

# 95

РОКІВ

## НАЦІОНАЛЬНІЙ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ ТА ЇЇ ПРЕЗИДЕНТУ БОРИСОВІ ЄВГЕНОВИЧУ ПАТОНУ

**Б**орис Євгенович Патон народився 27 листопада 1918 року в Києві. Він виходець із відомого дворянського роду Патонів, сімейною традицією якого було служіння Батьківщині й військова служба. Його прадід — *Петро Іванович Патон* — був зарахований в армію *М.І. Кутузова* шістнадцятирічним юнаком і брав участь у Вітчизняній війні 1812 року, нагороджений орденом, завершив службу генералом від інфантерії й сенатором Російської імперії. Дід *Б.Є. Патона* — Оскар Петрович — військовий інженер, гвардійський полковник, консул Російської імперії. Батько — *Євген Оскарович Патон* — видатний учений та інженер, засновник і керівник Інституту електрозварювання, людина високого громадянського обов'язку, Герой Соціалістичної Праці СРСР, учасник Великої Вітчизняної війни 1941—45 років, нагороджений бойовими орденами, зробив великий внесок у Перемогу над фашизмом. Мати Бориса Євгеновича — *Наталія Вікторівна Будде* — походила зі стародавнього дворянського роду, вихованка Фребелівського жіночого педагогічного інституту. І в часи революції, й у важкі роки громадянської війни та становлення нової держави, і в роки Великої Вітчизняної війни вона була найближчим другом і помічником Євгена Оскаровича.

Виробнича й наукова діяльність Б.Є. Патона розпочалася 1942 року на "Уралвагонзаводі" в Нижньому Тагілі.

Відтоді протягом одинадцяти років Борис Євгенович працював разом з батьком. Це були роки його становлення як науковця й дослідника, а потім — і як керівника великого наукового колективу.

Борис Євгенович виявився одним з найобдарованіших учнів і гідним послідовником свого батька. Він продовжив і блискуче розвинув справу, почату академіком Є.О. Патonom. Поряд з великою й напруженою роботою на оборонних заводах колектив інституту продовжував вести наукові дослідження. В 1942 році *В.І. Дятлов* виявив явище саморегулювання плавлення електрода при електродуговому зварюванні під флюсом. Результати дослідження цього явища, здобуті *Б.Є. Патonom*, а також *А.М. Макарою*, *П.І. Севбом* і *М.М. Сидоренком*, стали науковою основою для створення простого й надійного зварювального автомата.

Застосування зварювальних автоматів дало змогу збільшити виробництво танків у багато разів. Танк Т-34, який виробляли на "Уралвагонзаводі" та інших заводах країни у величезних масштабах, був визнаний фахівцями найкращим середнім танком Другої світової війни й значною мірою визначив нашу Перемогу над фашизмом. Завдяки надійній зварній броні були врятовані життя багатьох тисяч танкістів.

За досягнення в механізації й автоматизації зварювальних робіт при виготовленні бойової техніки *Б.Є. Патон* 1943 року був нагороджений орденом Трудового Червоного Прапора.

У роки війни Борис Євгенович виконав низку важливих досліджень статичних властивостей автоматів для зварювання під флюсом, які стали основою його кандидатської дисертації, захищеної 1945 року. У наступних працях він показав, що оптимальні характеристики має автомат з постійною швидкістю подавання дроту, укомплектований джерелом живлення зі швидкодіючим регулятором напруги.



За розробку напівавтоматів для зварювання під флюсом **Б.Є. Патону** і його співробітникам, а також працівникам лєнінградського заводу "Електрик" була присуджена 1950 року Сталінська премія СРСР у галузі науки й техніки. Пізніше цей принцип управління був покладений в основу створення напівавтоматів для зварювання в захисних газах.

**Б.Є. Патон** плідно працював над завершенням досліджень, пов'язаних з умовами стійкого горіння дуги та її регулювання. Він успішно захистив докторську дисертацію й був обраний 1951 року членом-кореспондентом Академії наук УРСР.

Під керівництвом **Б.Є. Патона** були виконані дослідження в галузі зварювальних джерел живлення. У той час автоматичне зварювання під флюсом було одним із найпродуктивніших процесів. Промисловість потребувала нових розробок у цій галузі. В інституті розгорнулися дослідження металургійних процесів зварювання під флюсом. За короткий проміжок часу були створені основи теорії металургії зварювання й наплавлення під флюсом, розроблена гама флюсів різного призначення, нові технології й потужне виробництво плавлених флюсів.

На основі перелічених розробок на Харцизькому трубному заводі організували перше в країні виробництво високоякісних труб великого діаметра. Одним із його творців був **Б.Є. Патон**. Ця робота була основною в організації й розвитку сучасного масового виробництва труб великого діаметра для потужних газотранспортних систем СРСР на Харцизькому, Челябінському, Волзькому, Віксунському та інших заводах.

В інституті був розроблений новий процес дугового зварювання під флюсом швів, розташованих у різних просторових положеннях. Уперше його застосували на монтажі пролітних будов київського мосту через Дніпро, названого ім'ям **Є.О. Патона** — головного ідеолога зварного мостобудування, технічного керівника проектування й будівництва цієї унікальної споруди. Пізніше був створений спосіб дугового зварювання порошковим дротом із примусовим формуванням шва. Він широко використовувався під час зведення пролітних будов Московського й Південного мостів через Дніпро в Києві й через Волгу в Саратові, а також спорудження магістральних трубопроводів, металургійних агрегатів, хімічних апаратів, корпусів суден.

