечила улучшение механических свойств, формирование и товарный вид швов, уменьшение разбрызгивания электродного металла в сравнении со сваркой в чистом углекислом газе. Смесь получила широкое распространение в СССР и за рубежом.

Выполнен большой объем работ по организации более десяти сервисных центров по газоснабжению промышленных предприятий Украины, что значительно расширило объем использования газовых смесей на основе аргона. С учетом результатов термодинамической активности элементов были предложены проволоки Св-08Г2СНМТ, Св-08ГСЮ, Св-08Г2СЮ и Св-08Г3СЮ. Дополнительное легирование базового состава проволоки Св-08Г2С никелем, молибденом и титаном в несколько раз уменьшило разбрызгивание электродного металла при сварке сталей в CO_2 и повысило механические характеристики швов. Легирование их алюминием в 1,5…2 раза увеличило стойкость металла швов против образования пор, вызванных водородом и азотом. Такие проволоки необходимы для обеспечения качества сварки в CO_2 ржавого металла, с увеличенным зазором стыка, при наличии на металле краски, грунта, влиянии ветра или сквозняков при сварке и других неблагоприятных факторов.

Еще одно важное направление отдела — это разработка проблем гигиены и охраны труда в сварочном производстве. По инициативе Владимира Владимировича в отделе была создана группа охраны труда и техники безопасности, которую возглавил кандидат медицинских наук А. П. Головатюк. Мысль создать такое направление в научной деятельности института у В. В. Подгаецкого возникла давно и не случайно. Он был сыном основателя первой кафедры профессиональной гигиены труда в бывшем СССР, сыном провозвестника системы научной организации труда, реформатора оздоровления широких масс населения. Его отец — профессор Владимир Яковлевич Подгаецкий прозорливый гигиенист и педагог, ученый по призванию был одним из первостроителей научного фундамента профилактической медицины. Работы, а с ними и имя украинского ученого-гигиениста вошли в историю отечественного науковедения.

Отцовские идеи о гигиене труда В. В. Подгаецкий стремился реализовать в сварочном производстве. Его первой публикацией на эту тему была небольшая, но ценная по содержанию книга «Техника безопасности в сварочном производстве» (1958). К этой теме он возвратился и в 1962 г. в коллективной монографии «Технология электрической сварки плавлением». Созданная В. В. Подгаецким группа по охране труда и технике безопасности изучала проблемы влияния на организм человека вредных веществ, образующихся при сварке, давала санитарно-гигиеническую оценку способам сварки и сварочным материалам, разрабатывала меры и средства защиты производственной и окружающей среды, а также индивидуальной защиты сварщиков. Особенно важной явилась разработка научно обоснованных гранично-допустимых концентраций вредных веществ в зоне дыхания сварщиков. Все работы этого направления были выполнены в тесном творческом содружестве со специалистами Института гигиены и профзаболеваний (ныне Институт медицины труда АМН Украины) и стали базой для создания в институте специализированного научного отдела проблем охраны труда и экологии в сварочном производстве, который возглавил ученик В. В. Подгаецкого, ныне доктор технических наук О. Г. Левченко. В. В. Подгаецкий внес весомый вклад и в дело подготовки научных кадров. Под его руководством защитили кандидатские диссертации 17 сотрудников. Он был научным консультантом у трех кандидатов наук, готовивших докторскую диссертацию.

Следует отметить также многолетнюю работу В. В. Подгаецкого как члена ученого совета ИЭС им. Е. О. Патона и Координационного совета по сварке, председателя Комиссии этого совета по проблеме гигиены сварочного производства, а также руководителя научного семинара института.

Владимир Владимирович отличался большой трудоспособностью. Приходя на работу в 8.30, сотрудники его всегда видели уже за письменным столом. Его девизом было: «Хоть несколько строчек, но ежедневно!» Конечно, дело не ограничивалось несколькими строчками. Особенностью его было умение работать с технической литературой. Результаты собственных исследований и соответствующих литературных данных он изложил в трех фундаментальных монографиях: «Пори, включення і тріщини в зварних швах. Процеси утворення і способи запобігання» (1970), «Сварочные флюсы» (1984 в соавт.), «Сварочные шлаки. Справочное пособие» (1988 в соавт.).

Научная деятельность В. В. Подгаецкого в ИЭС, которой он отдал 45 лет своей жизни, была очень плодотворной. Количество опубликованных научных работ ученого составляет 215, из них 23 монографии и свыше 50 изобретений. Идеи, заложенные выдающимся ученым В. В. Подгаецким, живы и актуальны до сих пор.

