

УДК 004.923

С.-Н. Гайда, Є. Зеленюк, В. Федів, О. Крамар, канд. фіз.-мат. наук; доц.
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

3D-МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОВАКУУМНИХ ЛАМП ІВАНА ПУЛЮЯ

UDC 004.923

S.-N. Haida, Ye. Zeleniuk, V. Fediv, O. Kramar, Ph.D.; Assoc. Prof.,

3D MODELING OF IVAN PULUJ'S ELECTRIC VACUUM LAMPS

На особливу увагу дослідників становлення X-променевої технології заслуговує той факт, що на початку 1896 р., відразу після повідомлень В. Рентгена про відкриття нового типу електромагнітного випромінювання Іван Пулюй відновив свої дослідження з електровакуумними приладами власної оригінальної конструкції [1]. Варто відзначити, що, мабуть, найкращий результат у дослідях з X-променями давало застосування Пулюєвої фосфоресцентної лампи (відзначена премією на Першій Міжнародній виставці з електротехніки в Парижі ще задовго до епохального відкриття X-променів, у 1881 р.) в комбінації з індукційним електроімпульсним джерелом високої напруги (наприклад, котушкою Г. Румкорфа чи А. Аппса).

Недавні дослідження [2] вказують на чималу збірку пристроїв конструкції Івана Пулюя, що зберігаються у фондах Національної консерваторії мистецтв і ремесел (Conservatoire National des Arts et Metiers, CNAM, Франція). Елегантним та функціональним інженерним рішенням для кращого виявлення властивостей катодних променів у лампах Пулюя було використання в якості антикатада слюдяної пластини, покритої сульфатом кальцію для демонстрації флуоресценції. Тут також вкажемо, що колекція електровакуумних трубок фізичної лабораторії Дартмутського коледжу (США) дала суттєвий поштовх медичній рентгенології [3].

У даній роботі на основі світлин експонатів з CNAM за допомогою 3D-моделювання проведено реконструкцію вакуумних електророзрядних пристроїв, створених І. Пулюєм. Зокрема створено комп'ютерні об'ємні моделі приладів (див. рисунок) для демонстрації електричних розрядів у газах та дослідження теплової флуоресценції, радіометра з рухомими напівциліндричними крилами, а також різновиду відомої флуоресцентної лампи з еліптичною слюдяною пластинкою. Рендеринг моделей здійснено з допомогою Autodesk 3ds MAX та Maya, підібрані належні текстури із застосуванням Adobe Substance 3D Painter. На основі моделей, як імпортованих в середовище Unity, так і розміщених на Sketchfab (платформа на основі технологій WebGL і WebXR для 3D, VR та AR контенту), суттєво розширено віртуальну експозицію окремої кімнати-лабораторії у віртуальному просторі цифрового музею Івана Пулюя.



Література.

1. Гайда Р., Пляцко Р. Іван Пулюй. Життя і творчість.- Львів: Дослідно-видавничий центр НТШ, 2019.- С. 62.
2. Петрик М. Про нього пам'ятає Париж // Світогляд.- 2021, №3 (89).- С. 34-41.
3. Spiegel P.K. The first clinical X-ray made in America - 100 years // American Journal of Roentgenology.- 1995.- vol. 164, No 1.- pp. 241-243. DOI: 10.2214/ajr.164.1.7998549