У 1953 році, після смерті Євгена Оскаровича Патона, директором Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона Академії наук УРСР був обраний Борис Євгенович Патон.

Борис Євгенович розвинув планову основу в організації наукових досліджень інституту. Він установлює ділові зв'язки з керівниками підприємств, раднаргоспів, міністерств, Держплану СРСР, організовує й очолює підготовку пропозицій щодо розвитку зварювання в СРСР. У червні 1958 року ЦК КПРС і Рада Міністрів СРСР ухвалили постанову "Про дальше впровадження у виробництво зварювальної техніки".

Постанова передбачала розвиток фундаментальних досліджень зварювальних процесів, розробку устаткування, матеріалів, технологій, створення нових НДІ й заводських лабораторій, будівництво спеціалізованих заводів з виробництва зварювального устаткування, матеріалів, зварних конструкцій.

Протягом наступних п'ятирічок ухвалили ще низку таких постанов. Виконання їх визначило розвиток зварювальної науки й техніки в другій половині ХХ століття не тільки в СРСР, але й в інших країнах. СРСР став провідною державою світу в галузі зварювання, тож американські колеги *назвали Київ столицею зварників світу*.

Борис Євгенович вирізняється винятковим умінням працювати з колективом. Він завжди готовий підтримати цікаву ідею, справедливо оцінити виконану роботу. Його ентузіазм, рідкісна працездатність й увага до кожного співробітника створюють у колективі інституту здорову творчу атмосферу.

Приклад цьому — розвиток електрошлакового зварювання. Співробітник інституту **Г.З. Волошкевич** виявив, що джерелом нагрівання металу, котрий зварюється, може служити розплавлений шлак, по якому протікає електричний струм. Цей процес був названий електрошлаковим.

Борис Євгенович зумів передбачити велике майбутнє електрошлакового зварювального процесу. Він зосередив сили колективу на вирішенні найважливіших проблем електрошлакового зварювання. У найкоротший термін був створений новий перспективний спосіб зварювання металу великої товщини, перевірений у виробничих умовах і підготовлений до широкого впровадження.



Євген Оскарович і Наталя Вікторівна Патони. 1950 р.

Є.О. Патон із синами Володимиром і Борисом у конструкторському відділі інституту. 1950 р.



Застосування електрошлакового зварювання внесло корінні зміни в технологію виготовлення таких виробів, як барабани котлів високого тиску, станини важких пресів і прокатних станів, колеса й вали гідротурбін і т. д. Замість литих і кованих великогабаритних деталей з'явилися набагато економічніші — зварні й зварно-ковані.

У 1957 році **Б.Є. Патон** і **Г.З. Волошкевич** були удостоєні Ленінської премії за створення процесу електрошлакового зварювання й виробництва на його основі великогабаритних відповідальних виробів. Ця робота здобула Великий приз на Всесвітній виставці в Брюсселі у 1958 р. Багато фірм розвинених країн світу придбали ліцензії на використання названого високопродуктивного способу зварювання.

**Б.Є. Патон** у листопаді 1958 р. був обраний дійсним членом Академії наук Української РСР.

На думку Бориса Євгеновича, у доступному для огляду майбутньому основою зварювального виробництва залишиться дугове зварювання. Подальшому вдосконалюванню й розвитку цього процесу він приділяє велику увагу й направляє колектив інституту на вирішення актуальних проблем у цій галузі.

З ініціативи **Б.Є. Патона** були досліджені процеси утворення зварювальних аерозолів, а також створено нове покоління низькотоксичних зварювальних електродів. Побудовано потужні цехи й заводи з виробництва електродів. Широке впровадження цієї розробки дало змогу докорінно поліпшити умови праці, у багато разів знизити професійні захворювання зварників. У 1950-х роках в Інституті електрозварювання став розвиватися новий напрям робіт — автоматизація й механізація процесів наплавлення різних матеріалів на поверхні робочих органів машин і устаткування гірничо-металургійного комплексу з метою підвищення їхньої зносостійкості. Проведено фундаментальні дослідження процесів наплавлення під флюсом, у захисних газах, самозахисним порошковим дротом, плаз-

мовим струменем. Створено унікальне наплавочне устаткування, матеріали й технології. Організовано промислове виробництво наплавочних порошкових дротів. Цей напрямок виявився надзвичайно перспективним, він дотепер розвивається в інституті й широко використовується в різних галузях промисловості й будівництва.

У 1958 році **Б.Є. Патон** виступив з ініціативою створення нових способів механізованого зварювання конструкцій у польових умовах, на монтажі, на стапелях і під водою та запропонував використовувати з цією метою порошковий дріт. Був виконаний великий комплекс досліджень металургійних і технологічних особливостей цього способу зварювання. Створено самозахисні та газозахисні порошкові дроти різного призначення, організовано виробництво порошкового дроту. Цей напрям і тепер є одним із провідних у світовій зварювальній науці й техніці. Дослідницькі роботи й створення способу напівавтоматичного зварювання порошковим дротом під водою відкрили нові можливості в освоєнні континентального шельфу, зведенні й ремонті портових споруд, трубопровідних переходів через ріки та інших об'єктів.

Великий внесок зробив Борис Євгенович у розвиток контактного стикового зварювання.

