

До 50-річчя діяльності Б.Є.Патона як Президента НАН України

27 лютого 2012 р. ми відзначали визначний ювілей – півстоліття зі дня обрання Бориса Євгеновича Патона Президентом Національної академії наук України. Про особливий творчий внесок в науку цієї талановитої людини можна довго розповідати, але з приводу такого ювілею ми вважаємо за потрібне висвітити деякі моменти життя ювіляра з точки зору його діяльності на посаді Президента НАН України, які можуть бути невідомими широкому загалу.

Б.Є. Патон відіграв вирішальну роль в становленні і розвитку багатьох наукових колективів. Упевнитися в його незбагненній інтуїції щодо перспективності нових напрямків досліджень і кропіткій роботі по збереженню наукового потенціалу можна, простеживши шлях перетворення Інституту монокристалів колишнього Мінхімпрому СРСР в сучасну академічну наукову установу.

Коли у 1991 році постало питання про долю відомчих наукових установ союзного підпорядкування, знайшлося немало скептиків щодо доцільності включення інституту до складу АН України. Їхніми аргументами були сумніви, чи зможе, по суті, закрита технологічна установа колись в майбутньому збагатити академію новими науковими здобутками. Але подальший розвиток подій в черговий раз повністю підтвердив прозорливість Бориса Євгеновича. Завдяки входженню в академію Інститут монокристалів зміг за порівняно короткий строк вирости в сучасний науко-

во-технологічний центр, знаний не лише в Україні, а і далеко за її межами.

Для підвищення продуктивності наукових розробок і скорішого впровадження їх в практику інститут, за ініціативи керівництва та підтримки Президії НАН України і особисто Бориса Євгеновича Патона, було перетворено в один з перших в академії науково-технологічний комплекс "Інститут монокристалів" (НТК ІМК), де органічно поєднані фундаментальні дослідження з прикладними розробками та їх практичним використанням. Ученими і фахівцями комплексу виконано низку розробок, які впроваджено в практику, як в Україні так і за її межами.



Б.Є.Патон в Інституті монокристалів напередодні включення останнього до складу АН України.

Розроблено та впроваджено у дослідне виробництво нову технологію вирощування оптичного сапфіру методом ГСК – горизонтальної спрямованої кристалізації у захисних середовищах, яка дозволяє отримувати структурно і оптично досконалі кристали розміром до $350 \times 500 \times 40$ мм³. Ці кристали використовуються для виготовлення елементів конструкцій електролюмінесцентних джерел світла, оптичних і конструкційних елементів широкого кола призначення для експлуатації в екстремальних умовах: в аерокосмічній і навігаційній техніці, техніці спеціального призначення (оптична броня), металургії, хімічній промисловості, медицині та ін. Розширено коло кристалів, які можуть бути вирощені за методом ГСК, зокрема кристалів $Al_2O_3:Tl$ для створення широкоапертурних активних елементів фемтосекундних лазерів.

Розвинено технологію вирощування за методом Бриджмена кристалів групи $A^{II}B^{VI}$, активованих перехідними металами ZnSe, CdSe, CdZnTe, ZnMgSe: (Cr, Fe) для створення активних елементів нових лазерів середнього ІЧ діапазону з перестроюванням частоти в діапазоні 2-5 мкм для систем оптичного зв'язку, екологічного моніторингу, медицини та напівпровідникових кристалів ZnCdTe для детектування і спектрометрії γ -випромінювання при кімнатній температурі.

Досліджено умови вирощування кристалів важких оксидів $PbWO_4$, $PbMoO_4$, активованих Nd, Yb для створення нових активних лазерних середовищ з перестроюванням частоти в діапазоні 1-3 мкм на ефекті вимушеного комбінаційного розсіювання світла. Ці роботи дозволили вченим комплексу прийняти участь у міжнародних мегапроектах по керованому термоядерному синтезу (NIF, USA, ИСКРА-6, Россия).

У 90-ті роки минулого століття комплекс брав активну участь у створенні унікальних дослідницьких установок для проведення міжнародних експериментів з фізики високих енергій в Японії, США та Європі. Ученими НТК ІМК розроблено нові сцинтиляційні матеріали, зокрема вольфрамат свинцю, на основі якого побудовані детекторні системи Великого адронного колайдера в ЦЕРН. Створено унікальні технології виробництва великогабаритних сцинтиляційних монокристалів для різноманітного використання, монокристалів сапфіру для радіоелектроніки і фотоніки, органічних



Б.Є. Патон знайомиться з розробками Інституту сцинтиляційних матеріалів.

сцинтиляторів для наукових експериментів.

З огляду на бурхливий розвиток сцинтиляційної техніки та враховуючи вирості науково-дослідницькі можливості колективу, якому під силу вирішувати сучасні проблеми сцинтиляційного напрямку матеріалознавства, Б.Є. Патон у 2002 році запропонував Президії НАН України створити у складі НТК ІМК окремий Інститут сцинтиляційних матеріалів НАН України. І знову життя підтвердило правильність цих рішень і прозорливість Президента НАН України.

За неповні 10 років новий інститут уже встиг зарекомендувати себе світовій науковій спільноті, як провідний центр з розробки та дослідження нових сцинтиляційних середовищ і матеріалів. Інститут отримує численні запрошення від відомих світових наукових центрів Росії, Європи, Японії та США для участі в сучасних експериментах з дослідження елементарних часток, астрофізики, розробці апаратури для технічної інтроскопії з контролю за переміщенням вантажів та радіоактивних матеріалів і речовин, в міжнародних заходах з запобігання ядерному тероризму. Розроблено технології отримання унікальних за розмірами пластмасових сцинтиляторів з розвинутою поверхнею, які за своєю радіаційною стійкістю і світловиходом не мають аналогів у світі. Створено ефективні напівпровідникові сцинтилятори, що знайшли широке застосування в сучасних інтроскопічних системах різного призначення. Інститут активно включився в проекти з створення та всебічного вивчення нових радіаційно чутливих матеріалів для експериментів з перевірки гіпотез щодо наявності темної матерії. Ученими та фахівцями інституту розроблено та налагоджено виробництво декількох поколінь вітчизняних медичних томографічних камер. Розгорнуто ком-

плексні дослідження, пов'язані з отриманням нанодисперсних матеріалів та використанням їх для створення нових, заснованих на реалізації квантово-розмірного ефекту, високоефективних світляційних матеріалів для біофізики і медицини.

В останні роки в науково-технологічному комплексі крім досліджень в галузі матеріалознавства багато уваги приділяється створенню пристроїв і апаратури з використанням розроблених в установах комплексу матеріалів. Комплекс поповнився організаціями, що спеціалізуються на розробці і виготовленні

мікросхем широкого призначення, обладнання для вирощування різноманітних монокристалів. На сьогодні до НТК ІМК входять 7 юридичних осіб, з яких 3 – бюджетні наукові установи.

З упевненістю можна сказати, що такий впевнений розвиток науково-технологічного комплексу "Інститут монокристалів" є результатом зусиль всього його колективу. Але не можна і відкидати того факту, що як би не далекоглядне рішення прийняте в свій час Б.Є. Патеном, НТК "Інститут монокристалів" не написав би нових сторінок своєї історії.