

Куляпін Д. В., Пальцун С.В.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, пр. Берестейський, 37, email: s.paltsun@kpi.ua

ГЕОРГІЙ ГЕОРГІЙОВИЧ ДЕ-МЕТЦ – ПІОНЕР РАДІОБІОЛОГІЇ В УКРАЇНІ

***Анотація.** Розглянуто роль відомого фізика Георгія Георгійовича Де-Метца у дослідженні рентгенівського та радіоактивного випромінювання, вплив його робіт на становлення та розвиток радіобіології в Україні.*

***Abstract.** The role of the prominent physicist Georgy De-Metz in the study of X-rays and radioactivity, the influence of his work on the formation and development of radiobiology in Ukraine is considered.*

***Ключові слова:** Де-Метц, рентгенівське випромінювання, X-промені, фізика, радіобіологія, Київський політехнічний інститут, КПІ.*

***Key words:** De-Metz, X-rays, physics, radiobiology, Kyiv Polytechnic Institute, KPI.*

Історія кафедри фізики Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського, що була створена одночасно з інститутом, нерозривно зв'язана з іменами відомих науковців та дослідників. Одним із них – організатором і першим завідуючим кафедри був професор Київського університету Георгій Георгійович Де-Метц (1861-1947). [1]

Коло наукових інтересів Георгія Де-Метца було дуже широким: від постановки навчального експерименту з визначення сили тяжіння за допомогою машини Атвуда (до речі цей експеримент виконується в фізичних лабораторіях КПІ ім. Ігоря Сікорського і зараз) до визначення впливу ємності людського тіла на електричні кола та дослідження подвійного променезаломлення у рідинах, де він удосконалив методику розроблену Д.К. Максвеллом. [2, 3] Метою даної публікації є висвітлити роль Георгія Де-Метца у розвитку в Україні радіобіології та радіоекології.

Історія виникнення та розвитку радіобіології та радіоекології взагалі насичена видатними іменами та фундаментальними відкриттями: у 1895 р. Рентген відкриває X-промені, пізніше названі на його честь; у 1896 р. Беккерель

відкриває природну радіоактивність, а у 1898 р. майбутні нобелівські лауреати Марія Склодовська-Кюрі та П'єр Кюрі відкривають радіоактивні елементи радій та полоній [4].

Відкриття рентгенівського випромінювання справило великий вплив на всю світову науку. Вже 1896 р., одразу після оприлюднення Рентгеном інформації про своє відкриття, вчені різних галузей науки – фізики, зоологи, ботаніки, фізіологи, медики – почали досліджувати дію рентгенівського випромінювання на досліджувані ними об'єкти.[5]

Тоді ж рентгенівським випромінюванням зацікавився і Георгій Де-Метц. Він повторив експерименти Рентгена і почав проводити дослідження природної радіоактивності живих та неживих об'єктів, та вплив на різні об'єкти рентгенівського випромінювання [5, 6]. З того часу вивчення природної радіоактивності живих організмів та впливу іонізуючого випромінювання на живі об'єкти стало основною науковою тематикою досліджень Де-Метца.

Крім власне властивостей рентгенівських променів вченого цікавили можливості їхнього технічного застосування і Де-Метц багато уваги приділяв дослідженню впливу різних фізичних факторів на отримання чітких зображень за допомогою іонізуючого випромінювання.

Вже на початку 1896 р. ним було опубліковано статтю «Рентгенівські промені та їх застосування в медицині», в якій були описані дослідження та фотографії зроблені у рентгенівських променях. Де-Метцу вдалося отримати чіткі знімки жаби із зображенням її внутрішніх органів. Ось як він це описує: «... я повторив різноманітні його [Рентгена] досліди, як по фотографії з Х-променями, так і по світінню флуоресцентного екрана, намащеного подвійною сполукою ціаністого барію та ціаністої платини, причому мені вдалося отримати дуже тонкі знімки жаби, а світіння екрану було таким сильним, що за проникністю предметів могла слідувати аудиторія слухачів». В цій роботі Де-Метц приходить до висновку, що рентгенівське випромінювання можна використовувати для діагностики захворювань внутрішніх органів та лікування людей [7]

Невдовзі вийшла ще одна стаття Де-Метца «Фотографія всередині трубки Crookesa», де вчений пише про природу рентгенівських променів та їхню здатність проходити через різні об'єкти, зокрема, крізь тканини живих організмів [5, 7].

