

27.12.2018

Наші вчені, як атланти, «держать небо на плечах»

Інтерв'ю Президента Національної академії наук України академіка Бориса Патона газеті «Світ» (№ 47-48 (1035-1036), грудень 2018 р.) [\(Національна академія наук України\)](#).

Від ідеї – до науково-технічних комплексів

– Борисе Євгеновичу, за плечима у Вас славний і складний великий життєвий шлях у науці. Який період з нього був найбільш продуктивний, який згадується як «зоряний час»? Чим саме згадується? Наскільки він співвідноситься (чи ні) з нинішнім часом?

– Хочеться вірити, що найкращий і найславетніший час для нашої Академії наук іще попереду. Але ви запитуєте про минуле, тому скажу відверто: зоряний час і для мене особисто, і для НАН України (яка тоді, звичайно, називалася ще Академією наук УРСР) припав на період від початку 1960-х до кінця 1980-х років. Зрозумійте мене правильно: тут не йдеться про ностальгію за колишніми часами – просто констатую факт. Так от, початок цього періоду ознаменувався тим, що країну нарешті було відновлено з повоєнної руїни, і в промисловості, економіці постала гостра потреба в нових технологіях, які б відповідали науково-технічній революції, котра тоді набирала обертів у всьому світі. Ба більше, виникали цілі нові галузі промисловості – з виготовлення електронних обчислювальних машин, засобів мікро- та радіоелектроніки, ракетних комплексів, військових і цивільних кораблів і ще багато-багато чого. Крім того, як ви знаєте, тривала «холодна війна» між Радянським Союзом і Сполученими Штатами Америки, котра супроводжувалася створенням усе нових і нових видів озброєнь. А це – теж наслідок розроблення і втілення нових технологій.

Держава тоді спрямовувала колосальні суми на розвиток науки (а в 1960-1970-ті роки видатки на науку в СРСР зросли втричі), і це давало неймовірний ефект. Згадайте тільки такі знаменні події, як запуск першого штучного супутника, перший у світі успішний політ людини в космос, створення так само перших у світі атомної станції та атомного криголаму, а також атомної і першої у світі водневої бомби. До науково-дослідних робіт дуже широко залучалися й українські вчені. У багатьох питаннях ми отримували максимальну свободу творчості, якою тільки залишалося розумно скористатися.

Коли у 1962 році мене вперше було обрано президентом нашої Академії, ми з новою командою взяли курс на сприяння так званим цілеспрямованим фундаментальним дослідженням, у підсумку виконання яких розраховували отримати практично корисний результат, причому бажано наймасштабніший. Для цього ми налагодили тісну співпрацю з підприємствами провідних галузей економіки, колегами-науковцями з інших республік і, безперечно, з органами влади – галузевими міністерствами. В нашій Академії дуже пильно вивчалися основні тенденції світового науково-технічного прогресу. І саме з огляду на них ми намагались організувати власні дослідження.

Додам, що в роки, про які я веду мову, структура Академії поповнилася чималою кількістю нових наукових установ, а на базі кількох наших інститутів було створено науково-технічні комплекси. Ці останні стали організаціями, які, крім науково-дослідної установи, містили також власне конструкторське бюро та дослідне виробництво, дослідний завод. У такий спосіб за досить короткий час вдалось успішно випробувати й відпрацювати повний цикл створення корисного наукового результату – від ідеї до її практичної реалізації. На моє глибоке переконання, час підтвердив слушність цієї ідеї, і вона досі не втратила актуальності. Бо для будь-якого підприємця вигідніше й простіше мати справу не так із креативною ідеєю, яку ще належить довести до логічного кінця, а з конкретним результатом, «плоттю», матеріалізацією наукового «духу», якщо можна так висловитися. Це значно прискорило впровадження інновацій, налагодження серійного виробництва наукоємного продукту і, таким чином, пожвавило національну економіку.

Наступним етапом мало стати повсюдне створення міжгалузевих науково-технічних комплексів, але, на превеликий жаль, нам до кінця так і не вдалося подолати радянську практику тривалого переходу від наукових досліджень до їх промислового використання, що обумовлювалася численними бюрократичними бар'єрами. Але не без певної гордості зазначу, що ідея організації МНТК була повною мірою апробована й реалізована лише на базі української Академії наук. Попри все, це був надзвичайно цінний досвід, яким не можна нехтувати. Впевнений, що він іще стане нам у пригоді. Оскільки нинішній стан української економіки яскраво свідчить про те, що їй бракує нових ідей, які спроможна дати наука. Тільки наука здатна реанімувати і модернізувати нашу економіку і допомогти країні вийти на високий рівень добробуту та якості життя громадян. Ось за що варто боротись і для чого варто працювати не покладаючи рук.

