

БОРИС ЕВГЕНЬЕВИЧ ПАТОН

Сотрудники Института электросварки им. Е. О. Патона сердечно поздравляют своего руководителя, выдающегося ученого в области электросварки, металлургии и технологии металлов, с 90-летием со дня рождения и 55-летием его деятельности на посту директора института. Борис Евгеньевич достойно продолжил и развил дело своего отца, основателя Института электросварки — академика Евгения Оскаровича Патона, превратив институт в широко известный в мире научно-технический центр сварки и родственных технологий. Многочисленные технологии, разработанные в институте, нашли широкое применение не только в Украине, но и в разных странах мира.

Много сделал Борис Евгеньевич и для укрепления Национальной академии наук Украины, президентом которой он бессменно является с 1962 г. За прошедшие годы академия получила мощное развитие и стала авторитетным учреждением в самых различных областях современной науки.

Борис Евгеньевич проявил себя как талантливый исследователь и незаурядный организатор, способный управлять исследовательской работой больших коллективов. Для него главное — достижение весомых результатов по наиболее актуальным направлениям исследований и разработок. Он никогда не подчеркивает свою роль и стремится выдвигать талантливых и инициативных сотрудников, увлекая их новыми идеями. Такой стиль работы руководителя создает идеальные условия для продуктивного творчества и здорового климата в коллективе.

Свою научно-техническую деятельность Борис Евгеньевич начал во время Великой Отечественной войны в Институте электросварки, который активно включился в работу для оборонной промышленности в Нижнем Тагиле на Уралвагонзаводе, где изготавливались знаменитые танки Т-34. Там он начал исследования автоматического регулирования процессов сварки с непрерывной подачей в зону дуги присадочных материалов. В результате были определены основные требования к статическим и динамическим характеристикам приводов систем автоматического регулирования, положенные в основу при создании первого поколения полуавтоматов, использующих тонкую электродную проволоку в сочетании с защитными флюсами и газами. Позже Борис Евгеньевич занялся изучением физических процессов в дуге, определяющих перенос сварочного материала в расплавленную ванну с целью поиска способов снижения разбрызгивания. Им установлено существенное влияние на этот процесс внешних характеристик источников питания, в частности, показана целесообразность использования для механизированной и автоматической сварки источников с жесткой внешней характеристикой. Эти результаты исследований стали основой для разработки способов сварки в углекислом газе и смесях газов, импульсно-дуговой сварки, которые до настоящего времени доминируют в технологических процессах сварочного производства. Первые работы Б. Е. Патона по сути стали научной основой для создания современной сварочной техники.

Занимаясь сварными мостами, Евгений Оскарович мечтал о способе механизированной сварки швов в различных пространственных положениях. Такой способ сварки с принудительным формированием металла шва был создан при участии Бориса Евгеньевича и первоначально применен на строительстве в г. Киеве моста, носящего имя Евгения Оскаровича Патона.

При выборе тематики для научных исследований Б. Е. Патон часто ориентируется на нужды той или иной отрасли с тем, чтобы результаты работы в дальнейшем

нашли эффективное практическое применение. Так, для изготовления крупногабаритного оборудования для нужд многих отраслей промышленности необходимо было разработать дешевый и достаточно простой способ сварки толстостенных деталей. Выход был найден — создана технология электрошлаковой сварки, которая стала использоваться при изготовлении мощных гидротурбин, прессов, химических реакторов и других уникальных изделий.

Изучение различных способов сварки в качестве объектов управления впервые было определено Борисом Евгеньевичем как одно из наиболее важных направлений в теории сварочных процессов. Кроме проблем управления дуговой и электрошлаковой сваркой, он занимался электротехническими способами совершенствования различных сварочных процессов. Значительный вклад Б. Е. Патон внес в развитие контактной стыковой и точечной сварки, где системы автоматического управления процессом являются ключевыми, определяющими технологические показатели и надежность сварочного оборудования для сварки узлов из высокопрочных алюминиевых сплавов, используемых в ракетно-космической технике и авиации, магистральных трубопроводов. Это оборудование применяется в различных отраслях промышленности и не имеет аналогов в мировой практике. Несомненен вклад Б. Е. Патона в изучение физических основ электронно-лучевой, микроплазменной сварки и в создание современного оборудования для этих способов.