Владимир Владимирович отличался большой душевностью, редким обаянием, добротой. Он был спокойным, уравновешенным человеком. Его интеллигентность была широко известна всем без исключения сотрудникам института.

Светлую память о Владимире Владимировиче, замечательном ученом, педагоге, воспитателе, человеке большого обаяния с благодарностью будут хранить все, кто с ним работал и кто его знал.

ОТКРЫТИЕ МЕМОРИАЛЬНОЙ ДОСКИ

20 декабря 2013 г. в Институте электросварки им. Е. О. Патона состоялось торжественное открытие мемориальной доски академику НАН Украины, выдающемуся ученому доктору технических наук, профессору, заслуженному деятелю науки и техники Украины, лауреату Государственной премии Украины, кавалеру ордена Дружбы народов и «За заслуги» III степени Владимиру Ивановичу Махненко.

На открытии присутствовали представители дирекции института, Национальной академии наук Украины, коллеги из институтов НАН Украины, сотрудники отдела математических методов исследования физико-химических процессов при сварке и спецэлектрометаллургии, которым с 1965 г. бессменно руководил В. И. Махненко, а также его ученики и друзья.

Заместитель директора академик НАН Украины Л. М. Лобанов отметил, что открытие доски — это дань глубокого уважения и светлой памяти Владимиру Ивановичу Махненко. Его жизненный

путь был тесно связан с разработкой и внедрением математических, компьютерных методов при решении задач, возникающих при сварке и эксплуатации современных сварных конструкций и узлов, в частности, по прогнозированию комплекса технологической информации при сварке современных конструкционных материалов, а также оценке работоспособности и ресурса безопасной эксплуатации конструкций и узлов (включая такие сложные и ответственные конструкции, как объекты атомной энергетики и трубопроводного транспорта).

Своими воспоминаниями о годах работы с В. И. Махненко поделились ветераны ИЭС им. Е. О. Патона: ведущий научный сотрудник, доктор технических наук О. Г. Касаткин, ведущий научный сотрудник кандидат физико-математических наук Е. А. Великоиваненко. Они отметили целеустремленность Владимира Ивановича, его неиссякаемое трудолюбие, ярко выраженную восприимчивость нового и научную интуицию. В. И. Махненко щедро делился своими знаниями с коллегами и учениками, постоянно уделял внимание подготовке научных кадров, с момента создания кафедры физической металлургии и металловедения МФТИ читал студентам курс лекций по прочности сварных конструкций. Он подготовил не один десяток научных кадров (кандидатов и докторов наук), написал около 400 работ, которые получили широкое международное признание. В. В. Махненко был членом двух специализированных советов, членом редакционной коллегии журнала «Автоматическая сварка», руководителем секции Научно-координационного совета по вопросам ресурса безопасной эксплуатации, сооружений машин и механизмов, созданной при Президиуме НАН Украины.

Светлая память о выдающемся ученом останется в сердцах тех, кто его знал, вместе с ним трудился и жил.

О. В. Махненко, Г. Ю. Сапрыкина

ПАМЯТИ В. И. ЛАКОМСКОГО

5 января 2014 г. скончался Виктор Иосифович Лакомский — известный ученый в области специальной электрометаллургии и сварки, член-корреспондент НАН Украины, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники, лауреат Государственной премии УССР, лауреат Премии имени Е. О. Патона.

Родился В.И.Лакомский 11 октября 1926 г. в Краматорске Донецкой области. В 1945 г. окончил металлургический техникум в Новокузнецке Кемеровской области, а в 1950 г. — Запорожский машиностроительный институт. После окончания аспирантуры при Киевском политехническом институте в 1954 г. защитил кандидатскую диссертацию и поступил на работу в Институт машиноведения и сельхозмеханики на должность ученого секретаря института.

С 1957 г. и до последнего дня жизни В. И. Лакомский работал в Институте электросварки им. Е. О. Патона. В 1969 г. защитил докторскую диссертацию, в 1971 г. был утвержден в ученом звании профессора. В период с 1975 по 1979 гг. был заместителем директора по научной работе УкрНИИспецстали. В 1998 г. ему присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники.

Глубокие и обстоятельные научные исследования В. И. Лакомского в различных областях техники: металлургии сварки, материаловедения и др., снискали ему заслуженное признание и высокий научный авторитет.

