

X Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція
"ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

УДК 621.326

Легка В. – ст. гр. XI-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ТА ЗДОБУТКИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІВАНА ПУЛЮЯ

Науковий керівник: к.і.н., доц. Рокіцький О.М.

Lehka V.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

THE MAIN DIRECTIONS OF SCIENTIFIC ACTIVITIES AND ACHIEVEMENTS OF JOHN PUL'UJ

Supervisor: Rokitskyu A.

Ключові слова: Іван Пулюй, електротехніка, X-промені.

Keywords: Ivan Pul'uj, electrical engineering, X-rays.

Досить об'ємною і вагомою є наукова спадщина Івана Пулюя, яка охоплює найсучасніші і найпередовіші проблеми фізичної науки і техніки, зокрема: дослідження в області молекулярної фізики, вивчення природи катодних і рентгенівських (X-променів), розвиток практичної і теоретичної електротехніки.

Дослідження в області молекулярної фізики. Початок наукової діяльності Івана Пулюя пов'язаний з бурхливим розвитком молекулярно-кінетичної теорії газів, яка була першим роком до пізнання мікроструктури речовини, а також природи теплоти. Саме з цієї причини він проводить свої перші дослідження в даній області. Серія праць вченого, яка побачила світ, була присвячена експериментальному дослідженню температурної залежності коефіцієнта внутрішнього тертя газів, парів та газових сумішей («Про коефіцієнт тертя повітря як функцію температури», «Про залежність тертя газу від температури», «Про дифузію пари крізь глиняні комірки», «Про тертя пари», «Про внутрішнє тертя в суміші вуглекислоти та водню»), вимірюванню коефіцієнтів дифузії парів через пористі перегородки і їх температурної залежності.

Дослідження природи катодних променів. Становлення нової фізики атомів, мало своєю передісторією дослідження процесів у газорозрядних трубках які завершилися фундаментальними подіями: відкриттям рентгенівських променів(1895 р.) та електрона(1887 р.). У цій галузі фізики 19-го століття дослідження Пулюя є особливо вагомими. Протягом 1880-1882р.р. він публікує цикл із чотирьох статей під загальним заголовком «Strahlend Elektroden-Materie» (Промениста електродна матерія), присвячених дослідженню явищ, які супроводжують електричні розряди в розряджених газах

Широкий спектр проблем, яких торкнувся Пулюй у названих статтях, новизна експериментальних результатів отриманих з допомогою власноручно виготовлених вакуумних апаратів дали йому можливість, з врахуванням результатів своїх попередників (Гіттофа, Крукса), дуже близько підійти у своїх висновках до сучасного трактування природи катодних променів як потоку негативно заряджених частинок. Він практично наблизився до встановлення такого поняття як електрон. Наскільки широкий резонанс у наукових колах знайшли ці дослідження Пулюя, говорить той факт, що у 1889 р. Лондонське Фізичне Товариство (Physical Society of London)

публікує англійський переклад його книги в одному томі з працями Гітторфа про електропровідність газів у серії «Physical Memoirs», присвяченій виданню найважливіших праць у тогочасній світовій фізиці.

Дослідження природи рентгенівських променів. В січні 1896 р., тобто відразу після перших повідомлень (грудень 1895 р.) про відкриття Рентгеном Х-променів, Пулюй відновив свої дослідження з газорозрядними приладами, з метою вивчення властивостей нових променів та можливостей їх застосування. Це відкриття мало епохальне значення для становлення сучасної фізики і, крім того, стало сенсацією для широкої громадськості- адже воно вперше дало змогу «бачити» предмети за непрозорими для видимого світла стінками і створило принципово нові можливості в медицині. Тому повне і точне знання всіх деталей, пов'язаних з історією рентгенології, набуває особливої ваги. Це питання заслуговує уваги ще з огляду на дві додаткові обставини.

Тому розкриття цього питання повинно базуватися лише на архівних матеріалах та документальних фактах, які допоможуть розібратися з вищезгадуваною проблемою. Значне місце займатиме тут порівняльна характеристика трьох основних праць Рентгена та двох праць Пулюя.

Хронологія цих публікацій така. Перша стаття Рентгена під назвою «Про новий рід променів», опублікована в журналі «Доповіді фізико-медичного товариства у Вюрцбурзі» на початку січня 1896 р.; згодом у «Доповідах Віденської Академії наук» з'явилися дві праці І.Пулюя (відповідно 13 лютого і 5 березня 1896 р.): «Про виникнення рентгенових променів та їхній фотографічний чин», «Доповнення до обговорення статті «Про виникнення рентгенових променів та їхній фотографічний чин», а останні дві статті Рентгена датовані 9-им березня 1896 р. та травнем 1897 р. Істотним є те, що А.Ф.Йоффе аналізує результати Рентгена на основі всієї серії його статей без деталізації, ігноруючи при цьому праці Пулюя.

Якраз порівняльний аналіз цих публікацій дає підстави стверджувати про пріоритет І.Пулюя у дослідженні іонізаційних властивостей Х-променів та їх просторового розподілу, а його уявлення про їх природу та механізм виникнення виявилися найбільш достовірними з позиції сьогодення. Сконструйована І.Пулюєм 14-ма роками раніше лампа виявилася найпотужнішим джерелом Х-променів завдяки використанню антикатада, тому його світлини були неперевершеними за якістю, що давало можливість прогнозувати перспективу їх застосування у медицині. Вище приведені факти та аналіз передісторії відкриття невидимих променів (дослідження катодних променів) говорять про І.Пулюя, як про одного з основоположників рентгенології.

Дослідження в області електротехніки. В цій галузі Пулюй добився значних результатів, які отримали широке визнання. Це стосується як практичної, так і теоретичної електротехніки.

З практичних досягнень вченого виділимо лише найвидатніші, а саме: він удосконалив виготовлення розжарювальних ниток для освітлювальних ламп і одержав патент (1883 р.), першим систематично досліджував холодне світло, яке сьогодні має назву неонового, відзначене як велике досягнення на Всесвітній виставці 1884 р. у м. Штатері; розробив конструкції телефонних станцій та абонентських апаратів, захищених від сильних електричних струмів, винайшов переносну безпечну лампу, що використовувалася у шахтах [патент, 1881 р.], займався запуском першої в Європі електростанції на змінному струмі в Празі, та ряду найбільших електростанцій на змінному струмі в Австро-Угорщині та ін. Його різноманітні винаходи запатентовані в багатьох країнах Європи. На окрему увагу заслуговують його праці з електродинаміки змінних струмів, що лягли в основу окремих розділів теоретичної електротехніки.