Уперше був вивчений вплив опору короткого замикання машин для контактної зварювання на стабільність плавлення й зварюваність металу. Встановлено високу ефективність зворотного зв'язку по зварювальному струму. Були запропоновані оригінальні конструкції трансформаторів, розроблені теоретичні основи їх розрахунків. Під керівництвом **Б.Є. Патона** та за його особистої участі були створені, уперше у світовій практиці, системи багатофакторного управління процесом контактної зварювання опаленням. Розроблено кілька поколінь оригінальних машин, які експлуатуються протягом десятків років у багатьох країнах світу. Серед них — машини для зварювання рейок, унікальні комплекси внутрішньотрубних контактних машин "Север", машини для зварювання вузлів ракет з алюмінієвих сплавів і багато інших.

Застосування електронного променя виявилось перспективним при зварюванні різних товстостінних емностей зі сталі, високоміцних сплавів на основі алюмінію й титану та інших матеріалів. Були вирішені складні завдання щодо забезпечення стійкості електронного променя в атмосфері металевої пари, виявлені особливості формування вузьких і глибоких швів, знайдено способи керування, що забезпечують відтворюваність оптимальних режимів зварювання. Все це дало змогу створити сучасне устаткування й технології, які здобули міжнародне визнання.

Спосіб дугового зварювання вольфрамовим електродом по шару активованого флюсу-пасти, який дістав згодом назву А ТІГ, був розроблений в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона в середині 1960-х років. Завдяки випаровуванню флюсу-активатора вдається стиснути стовп дуги, у кілька разів

збільшити глибину провару, підвищити продуктивність зварювання й поліпшити форму швів. Ця оригінальна технологія набула розвитку в СРСР і СНД. Патонівська технологія ПАТІГ здобула визнання також у країнах далекого зарубіжжя.

Останнім часом **Б.Є. Патон** зініціював дослідження, спрямовані на створення теоретичних основ процесів дугового зварювання з використанням флюсів, що активують. Були встановлені основні закономірності впливу стискання дуги на характеристики теплового й динамічного впливу на зварювальну ванну, був пояснений механізм глибокого проплавлення металу.

Наприкінці 1980-х років в Інституті електрозварювання під керівництвом **Б.Є. Патона** почалися дослідження гібридних (лазерно-дугових і лазерно-плазмових) процесів зварювання й обробки матеріалів. Запропоновано конструкції лазерно-дугових плазмотронів прямої й непрямої дії, створено низку плазмотронів різного технологічного призначення. Розроблено нові процеси гібридного лазерно-плазмового зварювання й наплавлення, у тому числі процес гібридного лазерно-мікроплазмового зварювання металів малої товщини.

У 1960-ті роки під керівництвом **Б.Є. Патона** розпочато дослідження технологій одержання різних покриттів і композиційних матеріалів шляхом електронно-променевого випаровування компонентів і конденсації пари на поверхнях виробів або спеціальних підкладках. Електронно-променева технологія нанесення покриттів, що знайшла застосування в багатьох галузях техніки, дозволяє у багато разів підвищувати експлуатаційний ресурс різноманітних виробів, зокрема, лопаток газових турбін.

У 1980-ті роки з ініціативи **Б.Є. Патона** в Інституті електрозварювання тривають дослідження способів термічного нанесення покриттів з використанням газо-кисневого полум'я й дугової плазми; створюються апаратура й матеріали, що забезпечують одержання захисних шарів з різними властивостями.

У 1969 році під керівництвом Бориса Євгеновича була здійснена перша космічна зварювальна технологія — зварювання в навколосезному просторі. На КК "Союз-6" космонавт **В.М. Кубасов** провів експерименти з електронно-променевого, плазмово-дугового зварювання й зварювання електродом, що плавиться. Були вивчені особливості формування зварних швів в умовах невагомості, вдалося довести, що в космічному просторі можна одержувати щільні й добре сформовані шви.

У 1979 році була успішно перевірена ідея нанесення різних металевих покриттів на поверхні окремих елементів космічної станції й приладів. Розроблено спеціальний апарат "Испаритель", створений універсальний ручний інструмент (УРІ), призначений для зварювання, паяння та нанесення покриттів. У 1984 році космонавти **С.Є. Савицька** й **В.О. Джанібеков** провели випробування УРІ у відкритому космосі. Цей експеримент розпочав цикл систематичних багатоцільових досліджень та експериментів з відпрацювання конструкційних елементів і технологій

спорудження великогабаритних орбітальних конструкцій та об'єктів. У 1986 р. в космосі побудували конструкцію у вигляді розбірної ферми (експеримент "Маяк"). У 1991 році вперше було проведено паюння вузлів фермових конструкцій, а також був створений агрегат для розкриття й розгортання сонячних батарей багатоварового використання орбітальної станції "Мир".

Результати багаторічних досліджень у галузі космічних технологій були опубліковані в монографії **Б.Є. Патона** й **В.Ф. Лапчинського** "Welding in Space and Related Technologies", виданій 1997 року у Великобританії, а також узагальнені в збірнику "Космос: технології, матеріалознавство, конструкції", виданому 2000 року за редакцією **Б.Є. Патона**. Оцінюючи внесок **Б.Є. Патона** в розвиток космічної програми СРСР, Генеральний конструктор ракетно-космічних комплексів НВО "Енергія" академік РАН **Ю.П. Семенов**, який багато років працював разом із **С.П. Корольовим**, пише:

*"Б.Є. Патон входить у велику плеяду радянських учених і конструкторів, завдяки яким СРСР у роки свого існування був могутньою й великою державою... Б.Є. Патон — видатний учений ХХ сторіччя. Його характерна риса, унікальна якість — втілювати ідеї в життя..."*.

