

Олександр Рокіцький

ІВАН ПУЛЮЙ (1845–1918)

Висвітлено науково-педагогічну, адміністративну та громадсько-політичну діяльність видатного українського вченого, фізика та електротехніка Івана Павловича Пулюя.

Ключові слова: Іван Пулюй, історія української науки.

Велич постаті І. Пулюя полягає в багатогранності його таланту, високому рівневі досягнень у різних напрямках діяльності, глибокому патріотизмі й твердих моральних принципах, які він сповідував завжди і всюди – у науці, політиці, в особистому житті. Був людиною кристалічно чесною, зі світлим розумом і чистими помислами. «Чоловіком-самоцвітом» назвав його Пантелеймон Куліш.

Найбільшою його пристрастю була жадоба пізнання. Широта наукової ерудиції, глибоке проникнення у фізичну сутність досліджуваних явищ і процесів, рідкісне поєднання таланту експериментатора з високим інтелектом теоретика дає змогу вважати Івана Пулюя належним до плеяди тих учених, які в ХІХ столітті заклали фундамент новітньої фізики.

Його праці з фізики послужили утвердженню атомістичної теорії будови речовини, наблизили відкриття так званих Х-променів та електрона, сприяли становленню Х-променелогії як науки, а наукові гіпотези щодо механізму виникнення й природи катодних та Х-променів випередили загальний рівень тогочасних наукових уявлень. Сконструйовані ним апарати були відзначені найвищими нагородами на всесвітніх і міжнародних виставках, винаходи з електротехніки й телефонії запатентовано в багатьох країнах Європи, а теоретичні праці з електродинаміки змінних струмів лягли у фундамент окремих розділів теоретичних основ електротехніки.

Видатний український учений-фізик, електротехнік та громадський діяч Іван Павлович Пулюй народився 2 лютого 1845 р. у містечку Гримайлові, нині Гусятинського району Тернопільської області.

У 1857–1865 рр. навчався в Тернопільській класичній гімназії, де заснував таємну студентську «Громаду», члени якої посвятили себе «до ревної і невсипучої праці для народу». Під час навчання на теологічному факультеті Віденського університету в 1865–1869 рр. організував Товариство українських богословів, був одним із засновників славнозвісного товариства «Січ», що відіграло важливу роль у європеїзації галицької Руси.

Продовжуючи розпочату в гімназії роботу з підготовки україномовних підручників для середніх шкіл, І. Пулюй приступив до реалізації великого задуму – україномовного видання духовної літератури. Для цього заснував товариство «Праця», а в 1869 р. уклав і видав «Молитвослов».

Подолавши шалений опір москвофільської частини духовенства, що всіляко противилася введенню народної мови в церковну літературу, І. Пулюй перевидав у 1872 р. перероблений та розширений варіант «Молитвослова».

Своєю активною громадською позицією 24-літній студент-богослов привернув увагу відомого письменника П. Куліша, що вже довгий час працював над перекладом Святого Письма й потребував помічника з добрим знанням стародавніх мов. Їхня співпраця над перекладом Нового Завіту розпочалася в лютому 1871 р., і ще в цьому ж році вийшли друком у Відні Євангелія від Матея, Марка, Луки та Івана. І лише в 1903 р. за активної участі І. Пулюя було завершено Кулішів переклад Старого Завіту й видруковано перший повний україномовний переклад Біблії.

Завершивши в 1872 р. навчання на філософському факультеті, як кращий випускник І. Пулюй був залишений для дослідницької роботи у фізичній лабораторії університету. Його перші наукові праці, присвячені експериментальному дослідженню температурної залежності внутрішнього тертя повітря, містили оригінальні результати, що

послужили утвердженню молекулярно-кінетичної теорії для реальних газів і були опубліковані в 1874 р. у журналі «Доповіді Віденської Академії наук».