Он — автор оригинальных тонких методик исследования равновесия системы газ–жидкий металл при различных способах нагрева в широком температурном интервале: от точки плавления до точки кипения металлов. Им впервые экспериментально обнаружена, теоретически обоснована и практически доказана возможность легирования металла азотом в широком диапазоне концентраций непосредственно из газовой фазы.

Благодаря этим работам создано и успешно развивается целое научное направление — исследование закономерностей высокотемпературного взаимодействия газов, находящихся в обычном колебательном и возбужденном дугой и плазмой состоянии, с жидкими металлами. Именно такой научный подход к решению реальных технических задач позволил в короткий срок разработать теоретические основы, технологию и оборудование, а также внедрить в промышленность один из способов специальной электрометаллургии — плазменно-дуговой переплав металлов и сплавов. Эта работа, проводившаяся под руководством академика Б. Е. Патона, была отмечена в 1980 г. Государственной премией УССР.

Работы по созданию принципиально новых самоспекающихся термохимических катодов и на их основе электродуговых источников тепла — дуготронов — привела к созданию уникальной технологии дуговой сварки открытой дугой черных и цветных металлов с углеродными материалами. Она успешно используется при изготовлении многоамперных контактных узлов электрометаллургических и электротермических агрегатов как в Украине, так и за рубежом. Работа отмечена Премией имени О. Е. Патона.

Последний этап научной деятельности В. И. Лакомского был связан с изучением физических свойств и технологических аспектов производства термоантрацита, что позволило изменить конструкцию электрокальцинаторов и технологию производства термоантрацита, а также с созданием композитных графитированных электродов дуговых сталеплавильных печей постоянного и переменного тока.

В. И. Лакомский был организатором ряда научных подразделений Института электросварки. В 1958 г. он создал лабораторию газов в металлах, в 1968 г. — отдел плазменной металлургии, в 1979 г. — Запорожский отдел Института электросварки, преобразованный в 1995 г. в Запорожский научно-инженерный центр плазменных технологий.

Как руководитель научных тем В. И. Лакомский активно сотрудничал с крупными предприятиями промышленности Запорожья, в частности «Запорожсталью», «Днепроспецсталью», абразивным, алюминиевым и титаномагниевым комбинатами, объединением «Моторостроитель», трансформаторным, автомобильным, электродным («Укрграфит») заводами, машиностроительным и индустриальным институтами и многими другими.

Виктор Иосифович проводил большую работу по подготовке научных кадров. Под его руководством защитились 11 кандидатов наук.

Он принимал активное участие в научной жизни страны, выступал с докладами и лекциями, являлся членом специализированного совета по защитам диссертаций, членом редколлегии журнала «Современная электрометаллургия». В. И. Лакомским опубликовано свыше 500 научных трудов, среди которых более 300 статей, 10 монографий и порядка 200

авторских свидетельств на изобретение и патентов, полученных в различных странах мира.

В. И. Лакомский сделал много для людей, для науки, для промышленности. Светлая память о Викторе Иосифовиче надолго сохранится в сердцах тех, кто его знал, с кем он сотрудничал.

Выражаем глубокое сочувствие родным и близким покойного в связи с постигшей их утратой.

Институт электросварки им. Е. О. Патона
Редколлегия журнала

ПАМЯТИ П. В. ГЛАДКОГО

3 января 2014 г. ушел из жизни Петр Васильевич Гладкий — бывший руководитель отдела физико-технических проблем наплавки износостойких и жаропрочных сталей ИЭС им. Е. О. Патона, известный специалист в области наплавки, старший научный сотрудник, кандидат технических наук.

Талантливый ученый, отличный организатор и прекрасный человек он оставил яркий след в памяти тех, кто сотрудничал с ним в науке, общественной деятельности, встречался в повседневной жизни.

Вся трудовая деятельность Петра Васильевича была неразрывно связана с этим отделом, в который он пришел на работу молодым специалистом в 1960 г. после окончания сварочного факультета Киевского политехнического института (ныне НТТУ «Киевский политехнический институт»).

