

ПАМ'ЯТІ ПАТОНА Б.Є. – ВИДАТНОГО ВЧЕНОГО І ЛЮДИНИ

УДК 669.187.56

ВНЕСОК БОРИСА ЄВГЕНОВИЧА ПАТОНА У РОЗВИТОК ЗВАРЮВАННЯ

19 серпня 2020 року на 102 році пішов з життя видатний вчений, організатор науки, громадський діяч, директор Інституту електрозварювання імені Є.О. Патона, Герой Соціалістичної Праці (1969, 1978 рр.), Герой України (1998 р.), заслужений діяч науки і техніки України (1968 р.), академік Національної академії наук України (з 1958 р.), її президент (з 1962 р.), академік АН СРСР - АН РФ (з 1962 р.), депутат Верховної Ради УРСР (1959-1988 рр.) та Верховної Ради СРСР (1962-1991 рр.), член ЦК КПРС Борис Євгенович Патон.

Борис Євгенович Патон - народився 27.11.1918 р. в м. Києві в сім'ї професора Євгенія Оскаровича Патона (з 1929 р. Академік АН УРСР). В цей же день відбулися перші збори Української академії наук. У 1929 році Є.О. Патона обирають академіком Всеукраїнської академії наук (ВУАН, тепер - Національна академія наук України). У тому ж році за пропозицією Є.О. Патона в складі ВУАН відкрито Електрозварювальну лабораторію, а в 1934 р - Інститут електрозварювання (ІЕЗ). У 1941 р. Борис Євгенович закінчив Київський індустріальний інститут і з 1942 р. до останніх днів життя працював в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України [1].

З початку Великої Вітчизняної війни ІЕЗ було евакуйовано в Нижній Тагіл (Свердловська обл., РФ) і розміщено на території "Уралвагонзавода". Тут з Харківського паровозного заводу №183 (ХПЗ), Маріупольського металургійного заводу та низки інших підприємств, евакуйованих з України, було створено Уральський танковий завод №183 (до тепер – "Уралвагонзавод"). Саме в КБ ХПЗ було створено Т34 - кращий танк Другої світової війни, а на металургійних заводах було налагоджено виробництво високоякісної броньової сталі. У Нижньому Тагілі Б.Є. Патон брав участь у створенні високопродуктивного автоматичного зварювання броньових сталей, впроваджував нову технологію на оборонних заводах. Одна установка, керована підлітками, заміняла 10-14 досвідчених зварювальників - ручників. Впровадження її на 50 заводах дозволило відмовити від американської допомоги і випустити 102 тисячі танків і САУ [2]. Тоді ж молодий фахівець виконав фундаментальні дослідження процесів зварювання під флюсом, використані для

вдосконалення зварювальної техніки [3]. З 1946 р. Б.Є. Патон – завідувач відділом. Він розробляє нову зварювальну техніку, досліджує процеси в зварювальних ланцюгах, розробляє системи керування зварювальними головками [4].

У 1949 р. Б.Є. Патон і Г.З. Волошкевичем створений новий вид з'єднання – електрошлакове зварювання металів. Застосування цієї проривної технології з'єднання металів необмеженої товщини вже з 1950-х років відкрило нову еру науково-технічного прогресу, уможливило створення техніки нового покоління. Вперше в світі новий процес було випробувано на Ново-Краматорському машинобудівному заводі (НКМЗ) при виготовленні ковальсько-пресового устаткування і потужних енергетичних установок. Фахівці заводу творче удосконалили і розвинули новий вид зварювання. Зразу ж досвід було використано в хімічній, атомній та інших галузях промисловості [5]. І цю технологію кинулися купувати фірми США, ФРН, Швеції, Японії, її безоплатно впроваджували співробітники Інституту електрозварювання в Чехословаччині, НДР і інших країнах РЕВ.

Повоєнні інноваційні технології зварювання в десятки разів прискорили виробництво труб і будівництва трубопроводів, суднобудування, виробництва і ремонту залізничного транспорту, виготовлення цистерн, вагонів, вагонеток, будівництво домен, нафторезервуарів, газгольдерів, мостів.