Бойове хрещення

– А який період був найскладніший у житті, на межі сил і можливостей? Що найважливіше думати й робити в такий час? Наскільки цей період часу відповідає (чи ні) нинішньому?

– Таких періодів було кілька. І, до речі, один із них, як не прикро це визнавати, триває зараз. А перше найважче випробування і для нашої Академії наук, і для мене як її співробітника припало, безумовно, на воєнне лихоліття. Тепер навіть згадувати про це страшно, а тоді було ніколи жаліти себе – треба було щодня багато, по 10-12 годин, працювати, без вихідних і свят. Наприкінці 1941 року Інститут електрозварювання, який очолював мій батько академік Євген Оскарович Патон, евакуювали і розмістили на базі підприємства «Уралвагонзавод», що в Нижньому Тагілі на Уралі. Батько потім розповідав, що керівництво цього заводу досить обережно ставилося до новоприбулих науковців, тому справою честі для нас стало довести свою професійність і корисність. Євген Оскарович вирішив скерувати зусилля інститутського колективу на вирішення головної проблеми – впровадження швидкісного методу зварювання під флюсом для потреб оборонної промисловості. Для цього необхідно було створити новий універсальний

зварювальний апарат, що ми з колегами і зробили. Для створення та вдосконалення нового методу зварювання довелося попотіти. Це був особистий виклик і для мене, багато чого треба було вчитися з нуля, а згодом – і навчати цього колег.

Починати щось нове – завжди трохи боязко, але, як кажуть, очі бояться, а руки роблять. Проте результат, безперечно, був того вартий – нам вдалося зварювати броню, по-перше, без тріщин, а по-друге, з подвоєною продуктивністю. Крім того, заощаджувалася велика кількість електроенергії, а трудомісткість виготовлення корпусу танка зменшилася вп'ятеро, і співробітників, які зварювали вручну, було перекинуто на інші ділянки роботи – з їхнім завданням цілком справлялися апарати автоматичного зварювання. І вже на початку 1942 року, всього через два місяці після прибуття нашого Інституту на завод, було успішно зварено першу одиницю найкращої бойової машини Другої світової війни – танка Т-34. У ці страшні роки я навчився від батька практичного погляду на роботу: він постійно вимагав, щоб ми, співробітники Інституту, дивлячись на танк, бачили, від яких небезпек на полі бою броня повинна буде захищати його і його екіпаж. Зварні шви перестали бути для нас просто абстрактними лініями, кресленнями на папері. Ми чітко усвідомлювали, що від нашої роботи, без перебільшення, залежатимуть життя і подальші долі багатьох людей, наших співвітчизників і захисників.

Не можу не сказати, що аж до кінця війни подібної технології зварювання танкової броні в німців так і не з'явилося. А американці створили її тільки у 1944 році. Німці виробляли багато танків, але продукція їх насправді була дуже вразливою. Ми спеціально досліджували зразки ворожої техніки: шви на ній зварювалися вручну і недостатньо якісно.

Досвід нашого Інституту швидко поширився по всьому Радянському Союзу – наших фахівців запрошували на інші підприємства оборонної галузі, щоб і там налагодити виробництво броньованої військової техніки. Не припинялись роботи і на «Уралвагонзаводі» – з його цехів вийшли тисячі танків. Як потім підрахував батько, ми зварили швів завдовжки в 4 тис. кілометрів. Якщо їх викласти в одну лінію – це й буде відстань від Уралу до Києва.

Про побутовий дискомфорт не кажу – здається, це зрозуміло само по собі. Але тоді ми мало звертали на це увагу. Не дай Боже хоч раз пережити щось подібне, однак, з іншого боку, тепер усвідомлюю, що для мене це було велике бойове хрещення і загартування сили волі, яке потім дуже знадобилося в житті.

Уроки на майбутнє

– Другий досить складний і напружений етап наша Академія наук переживала разом з усією країною, коли сталась аварія на Чорнобильській АЕС. Про можливість такої масштабної техногенної катастрофи наші вчені попереджали (на жаль, безуспішно, як та міфічна Кассандра) ще тоді, коли будівництво нових потужностей у верхів'ях української частини Дніпра було тільки в планах. Ми не раз зверталися до керівництва країни і на початку

1980-х років, наводили висновки геологів, згідно з якими станція розташовується просто в районі розвитку зон розлому у фундаменті Українського кристалічного щита, перекритих осадовими породами, які мають високу проникність і містять водоносні горизонти Дніпровського артезіанського басейну.

