

КОМПЛЕКСНЕ МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ ГРУНТОВИЙ ТЕПЛОБМІННИК - ВИПАРНИК ТЕПЛООВОГО НАСОСУ

Андрієнко А. А.

Науковий керівник – ст. наук. співроб., доц каф. «Теоретичної загальної та нетрадиційної енергетики», канд. техн. наук Чайковська Є.Є.

Вступ. У зв'язку із значною тепловою акумулюючою ємністю ґрунту підтримка розряду ґрунту повинна відбуватись на основі прогнозування зміни температури ґрунту в умовах не постійного споживання теплоти та недопущення переохолодження ґрунту [1].

Мета роботи. Розробити структурну схему комплексного математичного моделювання щодо узгодження підтримки розряду ґрунту та випарника теплового насосу.

Основна частина. На основі інтегрованої системи підтримки розряду ґрунту на основі частотного регулювання електродвигуна циркуляційного насосу [1] з використанням розробленої структурної схеми (рис. 1) визначено витрату холодагента та температуру випаровування для встановлених рівнів функціонування ґрунтового теплообмінника щодо підтримки температури ґрунту на рівні $8^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$ при зміні витрати розсолу.

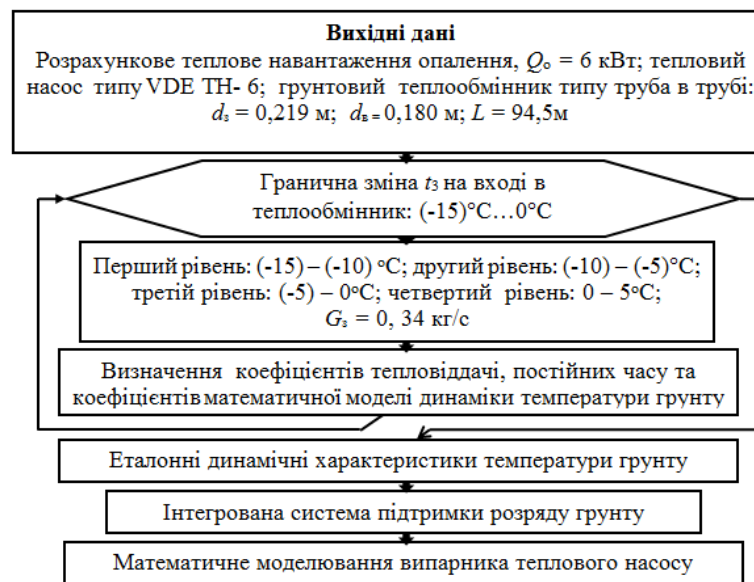


Рис. 1. Структурна схема комплексного математичного моделювання: $d_з$, $d_в$ – зовнішній, внутрішній діаметр ґрунтового теплообмінника, відповідно, м; L – довжина теплообмінника, м; $G_з$ – витрата розсолу, кг/с; $t_{з..}$ – температура розсолу на вході в теплообмінник, $^{\circ}\text{C}$

Тези доповідей 52-ої наукової конференції молодих дослідників ОНПУ-магістрантів "Сучасні інформаційні технології та телекомунікаційні мережі". // Одеса: ОНПУ, 2017, вип. 52.

Висновки. Узгодження системи: ґрунтовий теплообмінник – випарник теплового насосу дозволяє здобути грошову економію до 30 % від загальної економії, що забезпечена заміщенням природного газу [1].

ЛІТЕРАТУРА

1. Чайковська, Є. Є. Розробка методу підтримки розряду ґрунту в теплонасосному енергопостачанні [Текст] / Є.Є. Чайковська // Технологический аудит и резервы производства. – 2016. – №4/1 (30). – С. 33–39. doi: 10.15587/2312-8372.2016.74705.