Так, нова конструкція, обладнання та технологія виробництва, впроваджені на Торезькому заводі, прискорили випуск вагонеток для шахт і гірничо-збагачувальних комбінатів Донбасу і Криворіжжя, шахтарських ламп, кріпильних стояків в 25 разів. У 1946-48 р. на Маріупольському металургійному заводі ім. Ілліча була введена в дію лінія виробництва залізничних цистерн. У 1946-1947 рр. у ІЕЗ розроблено спосіб автоматичного високопродуктивного зварювання труб на значних швидкостях. На Харцизькому трубному заводі вперше в країні розпочалося виробництво високоякісних труб великого діаметра. Впровадження зварювання під флюсом дозволило звільнити для інших робіт понад 30 тис. кваліфікованих робітників [6]. До 1952 року в Україні, Білорусії, Молдові, Прибалтійських республіках, зокрема завдяки цим роботам, було повністю відновлено промислове виробництво.

У 1950-1953 роках Б.Є. Патон - заступник директора, з 1953 р. - директор ІЕЗ ім. Є.О. Патона.

Широкий науковий кругозір, здатність охоплювати весь комплекс проблем, розроблюваних інститутом, визначати тенденції і перспективи розвитку, постійний контакт із співробітниками дозволили Борисові Євгеновичу налаштувати колектив інституту на розв'язування великих, практично значимих завдань. Патон веде пошук нових методів прискорення впровадження наукових досягнень у виробництво. Інститут здійснив прорив у створенні нового обладнання - універсальної мобільної зварювальної апаратури (тракторів і шлангових напівавтоматів) і спеціалізованих складально-зварювальних установок, випередивши світовий розвиток техніки на десятиліття.

У 1960-1961 роках ІЕЗ спільно з ЦНДІТМАШ і заводом ім. Ілліча була розроблена лінія автоматизованої зварювання спіралешовних труб для металургійного заводу ім. Ілліча. На Маріупольському (тоді Жданівському) заводі важкого машинобудування створено конвеєр з виробництва ємностей об'ємом до 100 м³. Так Донбас увійшов в історію як полігон для випробувань, удосконалення і першого впровадження нових проривних технологій [4].

На вимогу нових проблем науково-технічного прогресу в 1960-х роках на засадах, розгорнутих Б.Є. Патоні фундаментальних досліджень, було створено зварювання і споріднені технології з використанням енергії електричної дуги в інертних газах, контактено-стикового нагріву, енергії електронного і лазерного променів

та iн. [7]. Створюються новi технологiчнi процеси плазмового зварювання, зварювання в магнiтному полi, зварювання пiд водою, повітряно-плазмового рiзання, мiкроплазмового зварювання та iн. [8, 9]. Вперше в свiтi створенi складально-зварювальнi пересувнi комплекси для будiвництва трубопроводiв i безстикових "оксамитових" залiзничних шляхiв. Для будiвництва надпотужних трубопроводiв дiаметром 1420 мм вперше в свiтi створено трубозварювальний комплекс "Пiвнiч" з самохiдним апаратом, що перемiщається усерединi трубопроводу.

Новi принципи посекцiйного складання i зварювання кораблiв значно знизили трудомiсткiсть виробництва i прискорили створення флоту. У 1950-1970 рр. вперше в свiтi в IEЗ iменi Є.О. Патона спiльно з НДI, КБ i пiдприємствами ракетно-космiчної галузi створено обладнання та технологiї виробництва ракетно-космiчної технiки, ампулiзацiя ракет продовжила бойове чергування бiльш нiж на 20 рокiв. Торезький завод шахтного обладнання виготовляв транспортнi, пiдйомнi та пусковi установки ракет з космонавтами i ядерною зброєю. Конструкцiї ракет рiзних класiв виготовляли на НКМЗ. В цi часи в Донецьк i Марiуполь Борис Євгенович декiлька разiв привозив президентiв Академiї наук СРСР М.В. Келдиша i А.П. Александрова, якi вивчали досвiд досягнення рiгiону, надавали замовлення.

