

УДК 631.347.8

**СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ОПРОМІНЕНОСТІ  
КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ РОСЛИН ВІД  
ДЖЕРЕЛА ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ  
В ЖИВИЛЬНОМУ РОЗЧИНІ**

**Стеганцев Д. В.**

Науковий керівник ас. Сухін В. В.

*ХНТУСГ ім. 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 усієї країни. Одним із секторів рослинництва є споруди захищеного ґрунту.

Сучасною технологією для вирощування рослин в спорудах захищеного ґрунту є гідропоніка. Є 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 дослідження.** Розробка способу по визначенню опроміненості кореневої системи рослин від джерела лазерного випромінювання в живильному розчині гідропонної установки.

**Основні матеріали дослідження.** Визначення опроміненості кореневої системи рослин від лазерного джерела починається з побудови розрахункової схеми, яка представляється апроксимованим геометричним тілом певної форми. Далі, застосовуючи методи векторної алгебри і аналітичної геометрії, визначаємо потрібні 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 та одиничним вектором відрізка відстані між джерелом та об'єктом, а також, відстані між джерелом випромінювання і опромінюючим об'єктом, і від товщини шару живильного розчину в установці гідропоніки.