У цих висновках ішлося також про те, що в разі витікання рідких відходів Чорнобильської АЕС із її сховища в долині річки Прип'ять могла виникнути загроза для життя та здоров'я споживачів води на берегах Київського водосховища і Дніпра нижче греблі, зокрема й для киян. Причому особливо наголошувалося, що наслідки цієї загрози матимуть тривалий і практично незворотний характер. Але висновки найкращих експертів, напевно, видалися владним колам не надто переконливими. І ця страшна трагедія має стати для всіх нас уроком на майбутнє.

Зараз до українських учених часто звертаються з-за кордону, зокрема з Японії, де наші знання про такі катастрофи і, головне, наш досвід ліквідації їхніх наслідків, яка триває досі, цінуються на вагу золота. Але здобувався цей досвід надзвичайно дорогою ціною. Діяти ми намагалися оперативно, злагоджено і, головне, без паніки. Вперше ініціативна група наших фізиків зібралася для обговорення ситуації та пошуку шляхів вирішення проблеми в Інституті ядерних досліджень наступного ж дня після аварії, 27 квітня 1986 року. За їхньою пропозицією та за підтримки столичної адміністрації досить швидко було розгорнуто цілодобові дозиметричні пости для контролю рівня забруднення об'єктів, зокрема транспортних засобів і продуктів харчування. Вживалися заходи для очищення питної води у міському водогоні. Трохи згодом, 3 червня, було створено Оперативну комісію Президії з боротьби із наслідками аварії, яку очолив тодішній віце-президент нашої Академії академік Віктор Іванович Трефілов. До її складу увійшли найбільш висококваліфіковані спеціалісти з різних галузей – фізики, хіміки, біологи, фізіологи, кібернетики, гідрологи, енергетики, інші вчені, інженери і техніки. Вже тоді було зрозуміло, що аварія серйозна, ліквідація її наслідків розтягнеться в часі, і наша Академія наук зобов'язана до неї долучитися.

Тільки влітку 1986 року в Чорнобильській зоні працювало понад півтисячі наших співробітників, а десятки тисяч у стислі терміни вирішували проблеми, поставлені аварією, у стінах своїх лабораторій. Усього в роботах із ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи взяли участь більш як дві тисячі співробітників із 42-х українських академічних наукових установ. Штаб нашої Академії діяв у Чорнобилі аж до 1994 року. Ми працювали в тісному контакті з урядом і, за визнанням тодішніх керівників країни, виконали роль його мозкового центру. Це був наш святий обов'язок. І, думаю, ми гідно з ним упоралися. Хоча, не припиняю повторювати, лихові легше запобігти, ніж потім із ним боротися. Це завжди треба пам'ятати.

Мені прикро про це говорити, але для НАН України зараз знову настали дуже скрутні часи. Проте пов'язані вони не з тим або не тільки з тим, що порівняно невеликими силами доводиться вирішувати актуальні для країни проблеми, яких безліч, а з тим, що в країні відсутнє розуміння важливості

науки. Через це – і всі нинішні її негаразди. Академія, можливо, як ніхто інший, розуміє, що Україна опинилась у вкрай складній ситуації і, фактично, бореться за виживання і своє майбутнє, свій добробут, мир. Але досягнення цих цілей не зможе відбутись, якщо вона втратить свій інтелектуальний потенціал. Бо наука – це справді мозок спільноти. Саме на її обґрунтованих висновках і порадах мають базуватися економічні та суспільні перетворення. Науку можна також порівняти з дороговказом. Хіба Ви ризикнете поїхати, не знаючи дороги і не маючи мапи чи навігатора? То чому ж багато хто з українських горе-державців переконаний, що дійти до кінцевої мети нашого спільного шляху можна без того, хто намалює дорожню карту і вкаже на ній найоптимальніші варіанти руху? Сумно дивитися на руйнацію того, що десятиліттями створювали кілька поколінь наших блискучих попередників. Але як затаїтий оптиміст я вірю, що й українське суспільство, і наші керманічі отямляться і, поки ще не пізно, гідно науку шануватимуть. Інакше вже невдовзі ми перетворимося на виключно сировинний придаток, даруйте на слові, бананову республіку. Погодьтеся, що для космічної держави, якою Україна поки що залишається, це буде велика ганьба.

Реально все, на що є воля

– Борисе Євгеновичу, якою Ви бачите Національну академію наук України на межі століть? Що має змінитися в найближчі 5-10 років, щоб українська наука стала провідною силою на шляху до процвітання країни? Наскільки це реально?

– Реально все, якщо на те є воля і докладається максимум зусиль для досягнення бажаного результату. Ефективні зміни в науці і, зокрема, в Національній академії наук (але, підкреслюю, не руйнація), мають супроводжуватися значним зростанням фінансування досліджень. Сучасна наука – досить дороге задоволення, і якщо ми справді хочемо розвивати її і, до того ж, отримувати результати світового рівня, то повинні вкладати в це кошти, зусилля, час.

