

УДК 636:621.34.07

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ГЕЛІОКОЛЕКТОРА НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЬОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА НАСОСА

Плитнік М. В.

Науковий керівник к.т.н., доц. Сорокін М. С.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. Впровадженню відновлювальних джерел енергії присвячується значна кількість робіт, особливо в напрямку використання енергії Сонця. Одним з напрямків застосування сонячної енергії в сільському господарстві є нагрівання рідини на основі використання геліоколекторів. Одним із рішень вказаної задачі можливо вважати застосування системи слідкування за кутом нахилу геліоколектора до сонячних променів. Однак, у випадку наявності ясного сонячного дня або відсутності розбору води температура води в контурі геліоколектора може неконтрольовано зростати, що негативно впливає на енергетичні показники роботи всього геліоколектора.

Мета досліджень. Пошук шляхів підвищення ефективності роботи геліоколектора в процесі нагрівання води на технологічні потреби при умові, що температура води у вихідному патрубку є постійною $+35^{\circ}\text{C}$.

Основні матеріали досліджень. Для проведення досліджень застосовували геліоколектор побудований на основі геліопанелі розміром $0,8 \times 1,5$ м и система трубопроводів з теплоізоляцією. Досягнення сформульованої мети забезпечується регулюванням розбору води постійної температури ($+35^{\circ}\text{C}$) не зважаючи на зміну інтенсивності сонячного світла. Вказана вимога реалізується завдяки застосуванню регульованого електроприводу насосу, який постачає воду на технологічні потреби до споживача. Регулювання частоти обертання електроприводу досягається завдяки застосуванню перетворювача частоти типу фірми Schneider Electric ($10..50$ Гц).

Висновки. В результаті застосування перетворювача частоти в електроприводі насосу геліоустановки дозволяє забезпечити постійну температуру води у споживача і зменшити витрати на підігрів води до 23 %.