За 37 семь лет работы в институте П. В. Гладкий стал специалистом-наплавщиком высшей квалификации и прошел путь от инженера до руководителя одного из ведущих отделов ИЭС им. Е. О. Патона. Широкий кругозор, большая работоспособность, целеустремленность и организованность, талант исследователя и инженера позволили Петру Васильевичу добиться больших успехов в разработке и промышленном освоении новых технологий наплавки, наплавочного оборудования и материалов. Возглавляя отдел с 1984 по 1997 гг. Петр Васильевич достойно продолжил дело своего учителя — проф., д-ра техн. наук И. И. Фрумина. Под руководством П. В. Гладкого были выполнены работы по дуговой наплавке роликов МНЛЗ на ряде металлургических предприятий страны, по электрошлаковой наплавке лентами энергетического и нефтехимического оборудования, дуговой и электрошлаковой наплавке инструментов для горячего деформирования металла и многое другое. Особенно значительны и широко известны разработки П. В. Гладкого в области плазменно-порошковой наплавки, становление и развитие которой связано с его именем. Выполненные им с сотрудниками исследования теплофизических характеристик плазменной дуги и сварочной ванны, а также движения, нагрева и плавления присадочного порошка в плазменной дуге легли в основу разработки технологии, материалов и оборудования для плазменно-порошковой наплавки деталей нефтехимической, энергетической и общепромышленной запорной арматуры, клапанов двигателей внутреннего сгорания и многих других деталей. Результаты его исследований и разработок были представлены в многочисленных статьях и монографии «Плазменная наплавка».

Память о настоящем ученом, инженере, организаторе и хорошем человеке навсегда сохранят все, кто знал Петра Васильевича Гладкого.

Выражаем глубокое сочувствие родным и близким покойного в связи с постигшей их утратой.

Институт электросварки им. Е. О. Патона
Редколлегия журнала

ПОДПИСКА — 2014 на журнал «Автоматическая сварка»

Украина		Россия		Страны дальнего зарубежья	
на полугодие	на год	на полугодие	на год	на полугодие	на год
480 грн.	960 грн.	2700 руб.	5400 руб.	90 дол. США	180 дол. США
В стоимость подписки включена стоимость доставки заказной бандеролью.					

Подписку на журнал «Автоматическая сварка» можно оформить непосредственно через редакцию или по каталогам подписных агентств «Пресса», «Идея», «Прессцентр», «Информ-наука», «Блицинформ», «Меркурий» (Украина) и «Роспечать», «Пресса России» (Россия).

Подписка на электронную версию журнала «Автоматическая сварка»
на сайте **www.patonpublishinghouse.com**.
По подписке доступны выпуски журнала, начиная с 2009 г. в формате *.pdf.
Подписка возможна на отдельные выпуски и на весь архив,
включающий все выпуски за 2009–2013 гг. и текущие выпуски 2014 г.

Журнал «Автоматическая сварка» реферируется и индексируется в базах данных «Джерело» (Украина), ВИНИТИ РЖ «Сварка» (Россия), INSPEC, «Welding Abstracts», ProQuest (Великобритания), EBSCO Research Database, CSA Materials Research Database with METADEX (США), Questel Orbit Inc. Weldasearch Select (Франция); представлен в РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), «Google Scholar» (США); реферируется в журналах «Biuletyn Instytutu Spawalnistwa w Gliwicach» (Польша) и «Rivista Italiana della Saldatura» (Италия); освещается в обзорах японских журналов «Journal of Light Metal Welding», «Journal of the Japan Welding Society», «Quarterly Journal of the Japan Welding Society», «Journal of Japan Institute of Metals», «Welding Technology».

РЕКЛАМА в журнале «Автоматическая сварка»

Реклама публикуется на обложках и внутренних вклейках следующих размеров

- Первая страница обложки (190×190 мм) 700$
- Вторая (550$), третья (500$) и четвертая (600$) страницы обложки (200×290 мм)
- Первая, вторая, третья, четвертая страницы внутренней обложки (200×290 мм) 400$
- Вклейка А4 (200×290 мм) 340$
- Разворот А3 (400×290 мм) 500$
- 0,5 А4 (185×130 мм) 170$

Технические требования к рекламным материалам

- Размер журнала после обрези 200×290 мм
- В рекламных макетах, для текста, логотипов и других элементов необходимо отступать от края модуля на 5 мм с целью избежания потери части информации

Все файлы в формате IBM PC

- Corell Draw, версия до 10.0
- Adobe Photoshop, версия до 7.0
- QuarkXPress, версия до 7.0
- Изображения в формате TIFF, цветовая модель CMYK, разрешение 300 dpi