У цьому ж році молодого науковця було запрошено на посаду асистента-викладача кафедри фізики, механіки і математики Військово-морської академії в м. Фіюме (пізніше – Рієка в Хорватії), де він успішно розпочав активну педагогічну діяльність.

Як перспективний викладач і науковець, І. Пулюй отримав у 1875 р. від Міністерства освіти стипендію для продовження науково-дослідної роботи в Страсбурзькому університеті, де на той час діяла сильна експериментальна школа проф. А. Кундта. Тут він зацікавився новим відгалуженням у фізиці – електротехнікою. І хоча наукові інтереси дисертанта обмежувалися чистою фізикою, саме електротехніка мала в майбутньому вирішальний вплив на його подальшу наукову кар'єру.

У 1876 р. І. Пулюй, захистивши дисертацію, здобув ступінь доктора «philosophiae naturalis» і повернувся до Віденського університету, де викладав молекулярно-кінетичну теорію газів і теорію теплоти. Продовжуючи науково-дослідну роботу в лабораторії проф. В. Лянга, зацікавився дослідженнями електричних розрядів у розріджених газах. На його думку, саме тут потрібно було шукати розгадку природи електричного струму. Дуже швидко І. Пулюй досягнув значних успіхів у з'ясуванні механізму виникнення, природи та властивостей катодних променів. Висловлені ним припущення та ідеї випереджали наукову думку на десятиліття, а поставлені досліди й сконструйовані для цього апарати прислужилися до відкриття й дослідження Х-променів.

Оволодівши мистецтвом видування скла, І. Пулюй виготовляв оригінальні вакуумні апарати, які експонувалися й були відзначені преміями та дипломами на різних міжнародних виставках. Деякі з них придбав для своєї колекції Паризький національний музей мистецтв і ремесел. Особливе захоплення у відвідувачів викликала перша люмінесцентна лампа. Як з'ясувалося через 14 років, вона була потужним

джерелом випромінювання Х-променів і стала прототипом рентгенівської трубки.

Однак науковий феномен І. Пулюя полягав не лише у високій експериментальній майстерності дослідника, а й у поєднанні цієї властивості із здатністю глибоко осмислювати отримані результати, проникати у фізичну сутність досліджуваних явищ і процесів. Саме це дозволило йому в короткому часі оволодіти суттю нової проблеми, поставити низку необхідних експериментів і на підставі отриманих результатів дати фізичне тлумачення явищам у своїх працях під загальною назвою «Випромінна електродна матерія і так званий четвертий агрегатний стан».

На її актуальність вказує неодноразове перевидання як усередині країни, так і поза її межами. Так у 1889 р. Лондонське фізичне товариство опублікувало англomовний переклад згаданої монографії в престижному науковому журналі «Physical Memoirs».

Попри успішну наукову діяльність І. Пулюй переживав постійні фінансові труднощі. Викладацька праця в університеті не оплачувалася, а мізерної асистентської платні за роботу в лабораторії заледве вистарчало для прожитку. Перспектива посісти професорську посаду в найближчий час була малоімовірною, тому І. Пулюй прийняв вигідну пропозицію, що поступила від електротехнічної фірми після успішної презентації його приладів на Паризькій електротехнічній виставці. У 1882 р. він став технічним директором електротехнічного бюро у Відні, розробляв освітлювальні лампи розжарювання, що за багатьма параметрами переважали лампи Едісона й Свана.

Високо цінуючи його працю, керівництво фірми невдовзі уклало з ним новий контракт на значно вигідніших умовах. За таких обставин Пулюй залишив роботу у фізичній лабораторії та повністю поринув у практичну діяльність. Цей крок був доленосним у його житті, бо став початком утвердження й сходження на новій ниві діяльності, однак перервав ходу дослідника на шляху до епохального відкриття невидимих Х-променів, яке згодом здійснив К. Рентген.