Під керівництвом **Б.Є. Патона** на початку 1970-х років були створені перші зразки систем, що використовують експериментально-статистичні моделі зварювальних процесів. Інтенсивний розвиток цих робіт зумовив створення автоматичних систем управління зварювальними процесами, установками й механізованими лініями з використанням мікропроцесорної техніки. Під його керівництвом був виконаний великий комплекс фундаментальних і прикладних досліджень у галузі статичної й циклічної міцності зварних з'єднань, їх опору крихкому руйнуванню й руйнуванню від втоми, працездатності в умовах низьких температур.

Створено низку видатних споруд. До них, насамперед, належить унікальний суцільнозварний міст через Дніпро, названий на честь **Є.О. Патона**. Принципи, підходи й конструктивно-технологічні рішення, які були відпрацьовані при його проектуванні й спорудженні, відкрили дорогу широкому використанню зварювання в мостобудуванні. Цей міст був названий Американським зварювальним товариством видатною зварною конструкцією ХХ сторіччя. Досвід будівництва мосту ім. Є.О. Патона був використаний при будівництві мостів через Дніпро в Києві (Південного, Московського, Гаванського, Подільсько-Воскресенського, автодорожнього й залізничного), мостів у Дніпропетровську й Запоріжжі, а також мосту через ріку Смотрич у м. Кам'янець-Подільський.

Яскравим прикладом нового підходу до зведення зварних конструкцій високої заводської готовності стало створення технології розгортання рулонованих резервуарів для зберігання нафти й нафтопродуктів, завдяки якій за короткий час вдалося вирішити проблему відновлення резервуарного парку країни, зруйнованого в роки Другої світової війни.

Разом з Науково-дослідним і проектним інститутом "Укрпроектстальконструкція" були розроблені проекти й технології будівництва, успішно реалізовані при зведенні унікальних телевізійних веж у Києві, Санкт-Петербурзі, Єревані, Тбілісі, Вітебську, Харкові. До визначних зварних конструкцій можна віднести також і монумент "Батьківщина-Мати" в Києві.

**Б.Є. Патон** є ініціатором і науковим керівником цільової науково-технічної програми "Проблеми ресурсу й безпечної експлуатації конструкцій, споруд і машин". До виконання цієї програми залучено багато академічних інститутів, вишів, галузевих інститутів і промислових підприємств. Здобуто важливі науково-технічні й практичні результати щодо створення методичних основ, технологій, методів і способів оцінки та продовження ресурсу конструкцій.

Велика увага приділяється розвитку методів неруйнівного контролю якості й діагностики. Створено автоматизовані установки для ультразвукового контролю зварних з'єднань труб великого діаметра, корпусів бурових доліт, вузлів енергетичних установок, зварних з'єднань із легких сплавів і неметалевих матеріалів. Розвиваються дослідження щодо застосування низькочастотних ультразвукових хвиль і використання безконтактного введення акустичних хвиль в об'єкти.

Уперше в Україні створено системи безперервного моніторингу зварних конструкцій, перед якими ставляться підвищені вимоги стосовно безпеки експлуатації. Створено методики прогнозування механічних властивостей, ресурсу безпечної експлуатації зварних з'єднань і вузлів за наявності в них тріщиноподібних дефектів та деградації матеріалів у процесі експлуатації.

В інституті протягом багатьох років проводяться дослідження з матеріалознавства. Розробляються нові конструкційні матеріали, технології їх виробництва, досліджується зв'язок "склад — структура — властивості" стосовно матеріалів різного призначення. Інститут електрозварювання став великим матеріалознавчим центром, у якому працюють і проводять найскладніші матеріалознавчі дослідження висококваліфіковані фахівці з фізики металів, металознавства, електронної мікроскопії, мас-спектроскопії, Оже-спектрометрії, аналізу газів у металах і зварних швах, рентген-спектрального елементного аналізу та інших спеціальностей.

У 1954 році **Б.Є. Патон** очолив дослідження з використання електрошлакового процесу для підвищення якості металів і сплавів. У результаті виник принципово новий напрямок у металургії — електрошлаковий переплав, що за короткий час знайшов широке застосування й здобув світове визнання. Його використовують для поліпшення властивостей жароміцних, нержавіючих, інструментальних, шарикопідшипникових та інших сталей і спеціальних сплавів. Метал електрошлакового переплаву в наш час застосовується при виробництві роторів потужних турбін, валків прокатних станів, посудин високого тиску, запірних арматур теплових і атомних електростанцій, литого штампового інструменту та інших відповідальних виробів.

Ще 1959 року були розпочаті роботи з рафінування металів і сплавів за допомогою електронного променя. Електронно-променеве плавлення виявилось ефективним способом для підвищення якості спеціальних сталей і сплавів на основі нікелю й заліза, ефективним технологічним процесом одержання особливо чистих ніобію, титану й багатьох сплавів на їх основі. Останнім часом успішно розвивається електронно-променева технологія одержання злитків титану. Розроблено нові високоміцні титанові сплави, леговані алюмінієм, цирконієм, ніобієм, залізом, а також конструкції промислових електронно-променевих установок із проміжною ємністю. Багато з них не мають аналогів у світовій практиці.

