



5 ЛЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПАРКУ «ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОСВАРКИ им. Е. О. ПАТОНА»

А. А. МАЗУР, канд. экон. наук (Ин-т электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины)

Рассмотрен опыт инновационной деятельности технопарков. Отмечены меры государственной поддержки, приоритетные направления, цели, задачи и результаты деятельности Технопарка «ИЭС им. Е. О. Патона» за период 2000–2004 гг.

Ключевые слова: инновационная деятельность, мировой опыт, эффективность, государственная поддержка, технопарки, ИЭС, приоритетные направления, цели и задачи, результаты

Во всех развитых странах технологические парки и технологические бизнес-инкубаторы являются основными элементами инновационной инфраструктуры, главной задачей которых является коммерциализация результатов научных исследований университетских, академических и иных исследовательских центров, научная продукция которых с помощью инновационных процедур доводится до промышленных и коммерческих структур. Объединение взаимных интересов разработчиков и потребителей обусловило бурный рост количества научных, научно-технологических и технологических парков. Сейчас в мире насчитывается более 700 технопарков, большинство из которых сосредоточено в США, Европе, Японии и Китае, т. е. в экономических наиболее весомых и динамично развивающихся регионах. Государственная власть этих стран, понимая важную роль технопарков, вводит для них специальный режим, включающий предоставление налоговых льгот и кредитов на льготных условиях, целевое финансирование отдельных инновационных разработок, государственный заказ на инновационную продукцию и т. д. При условии такой поддержки со стороны государства технологические парки обеспечивают не только развитие высококоротельных видов бизнеса и наполнение национальных рынков наукоемкой высокотехнологичной продукцией, но и создание новых рабочих мест, стабильное присутствие конкурентоспособной продукции этих стран на мировых рынках товаров и услуг.

В качестве примера участия государства в финансировании инновационной деятельности нобелевский лауреат, академик Ж. Алферов приводит свои впечатления от недавней поездки в Сингапур: «Два небольших прикладных института, в каждом работают по 200 человек. Бюджет каждого института — 25 млн дол. Причем 90 % — средства государственные, и только 10 % получены по договорам с промышленностью. Когда я спросил: «Вы же делаете прикладные вещи, почему вас должно государство кормить?» — ответ был очень простой: «Промышленность платит за то, что ей

нужно сегодня, а за то, что нужно завтра, платит государство. Если, конечно, это «завтра» государству нужно».

В Украине, начиная с 1999 г., создано восемь технопарков, разработана нормативно-правовая база, обеспечивающая экономическую заинтересованность в инновационной деятельности. Начав с нуля, украинские технопарки за 2000–2004 гг. довели выпуск инновационной продукции до 1,3 млрд грн. в год. При этом решаются не только вопросы обеспечения потребностей внутреннего рынка Украины, т. е. снижается ее зависимость от импорта, но и постоянно наращиваются объемы поставок на экспорт высокотехнологической конкурентоспособной продукции.

Одним из первых в Украине в 1999 г. был создан Технологический парк «ИЭС им. Е. О. Патона». Научным центром, на базе которого создан технопарк, является Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины — один из ведущих мировых центров. Его исследования и разработки по сварке материалов, наплавке и напылению защитных покрытий, специальной металлургии, прочности и работоспособности сварных конструкций, современным конструкционным и функциональным материалам широко известны во всем мире. В качестве примеров достижений института можно привести сварку корпуса танка Т-34 — лучшего танка Второй мировой войны, технологии сварки практически любых материалов любых толщин (от микрометров до метров) в любых условиях — от сварки под водой до сварки в космосе. Последние достижения института — сварка живых тканей человеческого организма.

С момента создания института его основатель академик Е. О. Патон требовал от своих сотрудников, чтобы проводимые исследования отвечали насущным потребностям отечественной экономики, выполнялись на современном научном уровне и обязательно заканчивались широкоим внедрением в промышленность. В дальнейшем на базе института был создан Межотраслевой научно-технический комплекс, включающий, наряду с академическим институтом, опытно-конструкторское и технологическое бюро, экспериментальное производство, три опытных завода, внешнеторговую фирму. В 1980-е годы руководством института была

проведена его реструктуризация и перевод на самостоятельный баланс хозрасчетных инженерных центров (прообраз малых и средних предприятий).

Таким образом, к моменту создания технопарка институт подошел, имея определенный организационный опыт, богатый научный потенциал и мощную производственную базу. Все это позволило создать не просто «гостиницу для малого бизнеса», а масштабный и эффективный инновационно-производственный комплекс.