Пiд керiвництвом Б.Є. Патона були вирiшенi проблеми атомної енергетики - створенi радiацiйностiйкi конструкцiйнi матерiали, технологiї виготовлення реакторiв, генераторiв i iнших вузлiв атомних електростанцiй, ядерних двигунiв i ядерної зброї. Пiдприємства, НДI i вищi навчальнi заклади Донецько-Днiпровського рiгiону зробили значний внесок у розробку i випробування нової технiки.

У 1953-1960 рр. Б.Є. Патон створена теорiя отримання металiв i сплавiв заданого складу методом електрошлакового переплавлення в синтетичних шлаках. Пiд його керiвництвом розгорнулися роботи по використанню зварювальних джерел нагрiву для металургiйних технологiй. Виник принципово новий вид металургiї – спеціальна електрометалургiя: електрошлаковий, електронно-променевий, плазмово-дуговий переплави. Електронно-променеве нанесення захисних жаростiйких i змцнюючих покриттiв на лопатки турбiн, сопла реактивних двигунiв, корпуси хiмiчних джерел струму та iн. збiльшило надiйнiсть i пiдвищило ресурс експлуатацiї в 5 - 10 разiв.

В iсторiї науково-технiчного прогресу Б.Є. Патона залишиться першовiдкривачем ери космiчних технологiй. На апаратi "Вулкан", створеному пiд його керiвництвом 16 жовтня 1969 р. на борту космiчного корабля "Союз-6" космонавти В.М. Кубасов i Г.С. Шонiн вперше в свiтi здiйснили зварювання та термiчне рiзання металiв. У 1984 р. космонавти С.Є. Савицька i В.О. Джанiбеков провели зварювання, паяння, напилення у вiдкритому космосi. В IEЗ розроблена технiка доставки в космос, на Мiсяць i планети великогабаритних конструкцiй в згорнутому виглядi. Була встановлена можливiсть виготовляти матерiали з властивостями, недосяжними в земних умовах, отриманi унiкальнi напiвпровiдниковi i композитнi матерiали, надчистi iдеальнi кристали [10].

У 1990 р. Б.Є. Патон iнiцiював i керував створенням способiв зварювання живих тканин людини. Першу спеціальну медичну клiнiку було вiдкрито у Донецьку. З того часу у багатьох краiнах по технологiям IEЗ iм. Є.О. Патона зроблено сотнi тисяч операцiй [11].

Як президент, полiтичний i громадський дiяч Б.Є. Патон багато зробив для розвитку культури, вирiшення соцiогуманiтарних питань. Борису Євгеновичу притаманне почуття особистої вiдповiдальностi перед державою, народом i власною совiстю. Він як депутат законодавчого органу влади, як член ЦК правлячої партiї

використовував всі можливості для поліпшення життя людей, постійно дбав про поліпшення економічного і соціального становища народу.

Борис Євгенович Патон була людиною видатної організованості, діловитості, рідкісної здатності безпомилково схоплювати головне, миттєво приймати правильне рішення. Його багатогранність і працездатність вражали. Тільки завдяки глибокому почуттю особистої відповідальності перед державою, народом, власною совістю він успішно справлявся з таким навантаженням. Допомогала йому в цьому хороша фізична форма, регулярне заняття тенісом, водними лижами, плаванням.

Величезну увагу Борис Євгенович приділяв вихованню молоді. Він підтримував ідеї молодих співробітників, любив працювати з ними. Співробітниками ІЕЗ захищено більше 150 докторських і 700 кандидатських дисертацій. Серед співробітників багато лауреатів Ленінської премії, Державних премій СРСР і України, академічних премій. Вихованці Інституту електрозварювання керують підприємствами, вищими навчальними закладами, є провідними фахівцями міністерств і відомств України.

Глибоке розуміння ролі науки в суспільстві, її цілей і завдань, відданість науці, невичерпна енергія та високі моральні якості, суспільно-політична діяльність, досвід керівництва великим науковим колективом були вирішальними аргументами при виборі Бориса Євгеновича на посаду президента Академії наук УРСР. У 1962 році новий президент приступає до реконструкції штабу науки за вимогами сучасного науково-технічного прогресу.

