

УДК 631.347.8

## ВИЗНАЧЕННЯ ОПРОМІНЕНОСТІ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ РОСЛИН ВІД ДЖЕРЕЛА ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В ЖИВИЛЬНОМУ РОЗЧИНІ ГІДРОПОННОЇ УСТАНОВКИ

**Нікончук В. О.**

Науковий керівник: асистент Сухін В. В.  
*ХНТУСГ імені Петра Василенка, м. Харків, Україна*

**Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.** АПК України у своєму складі має таку галузь, як рослинництво від ефективності функціонування якої залежить економічний розвиток та продовольча безпека цілої країни. Однією з областей рослинництва є споруди захищеного ґрунту.

Найпоширенішою технологією для вирощування рослин в спорудах захищеного ґрунту є гідропоніка. Існують різні фізичні методи для активізації розвитку рослин вирощуваних гідропонним способом, одним з яких є лазерний метод обробки. Однак, для створення позитивного ефекту від його застосування потрібен якісний теоретичний матеріал так, як проведення експериментальних досліджень унеможливується розмірами об'єктів обробки.

**Мета досліджень.** Розробка методу по визначенню опроміненості кореневої системи рослин від джерела лазерного випромінювання в живильному розчині гідропонної установки.

**Основні матеріали досліджень.** Визначення опроміненості кореневої системи рослин від лазерного джерела починається з побудови розрахункової схеми, яка представляється апроксимованим геометричним тілом деякої форми. Потім, застосовуючи методи векторної алгебри і аналітичної геометрії, визначаємо необхідні геометричні параметри. Отримані дані зв'язуємо з відомими світлотехнічними законами такими як: закон зворотних квадратів і закон Бугера-Ламберта-Бера.

**Висновки.** В результаті виконання дослідження, отримана функціональна залежність опроміненості кореня від кута між вектором нормалі дотичної площини в даній точці і одиничним вектором відрізка відстані між джерелом і об'єктом, окрім цього, відстані між джерелом випромінювання і опромінюючим об'єктом, а також від товщини шару живильного розчину в установці гідропоніки.