



ДЯТЛОВ Ю. В.,  
аспірант

*Чернігівський  
державний педагогічний  
університет  
імені Т.Г.Шевченка*

**УЧАСТЬ  
УКРАЇНСЬКИХ  
ВЧЕНИХ-ФІЗИКІВ  
У НАУКОВОМУ  
СПІВРОБІТ-  
НИЦТВІ В ЄВРОПІ  
(КІНЕЦЬ ХІХ –  
ПОЧАТОК ХХ ст.)**

Проблема інтеграції української науки в світову [науково-інформаційну систему] є однією з найактуальніших в умовах розбудови української незалежної держави і утвердження її місця в єдиному європейському просторі. Важливе значення для її вирішення має звернення до історичного досвіду співпраці українських вчених з європейськими науковими центрами, відродження його кращих традицій. Натомість до сих пір ця проблематика вивчається фрагментарно, а окремі періоди взаємодії українських і європейських вчених, зокрема в епоху революції в природознавстві в кінці ХІХ – початку ХХ ст., не стали предметом спеціальних досліджень. Вивчення цієї тематики ускладнюється й суто методологічними труднощами – українська наука цього періоду розглядається як складова російської або австро-угорської, а не як окремий соціокультурний феномен.

У пропонованій статті автор не ставить за мету дати всебічне висвітлення зазначе-

ної проблематики, а намагається з'ясувати принципи і підвалини співпраці українських учених-фізиків кінця XIX – початку XX ст. з європейськими науковцями і науково-дослідними центрами, головним чином, на прикладі наукової діяльності видатного українського фізика – Миколи Дмитровича Пильчикова (1857-1908), професора Харківського і Новоросійського університетів, а в останні роки свого життя Харківського технологічного інституту. В працях, присвячених його творчій біографії<sup>1</sup>, ця сторона діяльності не знайшла належного висвітлення.

Активному і довготривалому співробітництву М. Пильчикова з європейськими колегами сприяли наукові відрядження для підготовки докторської дисертації та професорського звання. Це співробітництво набуло у 70-80-ті рр. системного характеру<sup>2</sup>. За рекомендацією відомого вченого, професора Харківського університету А. Шимкова, М. Пильчиков продовжив свої дослідження в галузі фізики у Франції під керівництвом видатного вченого Г. Ліппмана (1845–1921), завідувача кафедри експериментальної фізики в Сорбонні, видатного експериментатора і теоретика. Ліппман на той час здійснював дослідження, які призведуть його до відкриття кольорової фотографії. Харківський дослідник, розпочавши свої дослідження за рекомендацією й під керівництвом метра, з самого початку обрав свій шлях і виконував роботу за власним методом, “набагато витонченішим і точнішим, ніж ті, якими користувався раніше”, що дало йому можливість досягти значних результатів, матеріали яких публікувались у виданнях Паризької академії наук, та у вітчизняній науковій періодиці<sup>3</sup>. Разом з тим, вже на початку його роботи в Парижі, далася взнаки відмінність системи проведення наукових досліджень європейських і українських науковців. У Західній Європі в кінці XIX – на початку XX ст. спостерігається посилення спеціалізації наукових досліджень, створення відповідних лабораторій, в той час як українські вчені прагнули до багатоплановості, до роботи в різних напрямках. Зокрема, М. Пильчиков досить успішно працював в галузі геофізики, метеорології, фізичної хімії, рентгенології, радіоактивності.

Незважаючи на ці особливості, важливим напрямом наукового співробітництва стають спільні наукові проекти і програми, які потребували виконання великого обсягу експериментів і дослідів та досягнення широких теоретичних узагальнень і висновків.

Завдяки науковому співробітництву в галузі геофізики та метеорології було досягнуто значних результатів у вивченні Курської та Белгородської магнітних аномалій. Дослідження цих явищ принесли М. Пильчикову славу одного із провідних фахівців в галузі геофізики, до якого зверталися європейські вчені за допомогою в ор-

ганізації і проведенні нових розвідок у цьому регіоні. Зокрема, він доклав чимало зусиль для сприяння французькому геофізику і метеорологу Муру в проведенні науково-дослідних робіт. М.Пильчиков, на основі роботи по вивченню сейсмічних хвиль в обсерваторіях у Павловську і паризькому передмісті Сен-Мар, показав недоліки двохниткового сейсмографа Муру і виклав теоретичні засади нового однониткового сейсмографа, який було зроблено за його проектом<sup>4</sup>.

У 80-90-ті роки ХІХ століття М. Пильчиков разом із відомим метеорологом, професором Новоросійського університету О. Клоссовським працював над створенням єдиної метеорологічної системи на Півдні України, що потребувало широкого обміну спостереженнями за станом землі, води і повітря. Українські вчені ставили при цьому завдання створювати таку систему за умов активного співробітництва з метеорологічними станціями і обсерваторіями Росії, Франції та Німеччини.