Набули розвитку способ, устаткування й технології плазмово-дугового переплаву металів і сплавів. Можливості застосування плазмово-дугової технології особливо розширилися після розробки плазмотронів змінного струму, що дозволило істотно підвищити надійність конструкцій плавильних агрегатів і джерел живлення. Тепер у світовій металургійній практиці широко застосовується позапічне оброблення металургійних розплавів. В Інституті електрозварювання створено нові типи порошкових дротів, які містять високоактивні елементи для мікролегування, модифікації й десульфурзації сталей і чавуну. Розроблено технологію й устаткування для виготовлення порошкових дротів великого діаметра. Ці дослідження набули дальшого розвитку в Інституті проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, Донецькому політехнічному інституті та в інших інститутах та підприємствах. У наш час метод інжекційної металургії широко застосовується на металургійних заводах України й Росії. За його допомогою оброблено десятки мільйонів тонн сталевих розплавів.

В Інституті електрозварювання успішно розвиваються дослідження в галузі паяння металів і сплавів. Нові матеріали й технології паяння широко використовуються при виготовленні гратчастих крил ракет і деталей авіаційних двигунів, космічної й бурової техніки.

У післявоєнні роки в СРСР були відкриті велетенські родовища нафти й газу. Вони, головним чином, розміщені в Середній Азії, Західному Сибіру, на Північному Уралі та в інших віддалених районах. Для транспортування нафти й газу в західні райони СРСР та за кордон передбачалося будівництво потужних магістральних газо- і нафтопровідних систем. Під керівництвом **Б.Є. Патона** був проведений комплекс робіт з розробки технологій для зварювання трубопроводів. Були створені унікальні оригінальні технології й устаткування для контактного зварювання неповоротних стиків труб — комплекси "Север". За допомогою контактного зварювання зварено понад 70 тис. км трубопроводів, у тому числі близько 6 тис. км газопроводів великого діаметра в умовах Крайньої Півночі. Створено оригінальну технологію автоматичного зварювання неповоротних стиків труб самозахисним порошковим дротом із примусовим формуванням шва — комплекс "Стик". За допомогою

цієї технології побудовано понад 10 тис. км магістральних газо- і нафтопроводів: "Дружба", "Середня Азія — Центр", "Уренгой — Помари — Ужгород", "Хіва — Бейнеу", "Шебелинка — Ізмаїл", "Ямал — Західний кордон", "Ямал — Поволжжя" та інші.

Професор **Микола Костянтинович Байбаков** — найавторитетніший фахівець у нафтогазовому комплексі країни, казав так: "**Борис Євгенович Патон** як президент Академії наук України, як директор Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона значною мірою вплинув на прогрес нафтогазового будівництва, на розвиток нафтової й газової промисловості колишнього Радянського Союзу..."

**Б.Є. Патон** приділяє велику увагу реалізації досягнень сучасної науки й техніки в практичній медицині. У 1990-х роках він запропонував використовувати методи зварювання для з'єднання живих тканин та організував творчий колектив за участю співробітників ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України,



Комплекс "Север" для контактного зварювання труб магістральних трубопроводів



Б.Є. Патон під час випробувань зварювання живих тканин в Інституті хірургії і трансплантології ім. О.О. Шалімова НАМН України. Київ, березень 1997 р.

Інституту хірургії й трансплантології ім. О.О. Шалімова НАМН України, Центрального госпіталю СБУ та інших медичних установ. Це співробітництво дало змогу створити новий спосіб з'єднання (зварювання) м'яких тканин, що дозволяє швидко й майже безкровно розрізати й з'єднувати біологічні тканини, зберігаючи їх життєздатність. Загоєння ран при цьому відбувається значно швидше, ніж при використанні традиційних хірургічних методів. При використанні цього способу істотно скорочується тривалість операцій, зменшуються крововтрати, скорочується період післяопераційної реабілітації хворих. Способи електрозварювання живих тканин застосовуються більш ніж в 50 клініках України, а також у клініках Росії й Білорусі. Успішно виконано понад 100 тисяч хірургічних операцій різного профілю: в загальній, торакальній і дитячій хірургії, в онкології, урології, гінекології, отоларингології, офтальмології, у лікуванні травм внутрішніх органів та в інших напрямках хірургії. В ІЕЗ ім. Є.О. Патона було розроблене сучасне устаткування для зварювання живих тканин та організоване його виробництво. Створені й застосовуються на практиці понад 130 хірургічних методик. У 2004 році комплекс робіт зі зварювання живих тканин, виконаний під керівництвом і за активної творчої участі **Б.Є. Патона**, був удостоєний Державної премії України в галузі науки й техніки.

Плідним є співробітництво Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона з Національним інститутом хірургії й трансплантології ім. О.О. Шалімова, з Донецьким обласним протипухлинним центром, Національною медичною академією післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, Національним медичним університетом ім. А.А. Прочанина, Військово-медичним управлінням СБУ, "Київським міським лікувальним учбово-впроваджувальним центром електрозварювальної хірургії й нових хірургічних технологій" при Київській міській клінічній лікарні № 1, Інститутом хвороб ока й тканинної терапії ім. В.П. Філатова, Національним інститутом серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова, Інститутом нейрохірургії ім. акад. А.П. Родіонова НАМН України, з київськими міськими клінічними лікарнями № 1, 12, 17, 18 і багатьма іншими медичними установами України.

