

УДК 631.347.8

ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ В СИСТЕМІ ОПАЛЕННЯ ГІДРОПОННИХ ТЕПЛИЦЬ

Пушкаревський Д. В.

Науковий керівник: д.т.н., проф. Лисиченко М. Л.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Відповідно розробленої «Стратегії розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні на період до 2025 року» (2016 р.) прогнозується зростання обсягів виробництва овочів в спорудах захищеного ґрунту з 590,5 тис.т у 2015 р. до 1684,0 тис.т у 2025 р. Головною метою на яку спрямовані дії виробників є забезпечення населення України високоякісною овочевою продукцією протягом року, виходячи із фізіологічно обґрунтованими нормами споживання. Для забезпечення прогнозованого рівня врожайності на рівні 30 т/га необхідно дотримуватись не тільки балансу поживних речовин у ґрунті але й намагались при цьому знижувати енерговитрати.

Мета досліджень. Забезпечити зниження енерговитрат на опалення при вирощуванні овочів в спорудах захищеного ґрунту завдяки застосуванню регульованого ЕП насосу системи опалення.

Основні матеріали дослідження. Найбільш ефективним способом вирощування овочів в спорудах захищеного ґрунту вважаються гідропонні установки, в яких енергоносії контактує з матами де розміщується рослини та подається живильний розчин. Аналіз умов роботи електроприводу насосних установок в системах опалення гідропонних установок показує що протягом доби необхідно змінювати інтенсивність прокачування нагрівальної рідини по трубах, щоб забезпечити постійну температуру коренів рослин розміщених в матах з живильним розчином. Вказану технічну задачу можливо вирішити завдяки застосуванню регульованого електроприводу насосу системи опалення. На розробленому лабораторному стенді досліджено умови роботи частотного перетворювача *Altivar* компанії *Schneider Electric* з електроприводом водяного насоса потужністю 2,2 кВт. Отримані енергетичні характеристики електроприводу при різному навантаженні та зміні продуктивності насоса.

Висновки. В результаті лабораторних досліджень встановлено, що зміна частоти обертання електроприводу насоса дозволить регулювати продуктивність в межах 0,1-0,9 Q_n і при цьому знизити енерговитрати на перекачування енергоносія на 22-38 %.