

**УДК 621.327.534**

**Л.М. Костик, канд. техн. наук, доц., Д.С. Романюк**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛИЧНИХ ОПРОМІНЮВАЛЬНИХ УСТАНОВОК**

**L.M. Kostyk, Ph.D., Assoc. Prof., D.S. Romaniuk**

### **INCREASING OF GREENHOUSE IRRADIATION INSTALLATIONS ENERGY EFFICIENCY**

Значне зростання тарифів на енергетичні ресурси, цін на устаткування і металоконструкції робить актуальним створення перспективних енерго- та матеріалоощадних технологій у тепличних господарствах АПК. За даними наукових публікацій затрати електроенергії в оптичних технологіях аграрного сектору економіки близькі до половини всіх затрат у даній області. Підвищення ефективності опромінювальних установок для теплиць забезпечується раціональним вибором джерел випромінювання з максимально сприятливим спектральним складом, оптимальною конструкцією установки, підбором режимів опромінення, що дозволяють досягнути значної економії електроенергії та підвищити продуктивність рослин.

Оцінку ефективності джерел випромінювання проводять за їх фотобіологічну дію, тобто за часткою потоку випромінювання лампи, який безпосередньо викликає фотосинтезні, морфологічні та інформаційні процеси у рослинах. Підбір високоєфективних джерел випромінювання дозволяє досягнути економічного ефекту до 20-25%.

Більші можливості у підвищенні ефективності тепличних опромінювальних установок передбачає застосування змінного опромінення. У літературі представлені різні конструкції опромінювальних пристроїв та установок змінного опромінення, обладнані різними джерелами випромінювання чи їх комбінацією. Першими установками змінного опромінення рослин були опромінювальні установки із поступальним та зворотно-поступальним рухом опромінювачів. Також описано опромінювальні установки з обертанням опромінювачів навколо вертикальної чи вертикальної та горизонтальної осей, які можуть бути обладнані різноспектральними джерелами випромінювання та бути закріпленими до перекриття теплиці чи бути переносними. Застосування такого типу опромінювальних установок дозволяє знизити енергозатрати на вирощування розсади та низькорослих овочів у закритому ґрунті в 3...3,5 рази.

Перспективним технологічним процесом вирощування рослин є використання багатоярусних стелажних теплиць, ефективність яких зумовлена значним енергостисканням об'єму теплиці, інтенсифікацією процесу вирощування культур, отриманням високих якісних та кількісних продукційних показників. При такій технології світлокультури велике значення має забезпечення рівномірного рівня опромінення всієї робочої площини для запобігання теплового тиску на рослини, нерівномірності розвитку рослин різних ярусів. При такій технології вирощування рослин можливим є використання як постійного, так і змінного опромінення, а також використання розрядних ламп високого тиску чи різноспектральних напівпровідникових джерел світла. Оптимальним рішенням є використання змінного опромінення на основі установки з коливним рухом опромінювачів.