

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Використання методу зарядової щільності для обчислення аксіально-симетричного неоднорідного магнітного поля

Барсегян Н.М., студент
Сумський державний університет, м. Суми

Дана робота присвячена реалізації алгоритму розрахунку аксіально-симетричного неоднорідного магнітного поля на базі методу зарядової щільності (МЗЩ), котрий призначений для задач електростатики. Не зважаючи на ряд обмежень, різні автори, наприклад [1], допускають можливість введення «магнітних зарядів» та «магнітних потенціалів» в МЗЩ для подальшого розрахунку напруженості статичних магнітних полів. У роботі були вивчені відомі обмеження використання МЗЩ, розроблено чисельний алгоритм для моделювання конкретної магнітооптичної системи, що використовується лабораторному генераторі дифракційного випромінювання, і проведені серії розрахунків.

Напрацьована раніше методика реалізації МЗЩ для обчислення магнітних полів, разом з попередніми результатами, викладена в [2], тому зупинимося лише на порівняльному аналізі та коментарі про можливість застосування МЗЩ для даного завдання.

По-перше, порівняння з експериментальними результатами показало гарне узгодження (кореляція 1-3 %). Однак така кореляція можлива лише після підбору оптимальних стартових величин «магнітних потенціалів» полюсних «магнітних електродів».

По-друге, як показано в [1], МЗЩ застосовується лише для магнітних полів, створюваних постійними струмами і при використанні матеріалів для полюсів з магнітною проникністю, котра прагне до нескінченності.

У висновку відзначимо, що використовуючи МЗЩ були отримані чисельні результати розрахунку аксіально-симетричного неоднорідного магнітного поля при задовільній кореляції з експериментальними даними.

Керівники: Дрозденко О.О., доцент; Кривець О.С., доцент

1. М. Силадьи, *Электронная и ионная оптика* (Москва: Мир: 1990).
2. Г.С. Воробьев, А.А. Дрозденко, И.В. Барсук, *КрыМиКо*, 149 (2009).