Відповідно до статуту академії вибори її президента проводяться кожні п'ять років. Бориса Євгеновича переобирали 11 разів.

З ініціативи Б.Є. Патона в системі Академії наук УРСР почали створюватися нові інститути. Борис Євгенович організовує академічні установи в регіонах країни. В 1965 р. з його ініціативи в Донецьку створено перший академічний науковий центр і відкрито університет. Потім на досвіді Донецька починають працювати наукові центри АН УРСР в інших регіонах країни.

Б.Є. Патон постійно вів пошук нових організаційно-економічних форм підвищення ефективності наукової діяльності та результативності зв'язку науки з виробництвом. Під його керівництвом розроблялися партійно-урядові постанови і плани в масштабах держави, що стимулювали створення інноваційних технологій і їх впровадження. Він керував Координаційними радами СРСР і країн Ради економічної взаємодопомоги зі зварювання і споріднених технологій. З ініціативи Б.Є. Патона створена Міжнародна асоціація академії наук країн Європи і Азії, яку він очолював протягом 1993-2016 років. Інститути Української академії наук відвідували керівники СРСР, ФРН, Фінляндії, Франції, Югославії, Болгарії та ряду інших країн, провідні вчені та промисловці багатьох країн.

Багатостороння діяльність Б.Є. Патона відзначена Ленінською і Державною преміями СРСР і України, орденами і медалями СРСР, України, Росії, Болгарії, Великої Британії, Німеччини, Італії та багатьох інших країн. За великий внесок в науку він нагороджений медалями ім. М.В. Ломоносова, С.І. Вавілова, С.П. Корольова, В.І. Вернадського. Б.Є. Патон був обраний почесним і іноземним членом академії, наукових і технічних товариств багатьох країн, почесним професором і доктором наук багатьох вітчизняних і зарубіжних університетів, Почесним громадянином м. Маріуполь.

Список літератури

1. Борис Євгенович Патон. Біобібліографія. К.: Наукова думка, 2008. 623с.

2. Патон. Б.Е. Развитие автоматической электросварки под флюсом за годы войны. *Электричество*. 1945. № 3. С. 3–5..
3. Патон Б.Е., Макара А.М. Экспериментальное исследование процесса автоматической сварки под слоем флюса . Киев: Ин-т электросварки АН УССР, 1944. 92 с.
4. Патон Б.Е. Сварочные головки и питание их током. Киев: Изд-во АН УССР, 1947. 67 с.
5. Электрошлаковая сварка / под ред. Б.Е. Патона. Киев; Москва: Машгиз, 1956. 168с.
6. Сварка в СССР. Том 1. -М.: Наука, 1981. 533с.
7. Электронно-лучевая сварка / под ред. Б.Е. Патона. Киев : Наук. думка, 1987. 255 с.
8. Технология электрической сварки металлов и сплавов плавлением / под ред. Б.Е. Патона. Москва: Машиностроение, 1974. 768 с.
9. Микроплазменная сварка / под ред. Б.Е. Патона. Киев: Наук. думка, 1979. 247 с.
10. Космос: технологии, материаловедение, конструкции: сб. науч. тр. / ред.: Б. Е. Патон; сост.: А. А. Загребельный. К. : ИЭС им. Е.О.Патона НАН Украины, 2000. 528 с.
11. Тканесохраняющая высокочастотная электросварочная хирургия / под ред. Б.Е. Патона и О.Н. Ивановой. К.: Наукова думка, 2009. 198 с.

Підготовлено авторами:

Чигарьов Валерій Васильович - завідувач кафедри "Металургія і технологія зварювального виробництва" Державного вищого навчального закладу "Приазовський державний технічний університет", професор, доктор технічних наук, Заслужений діяч науки і техніки України

Макаренко Наталія Олексіївна - завідувач кафедри "Зварювальне виробництво" Донбаської державної машинобудівної академії, професор, доктор технічних наук.