Борис Евгеньевич Патон первым предложил применить сварку в космосе. Его идеи, горячо поддержанные С. П. Королевым в середине 1960-х гг., положили начало исследованиям в этой перспективной области современной техники, показали возможность строительства и последующей эксплуатации крупных обитаемых объектов в космосе. Для первого эксперимента по сварке в космосе при непосредственном участии и под руководством Бориса Евгеньевича был создан специальный исследовательский аппарат «Вулкан». В ходе экспериментов в 1969 г. показана перспективность применения электронного луча для сварки, резки, пайки и напыления металлических материалов в космических условиях. Впервые в мире создан и проверен в открытом космосе в 1984 г. космонавтами В. Джанибековым и С. Савицкой ручной универсальный аппарат «Универсал», пригодный для выполнения перечисленных технологических процессов.

По инициативе Бориса Евгеньевича, в институте были развернуты работы по сварке под водой, для чего создана и оборудована специальная лаборатория, в которой при различных давлениях можно производить подводную дуговую сварку. В результате разработаны самозащитная порошковая проволока и полуавтомат для сварки под водой при достаточно высоком давлении.

Борис Евгеньевич придавал большое значение сварке и резке взрывом. По его инициативе и с его участием был создан специальный полигон, на котором можно выполнять сварку и резку металла кумулятивными зарядами, а также организовано производство партий зарядов для сварки и резки в особых условиях.

Невозможно перечислить все направления исследовательской и изобретательской деятельности Бориса Евгеньевича, ставшие основой эффективной работы руководимого им большого научно-технического коллектива.

Из оригинальных исследований последних лет следует отметить работы, связанные с применением сварки в медицине. В первую очередь речь идет о соединении разрезов различных живых мягких тканей вместо сшивания их нитками. Доказано, что электрическая сварка токами высокой частоты в данном случае возможна и имеет преимущества по многим показателям, по сравнению с традиционным способом сшивания. Созданы образцы оборудования с устройствами управления, обеспечивающими обратную связь с процессом образования соединения. Есть все основания полагать, что сварка живых мягких тканей со временем станет применяться как эффективная хирургическая технология.

Б. Е. Патон — генератор новых идей, у него исключительное чутье на все новое, что появляется в смежных областях науки и техники и может быть использовано в сварке. Он был инициатором использования плазмы и лучевых источников нагрева (электронный луч, лазер) для сварки. Благодаря его настойчивой поддержке электронно-лучевая сварка получила в нашей стране широкое применение с первых лет появления этого источника нагрева. Сейчас Борис Евгеньевич уделяет особое внимание поиску новых областей применения лазера и гибридных процессов.

Бориса Евгеньевича по праву можно считать основателем ряда новых специальных металлургических технологий. В конце 1952 г. — начале 1953 г. Б. Е. Патон выдвинул оказавшуюся удивительно продуктивной идею использования сварочных источников нагрева в металлургии с целью придания новых, более высоких значений служебных свойств сталям и сплавам в результате их переплава в водоохлаждаемом кристаллизаторе. Сначала это был электрошлаковый переплав (ЭШП). Металл сварного шва, прошедшего электрошлаковую обработку, как оказалось, характеризуется более высокими физическими свойствами, чем металл, полученный при обычных способах выплавки. Глубокое изучение этого явления увенчалось созданием технологии электрошлаковой металлургии. Созданы специальные цеха производительностью в тысячи тонн металла в год, идущего на изготовление изделий ответственного назначения. Работы Бориса Евгеньевича и его сотрудников в этой области были признаны во многих странах, в том числе США, Германии, Франции, Японии и др. На базе плазменных и электронно-лучевых источников нагрева разработаны металлургические процессы плазменного и электронно-лучевого переплава и рафинирования металлических материалов. Технология и оборудование этих процессов заняли достойное место в современной металлургии новых материалов.

Особо следует отметить процессы электронно-лучевого испарения (атомизации) неорганических веществ в вакууме и последующей конденсации с целью получения материалов с регулируемыми микро- и наноразмерными структурами и соответствующими свойствами. Институт является лидером в этой области новых технологий. Большое внимание в Институте электросварки им. Е. О. Патона уделяется технологиям получения покрытий.

Таким образом, в тематике института появилось два направления: сварка и специальная электрометаллургия. Такой профиль деятельности института создал оптимальные условия для продуктивного обмена и взаимного обогащения идеями сварщиков и металлургов, объединенных общей целью, что обуславливает успешное решение все новых и новых задач.