У співробітництві з французьким фізиком Корню М. Пильчиков здійснив унікальні на той час дослідження поляризації неба, реалізація яких потребувала проведення спостережень в різних географічних і кліматичних умовах світу. У 1904 року М.Пильчиков продовжив вивчення ним же відкритої спектральної поляризації неба в Україні, Німеччині та Франції, провів вимірювання поляризації атмосфери у Петербурзі, Харкові, Києві, у Франкфурті на Майні, Наугеймі, Йоганнесбурзі, Парижі та його околицях<sup>5</sup>. Ці вимірювання здійснювались вперше і мали важливе значення для підтвердження його теорії поляризації неба<sup>6</sup>. Наступного року, з метою підтвердження своїх спостережень, він здійснив подорож до Північної Африки, Алжиру, де спостерігав атмосферні явища під час сонячного затемнення<sup>7</sup>. У наукових колах ім'я М. Пильчикова ставили поряд з ім'ям А. Корню<sup>8</sup>.

Відкриття рентгенівських променів, радіоактивності, електрона, радіо викликали піднесення експериментальних досліджень і випробувань, створення нових видів техніки. Завдяки зусиллям М. Пильчикова Новоросійський університет стає центром наукових досліджень в цих галузях, які здобули широке європейське визнання. Активна співпраця з В. Рентгеном, українським вченим І. Пулюєм, професором Віденського університету, німецькими приладобудівними фірмами дали можливість М. Пильчикову досить швидко вивести рентгенологію на якісно новий рівень.

Вчений одразу ж після знайомства з відкриттям Рентгена одним із перших у Європі здійснив свої перші експерименти з рентгенівськими променями вже 19 січня 1896 року і, за свідченням його помічника Г. Точидловського, одержав "цілком задовільні результати"<sup>9</sup>. Натомість ця дата потребує уточнення. Пильчиков у листі до Рентгена від

14 лютого 1896 року називає більш ранню дату – 15 січня. В. Плачинда, посилаючись на свідчення Точидловського, одним із перших висловив думку про те, що М. Пильчиков сприйняв ідею Х-променів від українського фізика І. Пулюя, з яким був особисто знайомий і неодноразово зустрічався на міжнародних наукових конгресах<sup>10</sup>. Про те, наскільки сприяло проведенню досліджень співробітництво і взаємодія з європейськими науковими центрами, свідчать матеріали архіву вченого, в якому збереглися чернетки і нотатки, пов'язані з проведенням дослідів. Невдовзі, після першої серії експериментів, він пише листа Рентгену, в якому намагається як найдокладніше викласти результати своїх випробувань у фотографуванні різних предметів і відстоює значення винаходу І. Пулюя, зокрема його знаменитої лампи<sup>11</sup>.

Разом з тим, вже після перших дослідів, М. Пильчиков намагався вдосконалити установку для одержання Х-променів. У лютому 1896 року він неодноразово звертається з проханням до німецьких фірм як найшвидше зробити і прислати йому лампи Пулюя і Рентгена<sup>12</sup>. Знання європейських досягнень в цій галузі дали йому можливість створити свій варіант лампи, яка була більш досконалою, ніж інші, що використовувались в рентгенології<sup>13</sup>.

М. Пильчиков досить чітко визначив головні проблеми й нові можливості радіо і радіотелеграфу. Добре обізнаний зі станом справ у цій галузі в європейських країнах, в Англії, Франції, Німеччині, Італії, він сформулював нові напрями удосконалення радіотехніки і забезпечення високої якості радіозв'язку. Ця проблема стояла перед науковцями і винахідниками усіх країн, де розвивалась радіотелеграфія. Принципово новим була постановка ним проблеми радіокерування на відстані. Без перебільшення можна говорити про те, що він першим запропонував широку програму, реалізацією якої і займалися вчені впродовж ХХ століття.

Оскільки в Росії радіозв'язок був складовою розвитку військово-морського флоту, він запропонував у 1898 році свою програму перш за усе керівництву військових відомств. Слід зазначити, що на той час стартові умови для її втілення в європейських країнах і в Росії були приблизно рівними. У листі від 1901 року М. Пильчиков також засвідчує, що ідея захисту радіотелеграфії від перешкод та ідея радіокерування не реалізована в країнах Західної Європи. Свій висновок він зробив на основі спілкування з західноєвропейськими колегами, з якими зустрічався під час свого закордонного відрядження, коли він брав участь у міжнародному конгресі електриків в Парижі. За його словами, він переконався у тому, що "питання про захист приладів бездротової телеграфії від дії електричних хвиль стороннього походження й досі залишився ніде не вирішеним"<sup>14</sup>. У той

же час М. Пильчиков підкреслював зацікавленість наукових, інженерних і підприємницьких кіл західних країн у його відкритті, яке вони оцінювали в мільйон франків. Такий інтерес він пояснював тим, що “значення бездротової телеграфії зростає з кожним днем”<sup>15</sup>.