Стоимость рекламы и оплата

- Цена договорная
- По вопросам стоимости размещения рекламы, свободной площади и сроков публикации просьба обращаться в редакцию
- Оплата в гривнях или рублях РФ по официальному курсу
- Для организаций-резидентов Украины цена с НДС и налогом на рекламу
- Для постоянных партнеров предусмотрена система скидок
- Стоимость публикации статьи на правах рекламы составляет половину стоимости рекламной площади
- Публикуется только профильная реклама (сварка и родственные технологии)
- Ответственность за содержание рекламных материалов несет рекламодатель

Контакты:
тел./факс: (38044) 200-82-77; 200-54-84
E-mail: journal@paton.kiev.ua
www.patonpublishinghouse.com

Подписано к печати 21.01.2014. Формат 60×84/8. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 17,05. Усл.-отт. 18,2. Уч.-изд. л. 20,00 + 4 цв. вклейки.
Печать ООО «Фирма «Эссе».
03142, г. Киев, просп. Акад. Вернадского, 34/1.

© Автоматическая сварка, 2014

TPS/I: НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СВАРОЧНЫХ СИСТЕМ*

С представления принципиально новой модульной сварочной платформы TPS/i компания «Fronius» начинает новую эру сварочных технологий. Теперь пользователи могут работать с индивидуально настраиваемыми и модернизируемыми устройствами, которые отличаются высокой интеллектуальностью и расширенными коммуникационными возможностями.

Квантовый скачок в области сварочных технологий является результатом самого крупного инновационного проекта в истории «Fronius». Для осуществления этого прорыва проектная группа провела тщательный анализ многолетнего опыта работы компании, взяв наилучшие качества оборудования предыдущих поколений и объединив их с новыми революционными технологиями. В результате появилась система для сварки MIG/MAG под названием TPS/i, построенная полностью на модульном принципе. Она отвечает всем требованиям новой промышленной концепции «Индустрия 4.0» и устанавливает качественно новый уровень эффективности сварочных технологий.

Пользователи новаторской сварочной системы получают очевидные преимущества благодаря многочисленным техническим усовершенствованиям и новым функциям. Это позволяет с легкостью решить ряд технологических проблем, в частности, теперь можно выполнять сварку с заметно меньшим образованием брызг, более стабильной дугой, лучшим проплавлением и большей эффективностью. Эти усовершенствования также значительно упрощают эксплуатацию аппаратов.

Ключевую роль в сварочном оборудовании серии TPS/i играют интегрированные интеллектуальные возможности. Быстродействие системы управления нового источника питания примерно в 200 раз выше, чем у моделей предыдущего поколения. Эта система способна регистрировать больше информации о сварочной дуге и регулировать ее характеристики с большей точностью, чем ранее. Высокоскоростная шина SpeedNet, которая связывает системные компоненты, такие как сварочная горелка и механизм подачи проволоки, с источником питания передает данные намного быстрее, обеспечивая таким образом высокую скорость реакции и бо́льшую степень контроля.

Инженеры компании «Fronius» не остановились на достигнутом и провели дальнейшую оптимизацию отдельных этапов сварочного процесса, сделав их еще более согласованными между собой. Например, TSP/i – это первая в мире система, которая, учитывая текущую температуру на конце проволочного электрода, рассчитывает нужную (сниженную) энергию поджига дуги, а затем самостоятельно устанавливает подходящие параметры для источника питания. Это позволяет максимально эффективно стабилизировать сварочную дугу. Усовершенствованная интеллектуальная система управления и мотор механизма подачи с высокими динамическими характеристиками обеспечивают более быструю и точную регулировку скорости подачи проволоки в соответствии с заданным расстоянием между контактным наконечником и деталью (вылетом электрода). Таким образом, практически исключаются колебания глубины проплавления основного металла. Усовершенствованное управление механизмом подачи проволоки гарантирует также получение весьма полезного результата в конце каждой сварочной операции: втягивание проволочного электрода одновременно со снижением сварочного тока. Это предотвращает образование брызг и формирование нежелательной капли застывшего металла на конце проволоки.

Будущее начинается сегодня: инновационная сварочная система TPS/i помогает предприятиям заложить надежную основу для высокоэффективных производственных процессов

Оптимизация различных этапов сварки обеспечивает преимущества не только для стандартного процесса, но и для

* Статья на правах рекламы.