Георгій Де-Метц досліджував не лише взаємодію рентгенівського випромінювання з різними об'єктами але й вплив на цю взаємодію інших

факторів, зокрема магнітного поля [7]. Результати цих досліджень викладені ним у роботі «Вплив магніту на X-промені».

Крім рентгенівських променів Де-Метц вивчав природну радіоактивність, зокрема досліджував вміст радію у воді та рослинності ставка у Київському ботанічному саду. За результатами цих досліджень він зробив висновок, що деякі види живих тканин, наприклад ряска здатні накопичувати в собі радій, вбираючи його з навколишнього середовища. Відповідно, коливання радіоактивності організмів залежить від умов їхнього існування. [7]

Взагалі вивченням радіоактивності Георгій Де-Метц займався багато років, неодноразово доповідаючи про результати своїх досліджень на наукових конференціях, наприклад, на Міжнародному конгресі з фізики (Париж, 1900 р.), Міжнародному конгресі з радіології та електрики (Брюссель, 1910 р.), З'їзді з вивчення виробничих сил народного господарства України (Харків, 1924 р.), Радіологічному з'їзді (Одеса, 1925 р) та ін.

Де-Метц не лише досліджував радіоактивність, але й намагався визначити природні джерела радіоактивних матеріалів, прийшовши до висновку, що ними в першу чергу є уранові та торієві руди. Доповідь «Про дослідження радіологічних багатств України», зроблена на згаданому вище з'їзді в Харкові, мала велике значення і була окремо видана наступного року в Києві.

У 1931 р. Де-Метц опублікував ґрунтовну статтю «Радіоактивність та будова матерії». В ній він описав історію розвитку науки про радіоактивність, відкриття таких видатних учених, як Рентген, Беккерель, подружжя Кюрі та інших, а також дав загальний огляд знань у цій галузі. [5]

Цей короткий огляд показує, що Георгія Георгійович Де-Метц, якого ми знаємо як відомого фізика, педагога та організатора науки, є також піонером радіобіології та радіоекології в нашій країні. В зв'язку з аварією на Чорнобильській АЕС ці галузі науки мали та мають для України особливе значення і ми вдячні нашому видатному землякові за його внесок у їх розвиток.

ЛІТЕРАТУРА

[1] Сторінки історії кафедри фізики Київської політехніки. URL: <https://kpi.ua/chair-of-physics> (дата звернення 24.03.2024).

[2] Де-Метц Георгій Георгійович – доктор фізики, професор чотирьох університетів України 1861–1947. URL: <https://www.calameo.com/read/005756778d18e5d713a8d> (дата звернення 24.03.2024).

- [3] Головка М. Еволюція вітчизняної методичної думки: Розвиток загальних питань дидактики фізики в працях Г. Г. Де-Метца / Микола Головка // Фізика та астрономія в школі. – 2008.
- [4] Гудков І.М. Радіобіологія: Підручник для вищ. навчальних закладів. – К.: НУБіП України, 2016.
- [5] Відкриття Х-променів та радіоактивності: український внесок, всесвітня спадщина. URL: <https://www.uatom.org/2023/02/02/vidkrittya-h-promeniv-ta-radioaktivnosti-ukrayinskij-vnesok-vsesvitnya-spadshhina.html> (дата звернення 24.03.2024).
- [6] Барабой В.А. Розвиток радіобіології в Україні: Нарис історії/ В. А. Барабой// Вісник АН УРСР. – 1992.
- [7] Майдебуря О.П., Гудков І.М. Видатний фізик, організатор вищої освіти і науки Г.Г. Де-Метц – перший дослідник в Україні з дії рентгенівських променів і природної радіоактивності на живі організми / О.П. Майдебуря, І.М. Гудков // Наукові доповіді НУБіП, 2012-4 (33).