Наступна електротехнічна виставка відбулася у Відні в 1883 р. На ній своїми винаходами Пулюй привернув увагу не тільки промисловців, але й представників уряду й таких високопоставлених осіб, як принц Вільгельм Шаумерс-Ліппе, батько королеви Віртемберської, архикнязь Кароль Людвик, архикнягиня Марія Тереза та ін. При кінці виставки отримав він від Верндля, генерального директора акціонерного товариства, власника відомої в Європі електротехнічної фірми, пропозицію на дуже вигідних умовах взяти участь у підготовці виставки, що мала відбутися влітку 1884 р. у м. Штайрі. Приймавши пропозицію за умови, що при бажанні будь-коли зможе повернутися до наукової праці, І. Пулюй залишив виклади в університеті й переїхав до м. Штайр, де zorganizував виробництво освітлювальних ламп власної конструкції. Фабрика, якою керував Пулюй, повинна була забезпечити електричне освітлення виставки.

Близько тисячі ламп Пулюя й дугові лампи «чеського Едісона» Ф. Кжіжіка освітлювали територію виставки та прилеглі вулиці міста. Це було сенсацією, про яку багато писала преса. Виставку відвідав цар Австро-Угорщини Франц-Йосиф і під великим враженням від небаченої досі ілюмінації довго розмовляв з І. Пулюєм.

Незадовго Міністерство освіти запропонувало І. Пулюєві місце професора кафедри експериментальної і технічної фізики Німецької високої технічної школи в Празі, а міністр освіти разом із прем'єр-міністром, оглядаючи виставку, відвідали й фабрику ламп Пулюя, щоб особисто привітати його з новим призначенням.

Так завершувався складний Віденський період становлення, що, попри постійні фінансові труднощі, виснажливу працю, розчарування, був сповнений і світлими переживаннями, такими як безкорислива громадська праця, щира підтримка друзів, співпраця та дружба з П. Кулішем, відвідини України в 1876 та 1880 рр., успішна наукова діяльність і, нарешті, визнання та належна оцінка його здобутків. Попереду був тріумфальний празький період.

Зрештою, настав час змінити й особисте життя. Запевнивши своє майбутнє, Пулюй перед переїздом до Праги одружився на своїй колишній учениці Катерині Стозітській, що свого часу виявила до нього неабияку прихильність, пожертвувавши прекрасним довгим волоссям для виготовлення ниток розжарення освітлювальних ламп.

Празький період життя проф. І. Пулюя, особливо його перша половина, був дуже активним й успішним. Тут вповні реалізувався його науковий потенціал, по-новому розкрилися педагогічні та організаторські здібності, талант пристрасного публіциста й далекоглядного політика.

Очоливши кафедру експериментальної і технічної фізики, І. Пулюй розгорнув активну діяльність щодо реорганізації навчальних планів, розширення матеріально-технічної бази. Уже в наступному році ввів у програму окремий курс електротехніки, який постійно модернізував і впродовж 18 років особисто забезпечував навчання з обох дисциплін. Його лекції відвідували студенти та професори з інших навчальних закладів. У 1888 р. проф. І. Пулюя обрали ректором Німецької політехніки, а в 1890 р. – деканом машинобудівного факультету. За його активної участі було підготовлено плани та проекти будівництва модерного електротехнічного інституту, а в 1902 р. створено окрему кафедру електротехніки, яку він очолював до виходу на пенсію в 1916 р.

І. Пулюй був організатором і довголітнім головою Електротехнічного товариства в Празі, як і членом-засновником аналогічного товариства у Відні, самовіддано працював у редколегіях наукових журналів, про що дізнаємося як із наукової періодики тих часів, так і з матеріалів Архіву Чеського технічного університету в Празі.

Проф. І. Пулюй щедро ділився своїми знаннями не лише зі студентами та колегами по роботі, а й з широким колом зацікавленої громадськості. Робив це за посередництвом публікацій науково-популярних статей та частих виступів із лекціями на зборах різних науково-технічних товариств. Як зазначала тогочасна преса, його виступи незмінно викликали велике зацікавлення й нерідко реферувались у технічних і науково-популярних часописах.