**Б.Є. Патон** приділяє велику увагу міжнародній діяльності Інституту і його вчених. Інститут електрозварювання є постійним членом Міжнародного інституту зварювання (МІЗ) і Європейської зварювальної федерації (ЕЗФ). Під його керівництвом видаються й перекладаються англійською мовою журнали "Автоматическая сварка", "Современная электрометаллургия" і "Техническая диагностика и неразрушающий контроль". Це дає змогу донести до світової науково-технічної громадськості інформацію про результати досліджень і нових розробок інституту.

В Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона сформувалися десятки й сотні талановитих учених та інженерів. Серед патонівців багато академіків і членів-кореспондентів НАН України. Співробітники Інституту захистили понад 130 докторських і більш

ніж 700 кандидатських дисертацій. Багато робіт, про які сказано вище, — це праця великого й дружного колективу. Його згуртованості великою мірою сприяють особисті якості керівника — **Бориса Євгеновича Патона**.

Один з основних принципів, закладених **Євгеном Оскаровичем Патоном** при створенні Інституту й розвинених **Борисом Євгеновичем Патоном**, — проведення цілеспрямованих фундаментальних досліджень і тісний зв'язок науки з виробництвом. Цей принцип наполегливо втілювали в життя протягом більш ніж 80-річної історії інституту.

Наукові відділи Інституту, конструкторський відділ, експериментальні майстерні, дослідне конструкторсько-технологічне бюро, інженерні центри, експериментальні виробництва, дослідні заводи створювалися протягом всієї його історії. Вони є невід'ємними ланками системи організації досліджень і впровадження їх результатів у виробництво. Реалізація цієї системи дала змогу створити унікальні конструкції, устаткування, матеріали, технології, впровадження яких справило великий вплив на розвиток багатьох галузей промисловості: машинобудування, суднобудування, ракетно-космічний комплекс, авіабудування, енергетику, гірничопромисловий комплекс, металургію й хімічне виробництво, створення систем трубопровідного транспорту, будівельну індустрію та інші галузі економіки країни.

Самовіддана праця колективу Інституту високо оцінена державою. Інститут нагороджено орденами Леніна, Жовтневої революції, Трудового Червоного Прапора, багатьох співробітників Інституту нагороджено орденами й медалями СРСР та України.

Дев'ять робіт, у виконанні яких брали участь співробітники Інституту, визнані гідними Ленінських премій СРСР у галузі науки й техніки, 24 роботи — Державних премій СРСР, 34 роботи — Державних премій УРСР та України. Багаторічна самовіддана праця колективу Інституту під керівництвом **Бориса Євгеновича Патона** здобула світове визнання.

У 1962 році **Б.Є. Патон** був обраний дійсним членом (академіком) Академії наук СРСР. Того ж року вчені Академії наук УРСР обрали **Бориса Євгеновича Патона** президентом Академії наук УРСР (тепер Національної академії наук України). Глибоке розуміння ролі науки в суспільстві, її цілей і завдань, високий міжнародний авторитет ученого, відданість науці, невичерпна енергія й високі моральні якості, суспільно-політична діяльність, досвід керівництва великим науковим колективом стали вирішальними аргументами при обранні Бориса Євгеновича на пост президента Академії наук України. Відтоді він упродовж 50-ти років очолює цю провідну наукову організацію України. Відповідно до Статуту Академії вибори її президента проводяться кожні п'ять років — Бориса Євгеновича дев'ять разів переобирали на цю посаду.

На цьому відповідальному посту ще ширше розкрився його талант організатора науки. Під його

керівництвом розроблена нова структура Академії наук, новий статут, спрямований на найбільш раціональне використання наукових сил і засобів, концентрацію їх на вирішенні найважливіших фундаментальних проблем науки, які мають вирішальне значення для економіки країни.

З ініціативи **Б.Є. Патона** та за його активної підтримки в системі Академії наук УРСР створено десятки нових інститутів та організацій, що розширюють і поглиблюють дослідження в найважливіших наукових напрямках. Він постійно домагається чіткого визначення наукового профілю кожного інституту, піклується про те, щоб кожний з них став провідним у своєму напрямку в республіці, в державі, у світі. Академія наук республіки стає головним науковим центром країни, де широким фронтом проводяться дослідження з актуальних проблем природничих, технічних, соціогуманітарних наук. Установи Академії посідають гідні місця в окремих розділах математики, теоретичної фізики, фізики твердого тіла й низьких температур, радіофізики й радіоастрономії, в матеріалознавстві, кібернетиці й обчислювальній техніці, нейрофізіології, молекулярній біології, мікробіології й вірусології, генній інженерії та у низці інших галузей знань.

В академії створюється дослідно-виробнича база, набувають розвитку нові форми зв'язку науки з виробництвом. Борис Євгенович організовує академічні установи в основних регіонах країни. В 1965 році з його ініціативи в Донецьку був створений академічний науковий центр і відкритий університет. Пізніше були створені й успішно діють інші наукові центри АН УРСР: Західний (Львів), Південний (Одеса), Північно-Східний (Харків), Придніпровський (Дніпропетровськ) і Кримський (Сімферополь). Наукові центри виконують функції регіональних міжгалузевих органів координації наукової діяльності.

У 1963 році **Б.Є. Патона** обирають членом Президії АН СРСР. Робота на цьому посту дала йому змогу ознайомитися з роботою інститутів АН СРСР, вивчити досвід роботи Президії Академії та її відділень.