Наскільки драматично розвивались події з винаходом М. Пильчикова свідчить історія з появою інформації про подібний винахід інженера Шимкевича, випускника Школи пошт і телеграфів у Франції, прилад якого “Cadenas electrique” “мав привілеї в Росії, Німеччині, Японії”<sup>16</sup>. У лютому 1902 року у учбовому відділі військово-морського відомства стали відомі донесення морського агента із Франції про винахід Шимкевичем “приладу для бездротового телеграфування”, подібного приладу М. Пильчикова<sup>17</sup>. Невдовзі з’ясувалося, що винаходи французького інженера були недосконалими і інтерес до них було втрачено.

Водночас, було вирішено питання про виділення М. Пильчикову 5 тис. карбованців для проведення випробувань, оскільки прилади Шимкевича, Попова і Марконі працювали небездоганно<sup>18</sup>.

Ситуація з розвитком радіосправи була настільки напруженою, що в колах морського командування ставало все більш очевидним поступове відставання у цій справі від західноєвропейських країн. Західноєвропейські спеціалісти Франції, Англії, Італії завдяки активним і підприємницьким діям Марконі, частково змогли реалізувати ті ідеї, які відстоював М. Пильчиков. Вже в 1902 р. командир кронштадтського порту контр-адмірал С. Макаров у записці управляючому Морським міністерством П. Тиртову доповідав про значне відставання у радіотелеграфії в порівнянні з Англією, де встановлені прилади Марконі. Причини цього адмірал вбачав в тому, що Марконі “створив компанію, яка взяла справу у свої руки і надала йому широкий простір для удосконалення”<sup>19</sup>. Твердження Макарова були далеко не безпідставними – морський агент Росії в Берліні доповідав у вересні 1901 року начальнику Головного морського штабу про те, що він дізнався від професора Слабі і графа Арко про те, що винахідник апаратів для бездротового телеграфування Марконі “щойно створив в Англії товариство, яке має за мету встановлення у всіх пунктах земного шару телеграфування без дротів”<sup>20</sup>.

Лист адмірала Макарова дає можливість пояснити причину невдачі М. Пильчикова у справі розвитку радіосправи. Відкриття О. Попова і М. Пильчикова стали монополією військового відомства, в якому і досліди і випробування мали “конфіденційний характер” і військово-морська бюрократія не сприяла залученню широкого кола вчених для удосконалення радіотелеграфії. Це досить добре розумів М. Пильчиков, який з патріотичних міркувань не міг “про-

дати” секреті свого відкриття іноземним компаніям.

Навіть за умов зволікання і бюрократичної тяганини, які на роки затримали впровадження і патентування проекту М.Пильчикова, його ідеї і пропозиції залишались актуальними не тільки на батьківщині, а й в європейських країнах. Марконі у 1902 і 1903 рр. вдалося суттєво збільшити відстань передачі радіосигналів. Натомість експерти відзначали, що якість передачі при цьому залежала від багатьох зовнішніх обставин. Висновок західноєвропейських фахівців був однозначним: завдання створення надійного радіозв'язку, “захищеного від сторонніх впливів – ще не може вважатися виконаним” і вирішення “цього питання має велике значення” для розвитку радіосправи<sup>21</sup>.

Незалежно від Марконі, у 1903 році М. Пильчиков здійснював дослідження з метою з'ясування умов бездоганності роботи приладів та їх захисту від шкідливого впливу атмосферної електрики. Натомість, бюрократичні ускладнення, відсутність належних коштів і матеріальної бази для проведення випробувань не дали можливості реалізувати намічену програму і впровадити в практику винаходи.

Історія з радіокеруванням і захистом радіозв'язку досить красномовно показали відмінність двох систем реалізації наукових відкриттів та винаходів. Якщо в країнах Західної Європи використання радіозв'язку стало справою широкого кола науковців, цивільних і бізнесових організацій, то в умовах Росії монополія військових відомств на технічні новації, ізолюваність і секретність уповільнювали впровадження результатів наукових пошуків у практику, звужували коло спеціалістів, задіяних у цій галузі.