Поряд із великою організаційною та навчально-методичною діяльністю проф. І. Пулюй проводив активну наукову роботу. На початку 90-х років вийшли друком його найважливіші теоретичні праці з електродинаміки змінних струмів. Саме на 90-і припадає пік активності його винахідницької діяльності в галузі практичної електротехніки й телефонії.

На окрему увагу заслуговує діяльність І. Пулюя в галузі електроенергетики. Починаючи з 90-х років, він стає найбільш авторитетним експертом із питань проектування й будівництва електростанцій та електричних мереж на території Чехії. Серед інших, варто згадати електрифікацію Праги та спорудження гідроелектростанції поблизу міста Гогенфурт. У реалізації цих проектів проявився глибокий, широкомасштабний і сучасний підхід І. Пулюя до вирішення проблем електроенергетики.

Серед подій, що порушили розмірений ритм життя празького періоду, були відкриття К. Рентгеном Х-променів, вибух Першої світової війни та розпад імперій, що зробив можливим проголошення Української Народної Республіки.

Звістка про відкриття невидимих всепроникаючих променів, здійснене проф. Вюрцбурзького університету К. Рентгеном, досягнула Праги 7 січня 1896 р. і, за свідченням очевидців, дуже схвилювала І. Пулюя, який розумів, що він ще 14 років тому, досліджуючи електричні розряди в розріджених газах, був за крок до успіху.

Відновивши дослідження з електровакуумними приладами власної конструкції, І. Пулюй дуже швидко підтвердив результати, отримані К. Рентгеном, і водночас з'ясував нові, важливі властивості Х-променів, які лише згодом були описані К. Рентгеном.

Чи не найбільшої уваги заслуговує висловлене ним вдале трактування природи та мікроскопічного механізму виникнення Х-променів на відміну від помилкових гіпотез, висунутих К. Рентгеном та іншими дослідниками.

Уперше продемонструвавши 6 лютого на засіданні математично-природничого відділу Віденської академії наук високоякісні світлини цілого хребта мертвої двомісячної дитини, туберкульозної руки одинадцятирічної дівчинки та інших частин людського тіла, виконаних за допомогою Х-променів, І. Пулюй звернув увагу на перспективу їх практичного застосування в медицині. Ці світлини довгий час репродукували на своїх сторінках провідні європейські газети й журнали завдяки їх високій якості. Запорукою цьому було використання лампи особливої конструкції, виготовленої ним 14-ма роками скоріше. Саме нею послуговувалися перші дослідники Х-променів на американському континенті. Ця та інша цікава і важлива інформація, що висвітлює внесок І. Пулюя у становлення рентгенології, не знайшла, на жаль, свого цілісного й об'єктивного відображення у відповідних довідниках, словниках та енциклопедіях.

Публікації ненаукового характеру щодо відкриття та дослідження Х-променів грішать традиційною односторонністю: або приписують усі заслуги одному К. Рентгену, або звинувачують його в плагіаті. Варто зауважити, що навіть науковим дослідженням з історії розвитку фізики бракує об'єктивності й повноти у висвітленні цього питання.

Працюючи на ниві світової науки, І. Пулюй ні на хвилину не забував про освітні потреби рідного народу. Після затвердження в 1892 р. статуту Наукового товариства ім. Шевченка (НТШ) у Львові, він опублікував деякі свої наукові та науково-популярні статті спочатку в «Записках НТШ», а згодом у «Збірнику Математично-природописно-лікарської секції НТШ», розробляв українську науково-технічну термінологію. Серед перших дійсних членів НТШ було й ім'я І. Пулюя.

Боротьбу за відродження й утвердження рідної мови, яку розпочав ще юним гімназистом, І. Пулюй не припинив і будучи поважним, сивобородим професором, але тепер вона набуває більш яскраво вираженого політичного характеру. Не впадаючи в зневіру й відчай, він уперто, з року в рік звертався до різних державних установ, домагаючись відкриття українського університету у Львові, розширення мережі

народних шкіл і гімназій, публікував у цій справі низку статей у газеті «Діло».