Тісне співробітництво між АН УРСР, АН СРСР, ДКНТ, РАН, академіями наук союзних республік сприяло розвитку в Україні багатьох нових наукових напрямків, створенню нових інститутів, інженерних центрів, зміцненню міжнародного авторитету Академії наук України. Борис Євгенович ініціював створення великих комплексних науково-технічних програм в інтересах окремих галузей промисловості, транспорту, зв'язку й сільського господарства. Виконуючи ці програми, учені Академії зробили вагомий внесок безпосередньо у вирішення актуальних проблем розвитку економіки країни. Ця форма організації наукової діяльності здобула загальне визнання.

**Б.Є. Патон** організував Наукову раду при Президії АН СРСР з проблеми "Нові процеси одержання й обробки металевих матеріалів", яка об'єднала учених академічних установ з фахівцями багатьох інших відомств і сприяла розвитку науки про матеріали в АН СРСР, РАН і НАН України. Багато вчених-матеріало-

знавців й металургів, які активно працювали в цій раді, за рекомендацією Бориса Євгеновича були обрані в Академію наук СРСР і Російську академію наук та зробили великий внесок у розвиток науки про матеріали.

Борисові Євгеновичу властиве глибоке розуміння ролі й місця науки у вирішенні гуманітарних проблем розвитку суспільства. Приділяючи величезну увагу розробці й впровадженню сучасних технологій у виробництво, він одночасно домагається здійснення обґрунтованих наукових оцінок їх впливу на навколишнє середовище й людину. Під його керівництвом великі колективи вчених академії виконали прогнозні оцінки негативних екологічних і соціально-економічних наслідків великомасштабної осушувальної й зрошувальної меліорації в Україні, інтенсивної хімізації сільського господарства, перекидання частини стоку рік Дунай і Дніпро.

Принципову позицію **Б.Є. Патон** зайняв й у питанні будівництва атомної електростанції в районі Чорнобиля. На жаль, відомі усьому світу події 1986 року на ЧАЕС повністю підтвердили його застереження. Видатні здібності **Бориса Євгеновича Патона** як лідера, ученого й організатора розкрилися в пам'ятні дні Чорнобильської трагедії. Колективи багатьох інститутів Академії наук УРСР, її Президії вже з перших днів включилися в роботу з ліквідації наслідків катастрофи. До виконання цієї роботи залучено було сотні вчених, фахівців Академії наук, міністерств, відомств, підприємств України.

Б.Є. Патон керував підготовкою пропозицій для директивних органів України й Урядової комісії СРСР. Пізніше, у вересні 1997 року, **Б.Є. Патон** очолив заново створену при Президентові України Консультативну раду незалежних експертів щодо комплексного розв'язання проблем Чорнобильської атомної станції. У 2004—2005 роках Видавничий дім "Академперіодика" НАН України видав двотомник "Чорнобиль 1986—1987 рр." (том I — "Документи й спогади"; том II — "Участь установ НАН України в подоланні наслідків катастрофи"). Наведені в цій капітальній праці документи об'єктивно й досить повно відображають роль Академії наук УРСР і самовіддану працю колективів інститутів Академії під керівництвом її президента.

Після розвалу Радянського Союзу й утворення незалежної України в умовах тривалої економічної й фінансової кризи, що не оминула Академію, президент НАН України зумів зберегти Академію, її основні наукові школи. Вдалося на законодавчому рівні закріпити статус Академії як вищої наукової державної організації, зберегти принципи її академічного самоврядування, здійснити перебудову її структури відповідно до нових умов, спрямувати фундаментальні й прикладні дослідження на вирішення невідкладних завдань розбудови держави. Визначено нові пріоритети в галузі природничих, технічних і соціогуманітарних наук. Створено ряд нових інститутів і центрів соціогуманітарного профілю.



У напрямках математики, інформатики, механіки, фізики й астрономії, матеріалознавства, хімії, молекулярної й клітинної біології, фізіології вдалося зберегти світовий рівень досліджень. Збільшується внесок учених академії в розвиток фундаментальних і прикладних досліджень в Україні. Створено нові технології, матеріали, обчислювальну техніку, знайдено нові родовища корисних копалин тощо.

Організовані й успішно працюють інститути економіки й прогнозування, економіко-правових досліджень, проблем ринку й економіко-екологічних досліджень, регіональних досліджень, демографії й соціальних досліджень, українознавства ім. І. Крип'якевича, сходознавства ім. А.Ю. Кримського, політичних та етнонаціональних досліджень ім. І.Ф. Кураса, соціології, української археографії й джерелознавства імені М.С. Грушевського, української мови, створено низку

інших відділень, інститутів і центрів. Інститути Академії беруть активну участь у розробці інноваційних програм розвитку економіки України, у дослідженні її історії, культури, мови.

Удосконалюється організація фундаментальних і прикладних досліджень, визначено пріоритети в розвитку окремих наукових напрямків і міждисциплінарних досліджень.

Серед них програма "Наносистеми, наноматеріали й технології", "Сенсорні системи", "Інтелектуальні інформаційні технології", "Воднева енергетика", "Енергозбереження", "Проблеми демографії й розвитку людства" та ін. Успішно виконано великий комплекс досліджень і розробок технології, устаткування й матеріалів за програмою "Ресурс", очолюваною **Б.Є. Патон**ом. У планах академії передбачено дальший розвиток цих робіт.



Б.Є. Патон біля пам'ятника Є.О. Патону, встановленого перед головним корпусом НТУУ "Київський політехнічний інститут". Київ, 2002 р.