Сенсорный 7-дюймовый графический дисплей, на котором отображаются интуитивно понятные графические и текстовые сообщения, гарантирует полный контроль при выполнении сварочных работ

Порт Ethernet, которым оснащаются все аппараты TPS/i, можно использовать для подключения оборудования к локальной сети и последующего обмена данными

двух принципиально новых сварочных процессов, которые стали возможными только благодаря уникальным интеллектуальным возможностям системы TPS/i. Технология дуговой сварки с короткими замыканиями LSC (Low Spatter Control) отличается предельно низкой склонностью к образованию брызг и чрезвычайно высокой стабильностью процесса. Второй новый процесс, предложенный компанией «Fronius», называется PMC (Pulse Multi Control). Для него характерно значительное повышение скорости импульсной сварки при оптимальном капельном переносе металла. Более того, этот процесс характеризуется меньшей склонностью к образованию подрезов.

Отдельно следует упомянуть, что пользователи сварочной системы TPS/i могут комплектовать аппаратную часть, сварочные процессы и программное обеспечение в соответствии со своими индивидуальными потребностями. Таким образом, сварочное оборудование данной серии в дальнейшем можно с легкостью изменять и модернизировать, что обеспечивает надежную защиту инвестиций. Например, унифицированный модульный принцип дает возможность пользователю начать с приобретения всего одного аппарата для стандартной сварки короткой дугой и позднее модернизировать его для выполнения импульсной сварки.

В систему можно с легкостью загружать новые сварочные процессы с обычного USB-накопителя или же использовать интернет-соединение, аналогично процессу обновления программного обеспечения. Такой подход делает аппарат серии TPS/i готовым к решению любых задач завтрашнего дня.

Система TPS/i не только гарантирует высочайший уровень качества и производительности, но и открывает новые измерения в области интерактивных возможностей. Большой сенсорный 7-дюймовый дисплей оптимизирован в соответствии с практическими требованиями сварочной среды и отображает информацию для пользователя в максимально доступном виде: с графическими изображениями, анимацией и меню на русском языке. Для обеспечения простой и эффективной работы были учтены такие факторы, как цвет, угол наклона, яркость, прочность и многие другие. Это делает управление аппаратом проще, чем когда-либо, даже в перчатках.

Взаимодействие сварочной системы с роботами также значительно усовершенствовано. Кроме повышения скорости обмена данными с контроллером робота, появилась возможность быстро и легко адаптировать сварочный роботизированный комплекс к конкретным условиям работы при помощи специально разработанного программного обеспечения.

Новая сварочная платформа TPS/i предлагает пользователям невиданную степень индивидуализации, интерактивные возможности и выдающиеся усовершенствования. Это позволяет предприятиям выполнять более сложные и разноплановые сварочные работы проще, эффективнее и с неизменно высоким качеством. Интеллектуальная система управления и полностью модульный принцип сварочной системы TPS/i создают прочную основу для будущих инноваций, гарантируя надежную защиту инвестиций на предстоящие годы.

Fronius

РАСШИРЯЯ ГРАНИЦЫ

ООО «ФРОНИУС УКРАИНА»
07455, Киевская обл., Броварской р-н,
с. Княжичи, ул. Славы, 24
Тел.: +38 044 277-21-41; факс: +38 044 277-21-44
E-mail: sales.ukraine@fronius.com
www.fronius.ua

ВНЕШНЕТОРГОВАЯ «ФИРМА «ИНПАТ» ИЭС им. Е. О. ПАТОНА» СЕГОДНЯ

«Фирма «ИНПАТ» ИЭС им. Е. О. Патона» создана 23 июня 1989 г. в соответствии с распоряжением Президиума АН УССР. С момента организации до настоящего времени фирмой руководит канд. техн. наук В. И. Галинич, лауреат Государственной премии Украины. В фирме работают высококвалифицированные специалисты, обладающие знаниями и опытом сопровождения, а также выполнения коммерческих контрактов.

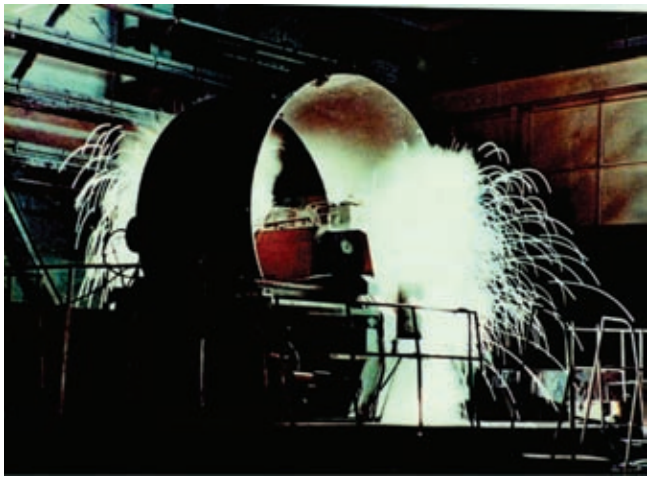
«Фирма «ИНПАТ» представляет коммерческие интересы Института электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины (ИЭС) в Украине и на мировых рынках сварочного оборудования технологий по следующим направлениям:

