

# РОЗРАЗУНОК ПАРАМЕТРІВ ГРУНТОВОГО ТЕПЛООБМІННИКА

## ЗАСОБАМИ ПЕОМ

Троїцький О.М.

Науковий керівник – проф. каф. «Теплових електричних станцій та енергозберіючих технологій», докт. техн. наук

Денисова А.Є.

Теплові насоси з використанням ґрунтових теплообмінників дозволяють замінити традиційні системи опалення та кондиціонування, які використовують дороге природне паливо.

За допомогою мови об'єктно-орієнтованого програмування Delphi був розроблений алгоритм для розрахунку теплофізичних параметрів ґрунтового теплообмінника. Для проведення розрахунків за допомогою програми CoolPack був побудований цикл теплового насосу. Робоче тіло – аміак. Температура в гарячій точці 60 °С. Температура робочого тіла на вході в компресор – 10 °С.

Для проведення уточнених розрахунків теплова труба була розбита на 10 відрізків по висоті, для кожної з яких був проведений розрахунок величини теплової енергії  $Q$ , що відводиться від ґрунту до робочого тіла, з використанням розробленого алгоритму. При розрахунках використовується середнє значення параметрів між двома крайніми точками для кожного відрізка. Осереднювались наступні теплофізичні властивості: динамічна в'язкість, щільність, коефіцієнт теплопровідності робочого тіла та теплоємність рідини.

Розрахунки показали, що на виході з одного ґрунтового теплообмінника з заданими параметрами можна отримати  $Q' = 90$  Вт теплової енергії, яка за допомогою компресора перетворюється в теплоту  $Q_k = 400$  Вт.