

Научное сотрудничество

Волгоградский политех в друзьях у Патона

У волгоградских и киевских ученых много ценных открытий в области сварки взрывом, в том числе в космосе



Институт электросварки им. Е.О. Патона (ИЭС им. Е.О. Патона) - научно-исследовательский институт Национальной академии наук Украины - основан в январе 1934 года по инициативе инженера и ученого академика Евгения Оскаровича Патона.

Е.О. Патон определил основные научные направления ИЭС в области сварки, актуальные и сегодня. В 1953 году не стало Патона-старшего, и вот уже 60 лет директором института является академик Борис Евгеньевич Патон - младший. Институт электросварки им. Е.О. Патона Национальной академии наук Украины является по структуре научно-техническим комплексом. В него входят опытное конструкторско-технологическое бюро, экспериментальное производство, три опытных завода, ряд инженерных центров. Во всех подразделениях института трудится около 3500 человек, из них собственно в институте работает 1700 человек. Научный потенциал института составляют 300 научных сотрудников, в числе которых 9 академиков и 7 членов-корреспондентов, 72 доктора наук и более 200 кандидатов наук.

Кому посчастливится побывать в столице Украины в летнее время года, воспоминания останутся на всю оставшуюся жизнь. И, прежде всего, «виновники» этого - красавцы-каштан. Мать городов русских буквально благоухает от их аромата, а сам дивный город, по красоте не уступающий даже Парижу, утопает в гуще пышных деревьев, привезенных в древнюю киевскую Русь из средневековой Европы. Под сенью такого великолепия, присев на лавочке в сквере, я беседовал с одним из ведущих разработчиков технологий в области сварки взрывом, руководителем отдела сварки, резки и обработки металлов взрывом ИЭС им. Е.О. Патона, доктором технических наук Леонидом Давидовичем Добрушиным, кстати, выпускником волгоградского политеха. Разговор касался в основном достижений в творческом сотрудничестве двух известных научно-исследовательских центров.

- Научное сотрудничество в области сварки взрывом между Институтом электросварки имени Е.О. Патона Национальной академии наук Украины и Волгоградским государственным техническим университетом длится уже много лет. В чем секрет столь продолжительного партнерства?

- Сотрудничество, о котором вы говорите, предполагает научную базу исследовательских данных. В накоплении такой базы у нас как бы поделены обязанности: политех (так еще

студентами по-свойски мы называли Волгоградский политехнический институт – ныне технический университет) разрабатывает теоретические программы в области сварки, патоновцы стремятся глубоко копать в методологических исследованиях. Опыт с обеих сторон накоплен богатый. В частности, разработаны технологические процессы получения с помощью сварки взрывом медно-алюминиевых композиционных материалов различной номенклатуры и назначения. Основными преимуществами этих композитов являются значительная экономия электроэнергии, снижение себестоимости выпускаемой продукции. Кроме того, за счет снижения (в 1,7–2,5 раза) переходного сопротивления токоподводящих узлов при значительном (в 5–7 раз) увеличении их срока службы на предприятиях электрометаллургии и электроэнергетики повышается производительность труда и конкурентоспособность продукции на внешнем рынке.

Также разработана методика и создана система измерения напряженно-деформированного состояния металлоконструкций при взрывном нагружении, основанная на применении тензорезисторов. Созданную методику планируется реализовать при проектировании взрывных камер, которое включает в себя проведение исследования прочностных характеристик на моделях.

- Насколько мне известно, немалый опыт у вас и в области сварки взрывом в космосе?

- Не скрою, были в свое время успехи и в «заоблачных далях». Вообще, исследования по сварке в космическом пространстве институт проводит с начала 60-х годов. А уже в 1969 г. на борту космического корабля «Союз-6» летчик-космонавт В.Н. Кубасов первым в мире осуществил уникальный эксперимент по сварке электронным пучком, плазмой и плавящимся электродом на установке «Вулкан», созданной в ИЭС. Так было положено начало космическим технологиям, имеющим большое значение в освоении космического пространства. В качестве примера практического применения научно-исследовательских разработок нашего отдела можно отметить разработку технологии и выполнение работ по ремонту прецизионной сваркой взрывом топливных баков универсальной ракетно-космической транспортной системы «Энергия – Буран».

- Можете ли Вы назвать разработки в военной области?

- Тут свои секреты, скажу лишь о том, что в совершенствовании армейской бронетехники были достигнуты высокие результаты. Так, еще в первый год Великой Отечественной войны ученые института разработали технологию автоматической сварки под флюсом броневых сталей, что и положило начало скоростной автоматической сварки танков. А уже в 42-м был изготовлен методом автоматической сварки под флюсом первый в мире цельносварной танк. Благодаря разработанной высокоскоростной автоматической сварке СССР произвел за время Второй мировой войны больше танков, чем все остальные воевавшие страны вместе взятые.