- *научно-исследовательские и инженерные проекты;*
- *торгово-закупочная, посредническая, маркетинговая, брокерская, агентская деятельность;*
- *организация оптовой и розничной торговли;*
- *организация выставок, ярмарок, аукционов, участие в тендерах на территории Украины и за рубежом;*
- *рекламно-информационная деятельность;*
- *приобретение, использование и продажа лицензий и патентов.*

За этот период ИЭС им. Е. О. Патона при содействии «Фирмы «ИНПАТ» заключено и успешно выполнено около 400 контрактов с зарубежными предприятиями и организациями из США, Германии, Японии, Китая, Франции, Южной Кореи, Великобритании, России и ряда других стран. Наиболее значимые контракты были заключены с такими ведущими зарубежными фирмами, как «Дженерал электрик», «AIRBUS INDUSTRIES», «TABCO», «GEC ALSTHOM», «ONERA», «TISTO», «AEROSPATIALE», Пенсильванским университетом и др.

Следует особо отметить многолетнее плодотворное сотрудничество «Фирмы «ИНПАТ» с Национальным аэрокосмическим агентством США в рамках проведения международного эксперимента по сварке в космосе. По этой же тематике ИЭС им. Е. О. Патона уже несколько лет успешно сотрудничает с Российской космической корпорацией «Энергия» при сопровождении контрактов фирмой «ИНПАТ». Успешно внедряется технология и оборудование для КСС высокопрочного алюминия на предприятиях ракетостроения (сварка шпангоутов, обечаек).

В последние годы фирма осуществляет продвижение разработок ИЭС на новые перспективные рынки (Индия, Китай, Вьетнам). Заключен ряд контрактов с предприятиями и организациями этих стран, создано совместное предприятие с китайской фирмой «Патон-Гаодэ» по производству по-



рошковых проволок для сварки. Подписаны агентские соглашения с индийскими и бразильскими партнерами. В рамках сотрудничества с индийскими институтами и предприятиями по реализации разработок ИЭС при участии «Фирмы «ИНПАТ» на международной выставке «Welding-India» в феврале 2005 г. была успешно представлена экспозиция сварочного оборудования ИЭС и украинских предприятий-производителей, также развивается сотрудничество фирмы с крупнейшим в Индии НИИ сварки.

В рамках межправительственных соглашений о сотрудничестве украинской и вьетнамской академий наук и при непосредственном участии «Фирмы «ИНПАТ» в 2004 г. был создан Вьетнамско-украинский научный центр трансфера технологий, задачей которого является внедрение высоких технологий украинских компаний в экономику Вьетнама. Более десяти лет на одном из судостроительных заводов Вьетнама успешно работает полуавтоматическая линия по изготовлению якорных цепей большого калибра (контактная сварка), разработанная и изготовленаая специалистами ИЭС.

Технология и оборудование сварки закладным электродом «Фирмы «ИНПАТ» внедрены на Иркутском алюминиевом заводе при строительстве V серии электролизного производства. Сварено более 16 тыс. стыков при монтаже катодных штырей электролизеров сечением 80×220 мм. Выполнена также сварка катодных штырей сечением 115×230 и 90×180 мм в магнитных полях на опытном участке Саяногорского алюминиевого завода. Указанная технология и оборудование также успешно применены при строительстве линии скоростного трамвая в Киеве (выполнено порядка 1000 стыков) и во Львове.

В последние годы «Фирма «ИНПАТ» совместно со специалистами ИЭС принимает участие во внедрении технологии сварки живых тканей — уникального метода соединения тканей в хирургической практике, разработанного под руководством академика Б. Е. Патона, благодаря которому успешно выполнено уже около 100 тысяч операций.

Фирма также активно принимала участие в строительстве ряда объектов национального значения — НСК «Олимпийский», подъездной эстакады к терминалу D в Борисполе.