Розглянутий вище матеріал дає підстави стверджувати, що українські вчені в період революції в природознавстві були активними учасниками загальноєвропейського наукового процесу, що надавало їм можливість підтримувати високий рівень вітчизняної науки, закладати підвалини наукових шкіл, які набудуть світового визнання. Участь і членство у наукових товариствах, міжнародних конгресах і з'їздах, публікації матеріалів досліджень в європейських періодичних виданнях давали можливість талановитим українським дослідникам відчувати себе європейськими науковцями.

#### ПОСИЛАННЯ

<sup>1</sup> Бавер В. І., Каменєва В.О. Микола Дмитрович Пильчиков. – К.: Техніка, 1964; Полякова Н. Л. Физика в Харьковском университете от его основания до Великой октябрьской социалистической революции // Уч. зап. Харьк. ун-та, 1955. – Т. 60. Тр. физ. отд-ния физ.-

- мат. фак. – Т. 5. – С. 5 – 50; Полякова Н. Л., Попова-Кьяндская Е. А. Николай Дмитриевич Пильчиков // Успехи физических наук. – 1954. – Т. 53. – Вып. 1. – С. 121 – 136; Плачинда В. П. Микола Дмитрович Пильчиков. – К.: Наукова думка, 1983.
- 2 Чесноков В.И. Проблема замещения кафедр и формирование системы “профессорских стипендиатов” в российских университетах во времена царствования Александра III // Российские университеты в XVIII – XX веках. Сб. научных статей. – Воронеж, 2000. – Вып. 5. – С. 117-118.
  - 3 Центральний державний історичний архів України у м. Києві (далі ЦДА). – Ф.2047. – Оп. 1422. – Спр. 10.
  - 4 Труды физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском университете. – 1891. – Т. 18. – С. 16.
  - 5 Отчет Харьковского Технологического института за 1904 г. // Известия Харьковского технологического института (далі ИХТИ). – 1906. – Т. 2. – С. 41.
  - 6 Поляризация неба в Наугейме. Краткий отчет о летней заграничной командировке в 1904 году // ИХТИ. – 1906. – Т. 2. – Ч. неофиц. – С. 1-4; Пильчиков Н.Д. О спектральной поляризации неба в Петербурге // Журнал Русского физико-химического Общества. – Ч. Физ. – 1906. – Т. 38. – Вып. 2. – С. 124.
  - 7 Пильчиков. Краткий отчет о летней заграничной командировке в 1905 году // ИХТИ – Т. 3. – 1907. – С. 16; Поляризация неба во время солнечного затмения 17(30) августа 1905 года // Журнал Русского физико-химического Общества. – Ч. Физ. – 1906. – Т. 38. – Вып. 2. – С. 123 – 124.
  - 8 Труды Общества Физико-Химических наук при Императорском Харьковском университете. – 1903. – Год 30. – № 2. – С. IV.
  - 9 Точидловский И. опыты Рентгена в физической лаборатории Императорского Новороссийского университета // Вестник опытной физики и элементарной математики (Далі: ВОФЭМ). – 1896. – № 233. – С. 123.
  - 10 Плачинда В. П Вказ. твір. – С. 124.
  - 11 ЦДА: Ф. 2047. – Оп. 1. – Спр. 363. – Арк. 41.
  - 12 ЦДА: Ф. 2047. – Оп. 1. – Спр. 363. – Арк. 41 зв., 49 зв.
  - 13 ЦДА: Ф. 2047. – Оп. 1. – Спр. 363. – Арк. 49 зв.
  - 14 Российский государственный архив Военно-морского флота (Далі: РГАВМФ) – Ф. 421. – Оп. 4. – Спр. 688. – Арк. 31, 31об., 35.
  - 15 РГАВМФ: Ф. 421. – Оп. 4. – Спр. 688. – Арк. 31.
  - 16 РГАВМФ: Ф. 421. – Оп. 4. – Спр. 737. – Арк. 386.
  - 17 РГАВМФ: Ф. 417. – Оп. 1. – Спр. 2298. – Арк. 199.
  - 18 РГАВМФ: Ф. 417. – Оп. 1. – Спр. 2298. – Арк. 203-204; Спр. 2298. – Арк. 205.
  - 19 РГАВМФ: Ф. 417. – Оп. 1. – Спр. 2298. – Арк. 374.
  - 20 РГАВМФ: Ф. 417. – Оп. 1. – Спр. 2298. – Арк. 113 об.
  - 21 Экспедиция Маркони на крейсере “Карл-Альберт” // ВОФЭМ. – 1903. – №337. – С. 18; Еще раз о беспроводном телеграфе // ВОФЭМ. – 1903. – №338. – С. 41-42; РГАВМФ – Ф. 417. – Оп. 1. – Спр. 2298. – Арк. 551.

*Надійшла до редакції 10.01.2003*