Масштабні перетворення ніколи не є миттєвими, але якщо почати вже зараз (а добрі починання є, їх тільки потрібно підтримати, зміцнити), то за кілька десятиліть побачимо втішені плоди цієї роботи. На нинішньому етапі головне – зберегти вже наявний потенціал, аби було що розвивати надалі. Причому починати слід з елементарних речей – таких як збільшення заробітної платні науковцям, бо зараз вона далеко не дотягує до середнього рівня ані по країні, ані по промисловості. Та самої лише зарплати недостатньо – вченому для роботи потрібні відповідні умови, певне матеріально-технічне забезпечення. Опалювані взимку лабораторії, оснащені новітнім науковим обладнанням, із потрібними реактивами й іншими витратними матеріалами. Можливість їздити за кордон на конференції, стажування, для обміну досвідом тощо. І, звичайно, не можу обійти увагою те, про що ми вже говорили. Це налагодження тісних зв'язків із підприємцями для широкого практичного впровадження наукових результатів.

Ми і зараз співпрацюємо з бізнесом досить активно, але зважаючи на кількість і спектр наших досягнень цього все ще замало. І, мушу сказати, не з нашої вини. Академія постійно подає пропозиції органам державної влади, в яких наголошує, що негайно потрібно створювати умови, сприятливі для інноваційного бізнесу, який у першу чергу зацікавлений в наших розробках і технологіях. В умовах економічної кризи, податкового тиску й забюрократизованості регулювання підприємницької діяльності бізнес не впевнений у завтрашньому дні, тому змушений обирати для виробництва продукт, який швидко окупиться. І це, на жаль, не наукоємна продукція.

Вітчизняна наукова спільнота покладає великі надії на те, що невдовзі повноцінно запрацює Національний фонд досліджень України. На його діяльність уже закладено кошти в державному бюджеті на наступний рік. Кошти ці невеликі, але дуже важливо, що вони все-таки є. Важливо, що вчені матимуть змогу отримувати додаткові гроші – грантові, які, як планується, розподілятимуться прозоро, на основі ретельного й об'єктивного оцінювання поданих запитів на фінансування.

Ну, і, звичайно, не слід забувати, що майбутнє науки визначить молодь, яка у неї зараз прийде. Або не прийде, якщо не бачитиме там для себе перспектив.

Дорогим і важливим для нас є кожен співробітник, і я хочу подякувати всім, хто залишається в Академії та з Академією в цей непростий час. Ми неодмінно мусимо вистояти, бо наука – той національний скарб, який ми повинні передати своїм нащадкам. Це – те, що ніколи не знеціниться і завжди у цьому світі буде затребуваним.

«Чуття єдиної родини»

– Що для Вас команда Вашого Інституту (насправді величезного науково-виробничого комплексу Інституту електрозварювання імені Є.О. Патона НАН України) і колектив Академії? Чи відчувається – і як саме – «чуття єдиної родини», як висловився колись Павло Тичина?

– Як я вже говорив, на початку 1942 року я прийшов працювати в Інститут електрозварювання. Це була своєрідна ініціація, тест на міцність, який допомагав зрозуміти, чого ти вартий і чи можеш ти бути корисним колективу, науці, своїй Батьківщині. Я став тоді 38-м співробітником Інституту. У воєнні роки нас було мало, але ми брали якістю, а не кількістю. Працювали на совість, тому й мали хороший результат. Цього вимагав від нас наш керівник, мій батько. І, як показав час, вимагав справедливо. Якщо кожен на своєму місці буде чесно виконувати свою роботу – Україна процвітатиме. Можу сказати, що в нашій Академії люди працюють саме так. Інакше як пояснити, що вітчизняна наука досі жива попри те, що хронічно, вже третє десятиліття, страждає від недофінансування? Безперечно, наш головний ресурс, наша опора – це люди, фахівці високого класу, які не уявляють свого життя без улюбленої справи і багато чим жертвують заради можливості нею займатися. Саме на них і тримається і Національна академія наук, і вся наша країна. Для мене робота в Академії завжди була чимось значно більшим, ніж просто робота. Це – спосіб життя, це саме життя. І дуже

багато людей, з якими мені пощастило всі ці роки спілкуватись і разом працювати, думають про неї так само. Ви запитали мене віршем – з вашого дозволу, віршем і відповім. Наші вчені, як ті майстри з поезії Ліни Костенко – вони, як атланти, «держать небо на плечах, тому і є висота».