Борис Євгенович постійно піклується про наукову молодь, про залучення талановитих молодих людей у науку, про їх фінансову підтримку й поліпшення умов життя. Фінансуються молодіжні наукові проекти, будуються гуртожитки для аспірантів.

Багато зусиль **Б.Є. Патон** докладає для збереження й розвитку міжнародного наукового співробітництва, зовнішньоекономічних зв'язків з діловими партнерами інших країн. Учені України беруть участь у виконанні багатьох міжнародних програм. Проводяться спільні конкурси наукових проектів з Українським науково-технологічним центром, Російським фондом фундаментальних досліджень, Російським гуманітарним науковим фондом, Сибірським відділенням Російської академії наук.

**Б.Є. Патон** — один з ініціаторів створення й збереження загального наукового простору в рамках Співдружності Незалежних Держав. У 1993 році створено Міжнародну асоціацію академій наук (МААН), що об'єднала національні академії 15-ти країн Європи й Азії. Борис Євгенович — беззмінний президент цієї асоціації. Під його керівництвом працює Наукова рада МААН щодо нових матеріалів.

Академік **Б.Є. Патон** — почесний президент Міжнародної інженерної академії, член Академії Європи, почесний член Римського клубу, Міжнародної академії технологічних наук, почесний член Міжнародної академії наук, освіти й мистецтв, Міжнародної астронавтичної академії, іноземний член академій і науково-технічних товариств багатьох країн. Десятки вітчизняних і закордонних університетів обрали академіка **Б.Є. Патона** почесним доктором, серед них — Московський державний університет ім. М.В. Ломоносова, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Санкт-Петербурзький державний технічний університет, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", Московський державний фізико-технічний університет та інші.

**Б.Є. Патон** вів і продовжує вести велику суспільну роботу. Його нераз обирали депутатом Верховної Ради СРСР й УРСР, заступником Голови Ради Союзу Верховної Ради СРСР, членом Президії Верховної Ради УРСР, членом Центрального Комітету КППС і Комуністичної партії України, він був керівником і членом різних високих комітетів і комісій. Перелік його посад вражає. Він успішно працює на цих посадах завдяки глибокому почуттю особистої відповідальності перед державою, народом, власною совістю. Крім того, його вирізняють видатна організованість, діловитість, виняткова здатність безпомилково схоплювати головне, миттєво приймати правильне рішення.

Президент Російської академії наук у 1991—2013 роках, академік **Ю.С. Осипов** довгі роки дружить і співпрацює з **Б.Є. Патоном**. Характеризуючи Бориса Євгеновича, він сказав: *"Життя Б.Є. Патона — у науці, у сфері організації наукових досліджень і практичної реалізації наукових досягнень, його суспільна й державна діяльність — воістину великий подвиг в ім'я розвитку науки, в ім'я майбутнього"*.

За величезні заслуги перед наукою й державою **Б.Є. Патон** удостоєний високих звань двічі Героя Соціалістичної Праці СРСР, Героя України. Він — кавалер чотирьох орденів Леніна, орденів Жовтневої революції, Трудового Червоного Прапора, Дружби народів, орденів Держави, князя Ярослава Мудрого I, IV й V ступенів, орденів Російської Федерації "За заслуги перед Батьківщиною" I й II ступеня та ордена "Пошани", орденів Франциска Скорини й Дружби народів Республіки Білорусь, "Ордена Честі" Грузії, "Достик" Республіки Казахстан, "Шикрет" (пошани) Республіки Азербайджан і багатьох інших нагород країн СНД. **Б.Є. Патон** — лауреат Ленінської й Державної премій СРСР й України в галузі науки й техніки. Йому присуджена Міжнародна премія "Глобальна енергія". Він нагороджений золотими медалями ім. М.В. Ломоносова, С.І. Вавилова, С.П. Корольова, Срібною медаллю ім. А. Ейнштейна ЮНЕСКО й багатьма іншими нагородами й відзнаками.

**Борис Євгенович Патон** безмежно відданий Науці, Інституту, Академії, Батьківщині.

Сьогодні важко уявити Інститут електрозварювання й Національну академію наук України без **Б.Є. Патона**. Його життєва мудрість, величезний досвід, міжнародний авторитет у науці й суспільстві дали змогу зберегти науковий потенціал України.

**Борис Євгенович Патон** — лідер, боєць, творча особистість, дуже чесна й добра людина, яка володіє фантастичною енергією й працездатністю, величезним досвідом, глибокими знаннями в багатьох галузях, здатністю постійно вчитися. У нього широка натура, гострий аналітичний розум, він демократичний, доброзичливий, відкритий для спілкування, доступний, завжди готовий підтримати людину в біді, допомогти їй.

Символічно, що **Борис Євгенович Патон** народився з різницею в один день із заснуванням Національної академії наук України, тоді Всеукраїнської академії наук України, яку очолив **Володимир Іванович Вернадський**, видатний учений ХХ століття, 150-річчя від дня народження якого ми шануємо 2013 року.

У 1998 році на святкуванні вісімдесятиріччя Академії та її Президента величезний зал Національного Палацу "Україна" овацією зустрів повідомлення про надання **Б.Є. Патонові**, першому в державі, звання Героя України.

Такий наш дорогий Борис Євгенович!

Побажаймо йому від усього серця нових успіхів, доброго здоров'я й великого щастя! ■

**Ігор Походня,**  
доктор техн. наук,  
академік НАН України,  
академік-секретар Відділення  
фізико-технічних проблем  
матеріалознавства НАН України,  
м. Київ