Сделано много и предстоит сделать еще больше, опираясь на опыт коллектива единомышленников, колоссальный научный и интеллектуальный потенциал ИЭС.

МОБИЛЬНАЯ СВАРКА ОТ АККУМУЛЯТОРА*

При монтаже металлоконструкций и проведении ремонтных работ на трубопроводах сварка в большинстве случаев производится вдали от централизованной сети электропитания. При этом для питания сварочных аппаратов используют громоздкие и тяжелые генераторы. Для решения проблемы мобильности сварки был разработан профессиональный сварочный аппарат MicorStick 160 с возможностью работы от компактной переносной аккумуляторной батареи.

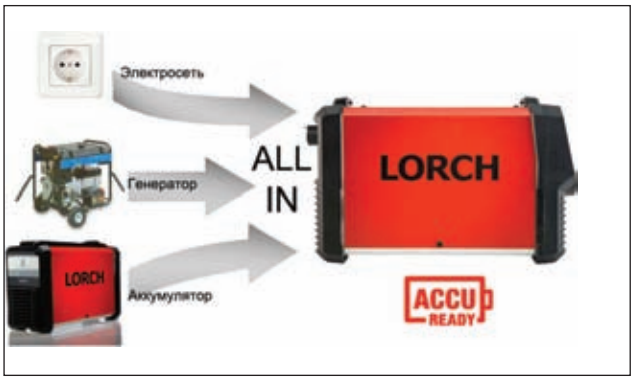


Рис. 1. Возможности подключения MicorStick 160

Профессиональный аппарат MicorStick 160 (рис. 1) построен на основе хорошо зарекомендовавшей себя запатентованной инверторной технологии Micor. Кроме того, аппарат имеет уникальную функцию стабилизации дуги StableArc, которая позволяет снизить влияние магнитного дутья и улучшить динамику.

Сварочный аппарат MicorStick 160 в исполнении «Accu ready» может работать, в том числе и от компактной аккумуляторной батареи MobilePower 1.

В исполнении «Accu ready» сварочный аппарат автоматически распознает подключен ли он к питающей сети или к аккумуляторной батарее, подстраивая характеристики управления для получения стабильной и мощной дуги.

Специально сконструированный аккумуляторный блок MobilePower 1 оснащен мощными Li-ion батареями и позволяет выполнить сварку 21-м электродом диаметром 2,5 мм или 9-ю электродами диаметром 3,2 мм без подзарядки батареи. Длительность автономной работы может быть увеличена при использовании дополнительных аккумуляторных батарей. Для зарядки аккумулятора используется специальное зарядное устройство, которое можно подключать в стандартные однофазные сети питания из-за низкого потребления зарядного устройства (первичный ток 1,4 А). При этом время зарядки является достаточно маленьким для такой большой емкости аккумулятора и не превышает 150 мин.

Рис. 2. Ручки для переноски MicorStick 160 и MobilePower 1

Рис. 3. Готовый комплект для сварки с использованием рюкзака для переноски

Масса сварочного аппарата MicorStick 160 составляет всего 4,9 кг, при этом он имеет защиту от падения с высоты до 80 см, а масса аккумуляторной батареи MobilePower 1 —0,6 кг. Для удобства транспортировки сварочного аппарата предусмотрено несколько решений: стандартный ремень для переноски на плече, ручки для переноски (рис. 2) и специальный рюкзак для транспортировки (рис. 3).

Рюкзак для переноски данного аппарата имеет удобную конструкцию и обеспечивает легкое перемещение аппарата с аккумуляторной батареей. Таким образом, сварщик получает неограниченную мобильность при выполнении сварки, ведь полностью готовый к работе сварочный аппарат теперь всегда находится у него за спиной.

Также аппараты MicorStick доступны в версии MicorStick 160CEL, которая позволяет применять для сварки электроды с целлюлозным покрытием, являющиеся оптимальными при строительстве трубопроводов.

А. М. Фивейский, А. Ю. Мельников

ООО «ШТОРМ-ЛОРХ»
г. Екатеринбург, ул. Народной Воли, 115
Тел.: (343) 283 00 50
www.shtorm-lorch.ru

* Статья на правах рекламы.

XVI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

24–27 июня 2014

12+

Санкт-Петербург, ВК **ЛЕНЭКСПО**

Тел.+7 812 240 40 40, доб. 152

www.welding.expoforum.ru

ОРГАНИЗАТОР

ПАРТНЕРЫ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР Мир сварки