Главная цель Технопарка ИЭС — создание благоприятных условий для организации исследований, разработки, промышленного выпуска и реализации на отечественном и мировом рынках конкурентоспособной инновационной продукции и услуг в области сварки и родственных технологий. Приоритетными направлениями деятельности технопарка является содействие максимальному использованию новейших достижений сварочной науки и техники в следующих областях:

современные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии, оборудование и конструкции;

специальная электрометаллургия, технологии переработки металлолома, обогащение металлургического сырья, повышение качества конечной металлургической продукции;

современные машины, механизмы и средства новой техники в ракетно-космической, авиационной отраслях, в судостроении, железнодорожном и морском транспорте;

грунтообрабатывающая и уборочная техника с увеличенным ресурсом за счет технологий сварки и упрочнения рабочих органов;

сварочные и родственные процессы при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог, мостов и транспортных систем, включая трубопроводы;

оздоровление окружающей среды и человека, в том числе путем снижения техногенного влияния сварочного производства на аэро-, гидро-, геоэкологию, использование сварки и родственных технологий в медицине;

повышение квалификации и развитие инновационной культуры разработчиков и потребителей продукции сварочного производства.

Технопарком зарегистрировано 18 инновационных проектов, из которых 4 выполнено, в работе 14. По десяти проектам ведутся исследовательские работы и опытно-промышленное производство инновационной продукции. К выполнению проектов привлечено 2,8 тыс. чел., создано 1018 новых рабочих мест. Участники технопарка (исполнители проектов) постоянно наращивают объемы производства и платежи в бюджет как от инновационной, так и от других видов деятельности.

В работе технопарка задействованы основные предприятия-изготовители сварочного оборудования, которые за прошедшее пятилетие в рамках инновационных проектов выпустили продукции на 245,3 млн грн. Ряд проектов технопарка решают важные народнохозяйственные проблемы, направленность которых соответствует утвержденным приоритетным направлениям.

Общий объем реализации инновационной продукции технопарка ИЭС за 2000–2004 гг. составил 2,198 млрд грн., в том числе экспортировано продукции на 335 млн грн. В бюджеты и государственные целевые фонды уплачено 179,2 млн грн. С использованием средств спецсчета технопарка к финансированию научно-технической сферы привлечено 142,8 млн грн.

Технопарк «ИЭС им. Е. О. Патона» — единственный в Украине технопарк, у которого отчисления в бюджет и внебюджетные фонды превышают получаемые им льготы специального режима. 93,9 % средств спецсчетов израсходованы на создание, модернизацию и реконструкцию научно-технических и опытно-экспериментальных участков, приобретение научного и производственного оборудования, т. е. создание материальной базы инновационной деятельности; 5,9 — на проведение НИР и ОКР, подготовку конструкторской и технологической документации технических условий, патентование разработок, приобретение прав на объекты интеллектуальной собственности; 0,2 — на организацию конференций, семинаров и выставок, публикацию результатов научных исследований и инновационной деятельности.

Государственная поддержка инновационных проектов в виде реинвестиции средств спецсчета, сформированного за счет специального режима, составляет около 10 % всех затрат на выполнение проектов, остальное финансирование выполняется за счет собственных ресурсов исполнителей проектов или инвесторов. Однако даже такая незначительная поддержка помогает решить вопросы, которые не решались на протяжении многих лет.

Так, реализация общего проекта Технопарка ИЭС и Симферопольского электромашиностроительного завода «СЭЛМА» позволила значительно обновить и расширить номенклатуру выпускаемого заводом оборудования для дуговой сварки, которая широко применяется в промышленности и строительстве. При этом не только обеспечиваются потребности Украины в сварочном оборудовании, но и значительно увеличиваются поставки его за границу. Доля экспорта уже сегодня составляет более 65 % общего объема продукции, которая выпускается предприятием.

Институт электросварки им. Е. О. Патона вместе с Инженерным центром сварки давлением разработали технологии и спроектировали машины нового поколения для контактной сварки высокопрочных железнодорожных рельсов. Такие машины производятся на Каховском заводе электросварочного оборудования и уже сегодня применяются при строительстве скоростных железных дорог и «бархатного» пути метрополитенов. До конца 2005 г. проектом предусмотрено довести долю экспорта с 20 до 75 % общего объема выпуска продукции. Уже заключены контракты с Китаем, Кореей, Австрией и Россией на поставки новейших установок для стыковой сварки. Сейчас за счет средств спецсчета готовится проект трубосварочной машины нового поколения для прокладки магистральных нефте- и газопроводов.



Инновационный проект Запорожского завода сварочных флюсов и стеклоизделий направлен на доведение до промышленного уровня и внедрения в производство разработанной в институте дуплекс-технологии выплавки сварочных флюсов. Это позволяет выпускать как традиционные, хорошо себя зарекомендовавшие марки, так и новые высококачественные флюсы для сварки. Они применяются в мосто- и судостроении, трубной промышленности, в том числе в северных широтах. Наполовину уменьшены затраты дефицитных и дорогих импортных компонентов шихты, которые заменены шлак-отходами металлургических и трубосварочных заводов Украины.