У 1904–1906 рр. І. Пулюй написав кілька статей із гострою критикою злочинної політики Росії, зокрема щодо заборони української мови. У цих публікаціях він обстоював національні інтереси українського народу в межах обох імперій, добивався утвердження його повноправного культурного, соціального й політичного статусу.

У 1906 р. із нагоди 100-ліття Німецької політехніки за визначну науково-педагогічну діяльність проф. І. Пулюй був відзначений орденом Залізної корони, а в 1910 р. удостоєний високого титулу «Радник двору». Незважаючи на гострі, критичні виступи вченого щодо внутрішньої політики Австро-Угорщини, уряд високо оцінив його діяльність на ниві науки та освіти.

З вибухом Першої світової війни І. Пулюй разом з іншими українськими громадськими діячами заснував у Празі Комітет допомоги українським біженцям із Галичини, окупованої російськими військами, а також пораненим воякам і військовополоненим українцям, що воювали в складі протиборчих армій.

Усвідомлюючи важливість моменту для вирішення українського питання, І. Пулюй розгорнув активну політичну діяльність для його роз'яснення й просування у вищих ешелонах влади. Цій меті підпорядковані його виступи перед громадськістю, публіцистичні статті й політичні праці. Широкий резонанс викликали дві німецькомовні брошури під назвою «Польські русофіли і масові арешти вірних державі українців у Галичині» та «Україна і її міжнародне політичне значення». Першу присвячено внутрішній, другу – зовнішній політиці центрального уряду.

У першій автор висвітлив нерівноправне становище українців і поляків у Східній Галичині, критикував позицію центрального уряду, що сприяла такому становищу. У другій, окресливши суть і мету споконвічних прагнень українського народу, їх історичну закономірність і справедливість, висловив свіже бачення регіонального та глобального

геополітичного положення України, його впливу на стабілізацію політичного становища в Східній та Центрально-Східній Європі. А твердження «Самостійність України, в нашому глибокому переконанні, є ключем для досягнення миру в усій Європі» стало з тих пір сутністю української геополітичної концепції.

У 1916 р. проф. І. Пулюй отримав пропозицію зайняти посаду міністра освіти, однак через поганий стан здоров'я змушений був відмовитися від неї й у цьому ж році вийти на пенсію. Уже наступного року першим міністром-українцем в австрійському уряді став його товариш проф. І. Горбачевський, котрий очолив міністерство народного здоров'я.

Виснажлива війна призвела до розпаду обох імперій. Попереду українців чекали нові великі випробування. Останні дні І. Пулюя були осяяні зорею свободи, що, нарешті, засвітила його рідному народові. Виснажене невтомною працею серце вченого зупинилося 31 січня 1918 р., через кілька днів після проголошення незалежності Української Народної Республіки, незалежності, про яку він мріяв і задля якої жертвував своїм особистим життям.

Про це влучно висловився у своєму надгробному слові ректор Німецької політехніки в Празі проф. Бах, який, звертаючись до покійного, сказав: «Ти був не тільки людиною твердих переконань і виразно викарбуваною особистістю, але також людиною, що знала як дотримуватися вірності, передусім вірності народові, з якого Ти вийшов... Доля дозволила Тобі побачити ранішню Зорю свободи, до якої піднявся з темних воєнних хмар Твій народ, якого Ти любив до останнього свого подиху, і її перші сонячні промені побажали озолотити кінець Твого сповненого праці життя».

Oleksandr Rokitskyy
IVAN PULUJ (1845-1918)

The paper describes scientific, pedagogical, administrative, public and political activities of the prominent Ukrainian scientist, physicist and electrical engineer Ivan Pavlovych Puluj.

Keywords: *Ivan Puluj, history of Ukrainian science.*