В конце 1960-х гг. Борис Евгеньевич возглавил созданный при Президиуме Академии наук СССР Научный совет «Новые процессы получения и обработки металлических материалов».

В связи с окончанием расчетного срока эксплуатации магистральных трубопроводов, реакторов (в том числе атомных), железнодорожных мостов, резервуаров большой емкости и других ответственных конструкций и сооружений особую важность приобрели техническая диагностика и неразрушающие методы контроля качества. Борис Евгеньевич принимает участие в разработке методов и средств для этой цели, а также методик оценки работоспособности ответственных изделий, эксплуатируемых продолжительное время. Он проводит огромную работу по координации программ и мероприятий, направленных на определение технического состояния и продление ресурса объектов повышенной опасности, являясь председателем Межведомственной комиссии по вопросам научно-технической безопасности при Совете Национальной безопасности и обороны Украины и Председателем научно-координационного и экспертного Совета по вопросам ресурса и безопасной эксплуатации конструкций, сооружений и машин при президиуме Национальной академии наук Украины.

Может создаться впечатление, что одному человеку, каким бы талантливым он не был, не под силу решение такого множества проблем, лишь отчасти перечисленных выше. Но это впечатление ошибочно. Бориса Евгеньевича отличает способность в каждой задаче увидеть главное, четко и ясно наметить пути ее решения, увлечь своих сотрудников настолько, насколько она волнует его самого. Он уделяет большое внимание изобретательской деятельности, являясь автором большого количества патентов. Многие изобретения рождались в его кабинете во время совещаний и обсуждения актуальных проблем.

Б. Е. Патон является горячим поборником сохранения и укрепления творческих связей и деловых контактов между учеными и производственниками разных стран, развивает такие новые формы научно-технического сотрудничества, как комплексная реализация международных программ, организация совместных лабораторий и предприятий, широкий обмен информацией. Так, Институт электросварки им. Е. О. Патона является членом Международного института сварки и Европейской сварочной федерации.

Б. Е. Патон — член Международного комитета по научно-технологическому развитию стран СНГ, возглавляет Межгосударственный совет по сварке и родственным технологиям, является председателем Координационного совета межгосударственной программы «Высоконадежный трубопроводный транспорт», членом правления Международной топливно-энергетической ассоциации и членом попечительского совета Международного фонда ядерной безопасности.

О диапазоне международной и общественной деятельности Б. Е. Патона свидетельствует то, что он является Президентом Международной ассоциации академий наук, почетным Президентом Международной инженерной академии, членом Европейской академии и Международной академии технологических наук, почетным членом Международной академии наук образования, индустрии и искусства, Международной академии астронавтики, Римского клуба, почетным доктором ряда крупнейших университетов и иностранным членом академий наук и научно-технических обществ многих стран.

Б. Е. Патон — лауреат Ленинской и Государственной премий СССР, заслуженный деятель науки и техники УССР, заслуженный изобретатель СССР, дважды Герой Социалистического Труда, Герой Украины; среди его наград — ордена Ленина, Трудового Красного Знамени, Дружбы народов, «За заслуги перед Отечеством», орден Князя Ярослава Мудрого и другие отечественные и зарубежные ордена и медали.

Он удостоен многочисленных научных наград и дипломов, среди которых золотая медаль М. В. Ломоносова АН СССР, золотая медаль Л. Лозанна Ассоциации металлургов Италии, медаль акад. С. И. Вавилова АН СССР, золотая медаль им. В. Г. Шухова Союза инженеров и научно-технических обществ России, золотая медаль Всемирной организации интеллектуальной собственности, премия им. В. Вернадского Фонда интеллектуального сотрудничества «Украина — XXI век» и др.

От имени читателей и авторов поздравляем юбиляра с днем рождения. Желаем Человеку и Ученому и дальше поражать окружающих неукротимой жаждой познания, блестящей, без преувеличения, юношеской работоспособностью, неослабевающим интересом ко всему новому в науке, обществе и жизни. Многогранная личность Бориса Евгеньевича служит примером не просто поразительно активного образа жизни на протяжении десятилетий, но и неуклонного прогресса.

Будьте здоровы и счастливы, дорогой именинник!

Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины
Редакция и редколлегия журнала
«Современная электрометаллургия»