На Ингулецком горно-обогатительном комбинате (ИнГОК) начата реализация инновационного проекта по предварительному обогащению железной руды методом сухой магнитной сепарации и магнитно-флотационного доведения концентрата. Суть проекта заключается в выполнении комплекса работ, реализация которого обеспечит выпуск железорудного концентрата с содержанием железа 69...70 вместо нынешних 63,7 %. Это решит одну из важнейших проблем отечественной металлургии — низкое качество исходного сырья и выведет ИнГОК по качеству продукции в первую десятку горно-обогатительных предприятий мира, работающих на более качественном сырье. Первый в этой десятке — шведский комбинат ЛКАВ (70,8), десятый — Лебединский ГОК в России (66 %). Выполнение проекта значительно снижает техногенную нагрузку на окружающую среду, создает технические и экономические условия, обеспечивающие в перспективе стабильную работу ИнГОКа, в том числе как градообразующего комбината.

В Днепропетровске в рамках инновационного проекта Технопарка ИЭС АО «ВЕСТА-Днепр» ведет разработку и создание производства современных источников энергии, в том числе на первом этапе — необслуживаемых промышленных и стартерных батарей нового поколения для обычных и тяжелых условий работы, на втором — автономных и энергетических систем, включающих аккумуляторы — энергонакопители, солнечные энергетические системы и ветроэнергетические установки мощностью 10...30 кВт. Выполнение проекта позволит обеспечить потребности отдаленных энергопотребителей малой мощности (фермы, полевые станы, горные селения, пограничные заставы, ирригационные системы и т. д.) без подключения к действующим энергосетям и даст значительную экономию энергоносителей за счет использования возобновляемых источников энергии — солнца и ветра.

В 2000–2005 гг. базовая научная организация технопарка — Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины и Научно-технический комплекс ИЭС на обновление своей лабораторной базы и разработку новых проектов получили 8,1 млн грн. из средств технопарка. Сейчас готовится ряд уникальных инновационных проектов, на которые в государстве нет и в ближайшее время не будет средств. Одним из них является разработанная специалистами ИЭС в сотрудничестве с украин-

скими хирургами технология высокочастотной сварки живых тканей человеческого организма. Изготовленное в ИЭС экспериментальное оборудование и получившее разрешение Минздрава Украины используется в ряде клиник Киева и Донецка. Прооперировано более 6 тыс. пациентов без единого летального исхода или тяжелых осложнений.

В мае 2004 г. украинские ученые демонстрировали в США американским хирургам и представителям медицинской промышленности возможность сварочной техники в хирургии. Показательные операции получили наивысшую оценку американских специалистов, а один из ведущих хирургов США Дж. Куц заявил, что разработка украинских ученых — это прорыв в медицину XXI века, который может уже в ближайшие два-три года произвести революцию в хирургии.

В основе проекта лежат работы, защищенные четырьмя патентами Украины, двумя патентами США и патентом Австралии. Коллектив авторов получил Государственную премию Украины в 2004 г. Несмотря на достигнутые результаты, проект находится только в начале пути. Необходимо дальнейшее совершенствование методики проведения операций, расширение «номенклатуры» органов человека, которых оперируют с использованием сварки, совершенствование аппаратуры и инструмента, создание их промышленного варианта и организация выпуска в объемах, способных обеспечить поставки на экспорт (СНГ, Китай, Корея, Япония, Ближний и Дальний Восток). В перспективе медицинская тематика проектов Технопарка ИЭС будет продолжена. Сейчас готовится проект по разработке технологии и оборудования для утилизации медицинских и других вредных и высокотоксичных отходов с использованием плазменных технологий.

В сотрудничестве с отделом экономических исследований ИЭС им. Е. О. Патона технопарк ведет предметно-ориентированный поиск, анализ и обобщение информации о деятельности технопарков во всем мире, разрабатывает предложения об использовании мирового опыта в практике создания и функционирования украинских технопарков. Материалы по научно-методическому сопровождению деятельности технопарков, разработанные в Технопарке ИЭС, информация о собственном и мировом опыте широко используются другими технопарками в их практической деятельности, а также органами власти при создании и совершенствовании необходимой нормативно-законодательной базы. При технопарке действует бизнес-клуб, где имеется возможность встретиться и обсудить волнующие проблемы. С НТУУ «Киевский политехнический институт» и Херсонским университетом заключены договоры о сотрудничестве, в соответствии с которыми Технопарк ИЭС оказывает им помощь в создании и организации деятельности технопарков «Киевская политехника» и «Текстиль».