- Чтобы в вашей работе добиться «знака качества», надо немало потрудиться на полигоне, где внедряются в жизнь инновации в той же сварке взрывом...

- Вот мы и стали завсегдатаями испытательного полигона, используя там на практике многие теоретические «умозаключения» волгоградских коллег.

- А со странами дальнего зарубежья ваш институт сотрудничает?

- Институт имеет широкие международные связи с ведущими центрами по сварке в Европе, США, Азии и проводит большую работу в области организации общих научных исследований, является членом Международного Института Сварки и Европейской Сварочной Федерации. На базе института действует Международный Совет по сварке и родственным процессам стран СНГ, Международная ассоциация сварщиков и Совет Общества сварщиков Украины.

Наши изделия приобретают в Германии, Голландии, Южной Корее, других развитых странах.

- И это хорошая прибыль в валюте. Вам, лично, что-нибудь «перепадает»?

- Коммерческая тайна (смеется). А если серьезно... За последнее время немало объективных причин мешает хорошему заработку. Если раньше на 1 рубль затрат было 7 рублей чистого дохода, то сейчас похвастаться нечем. Виной тому тот же спад производства в Украине, да и у вас в России многие предприятия в банкроты «записались». Впрочем, не все так печально: волгоградский завод «Баррикады», где выпускается и военная продукция, заработал (наши изыскания и тут не последнюю скрипку играют). Это уже настраивает на оптимистический лад. Хотя нас теперь государственные границы разделяют, но, уверен, что если кто-то забряцает оружием на Западе, в вопросе защиты интересов двух суверенных стран россияне и украинцы найдут взаимопонимание...

- Какую роль во всех совместных научных изысканиях киевлян и волгоградцев играет директор института сварки академии наук Украины Борис Евгеньевич Патон?

- Прежде напомним читателям о знаменитом отце Бориса Евгеньевича – Патоне-старшем, удивительном человеке и гениальнейшем ученом. Евгений Оскарович прославил себя в области сварки и мостостроения. Под его руководством построен цельносварный мост через Днепр (впоследствии этот мост был назван в честь Е.О. Патона). Патон-старший – организатор и первый директор института сварки академии наук Украины, также носящего имя великого новатора. Сын пошел в отца. Патон-младший – академик, возглавляющий долгое время институт, основанный отцом. Под его началом создана электрошлаковая сварка, проведены исследования в сфере специальной электрометаллургии. Как и отец, он Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии СССР.

- Правда, что Борис Евгеньевич уже 5 лет как долгожитель?

- Чистая правда. В этом году Борису Евгеньевичу исполняется 95 лет, и он продолжает «править» всемирно известным институтом, поддерживая марку знаменитого отца.

- А к волгоградскому политеху лично он как относится?

- Политех у Патона в друзьях. Он всегда откликается, если появляется возможность собраться и обсудить насущные вопросы, способствующие развитию методологии по сварке. Те же, к примеру, научно-практические конференции, где собираются представители научных кругов из разных городов, республик, краев России и стран СНГ. Недавно такая конференция состоялась в Волгограде... Я не смог по ряду объективных причин участвовать в ней, но говорят, что прошла она с большой отдачей.

- Что еще Вас связывает с Волгоградом?

- Я там родился, учился... После окончания с красным дипломом политехнического института в Волгограде прошел стажировку в институте Патона и был приглашен туда на работу.

- А украинские корни имеются?

- Отец и мать с Украины, защищали ее в годы Великой Отечественной войны так же отважно, как и Сталинград. Кстати, оба (к сожалению, их давно уже нет в живых) среди своих боевых орденов и медалей самой почетной наградой всегда считали медаль «За оборону Сталинграда».

ВолгГТУ является ведущим высшим учебным заведением Поволжья, крупным научным центром Юга России, входящим в число лидеров технических вузов страны. С 1989 года вузом бессменно руководит д.х.н., профессор, академик РАН Иван Александрович Новаков.

В настоящее время в техникуниверситете ведутся работы по развитию новейших направлений в науке и внедрению их в практику. Среди наиболее перспективных - научные основы и разработка комплексной технологии применения энергии взрыва для получения и создания композиционных материалов и изделий с оптимальными свойствами.

Кафедру «Оборудование и технология сварочного производства» с 1997 г. возглавляет д.т.н., профессор, чл.-корр. РАН, первый проректор-проректор по научной работе Владимир Ильич Лысак.

Прогрессивные технологические процессы изготовления металлических слоистых композиционных материалов, созданные учеными-политехниками с помощью сварки взрывом, внедрены на ряде ведущих российских и зарубежных предприятий. Сваренные взрывом металлические слоистые композиты, узлы и детали незаменимы в ракетно-космической отрасли.

Александр Остратенко.