Технопарк ИЭС, инновационная продукция которого составляет 57 % общего выпуска, единственный из всех действующих технопарков обеспечил

в 2000–2004 гг. превышение отчислений в бюджет и целевые фонды над льготами в сумме 36 млн грн. При этом не было израсходовано ни копейки бюджетных средств, была выпущена высокотехнологическая продукция и созданы дополнительные рабочие места. Регулярные проверки финансовой деятельности Технопарка ИЭС, а также целевого использования средств спецсчета выявили их полное соответствие действующему законодательству. Это показывает, что созданная нормативно-законодательная база функционирования технопарков и добросовестное ее соблюдение позволяют обеспечить такие результаты, при которых разговоры

о технопарках как о «бюджетной дыре» и о сплошных злоупотреблениях — не более, чем попытка злонамеренной дискредитации жизненно важного для страны дела.

P.S. 12 января 2006 г. Верховная Рада Украины приняла новый Закон о внесении изменений и дополнений в ранее действующий Закон Украины «О специальном режиме инвестиционной и инновационной деятельности технологических парков», который позволит обеспечить дальнейшее развитие технопарков, повысить эффективность выполняемых инновационных проектов.

World experience of innovative activity of technoparks is considered. State support measures, as well as priority areas, goals, objectives, and results of activity of the «E. O. Paton Electric Welding Institute» Technopark in the period of 2000–2004 are described.

Поступила в редакцию 21.09.2005

УНИВЕРСАЛЬНАЯ УСТАНОВКА КЛ-118 ДЛЯ ЭЛС, ОСНАЩЕННАЯ СИСТЕМОЙ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ С СЕМЬЮ СТЕПЕНЯМИ СВОБОДЫ

Вакуумная камера и откатные двери имеют две оболочки: внутреннюю из нержавеющей стали и наружную из конструкционной стали, соединенные между собой шпангоутами. Полученное коробчатое сечение позволяет существенно снизить металлоемкость конструкции при сохранении высокой жесткости, которая гарантирует высокую точность механизма перемещения.

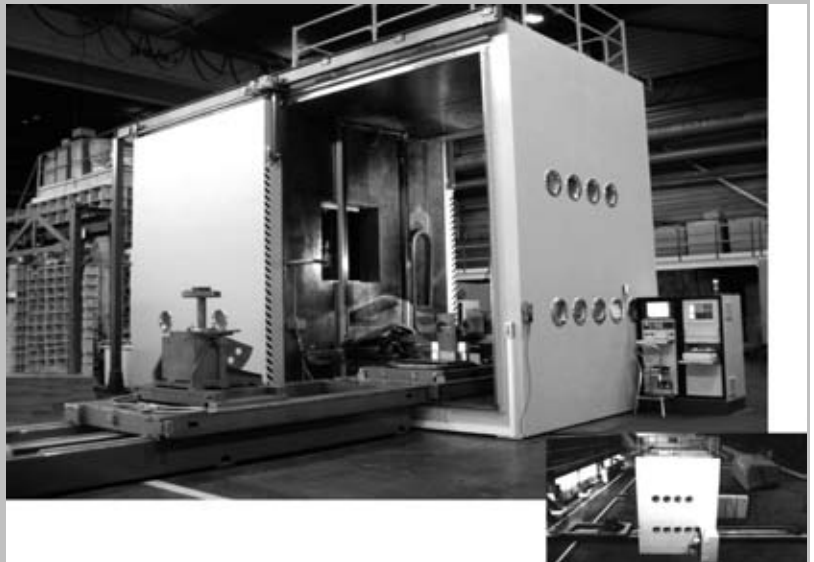
Механизм перемещения электронно-лучевой пушки портального типа позволяет перемещать пушку по координатам X, Y, Z и вращать ее в плоскости X–Y ($\pm 90^\circ$) и X–Z (на 90°). Камера снабжена числовым программным управлением перемещения по семи координатам с возможностью одновременного управления перемещением по четырем координатам.

Уникальный стабилизатор высокого напряжения, оснащенный электровакуумной лампой, обнаруживает и подавляет пробой, что позволяет выполнять сварку непрерывным швом без несплошностей и дефектов.

Обеспечивается управление сваркой с автоматическим слежением за стыком в реальном масштабе времени с помощью системы RASTR, использующей эмиссию вторичных электронов.

Анализатор параметров луча позволяет оператору определить действительные рабочие режимы луча до начала выполнения шва и сократить время на подбор параметров сварки.

Катоды из гексаборида лантана обеспечивают срок службы более 40 ч при мощности 60 кВт, предотвращают «уход луча» при изменении положения фокуса.



Контакты: 03680, Украина, Киев-150, ул. Боженко, 11
Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, отд. № 57
Тел./факс: (38044) 525-43-19
E-mail: nazarenko@technobeam.com.ua
<http://www.nas.gov.ua/pwj/beam>