

ОЦІНКИ ТЕПЛОВОГО СТАНУ ТРУБОПРОВОДІВ РОЗГАЛУЖЕНИХ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ

Алексахін О.О., Бобловський О.В., Єна С.В., Гордієнко О.П.
*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харківський
національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
Національний технічний університет «Харківський політехнічний
інститут», м. Харків*

У роботі наведено результати визначення втрат теплоти розподільними трубопроводами систем опалення житлових мікрорайонів за укрупненими показниками забудови. Такі обчислення зручно проводити на попередніх етапах розробки проектів систем теплопостачання, в умовах обмеженості вихідних даних, використовуючи для цього теплові навантаження споруд, довжини ділянок теплопроводу, спосіб прокладки теплових мереж, температурний графік джерела теплопостачання, кліматичних умов місцевості.

Співвідношення для обчислення втрат теплоти подавальними ($Q_1^{гл}$) і зворотними ($Q_2^{гл}$) трубопроводами головної гілки розгалуженої мережі мають вигляд

$$Q_1^{гл} = (0,428 + 0,493Q_{\text{сум}}^{0,25} \cdot A) (\tau_1 - t_{\text{от}})L,$$

$$Q_2^{гл} = (0,465 + 0,66Q_{\text{сум}}^{0,25} \cdot A) (\tau_2 - t_{\text{от}})L$$

$$A = (1 - 0,466 \cdot G_{\text{min}}/G_{\text{max}}) (G_{\text{ср}}/G_{\text{від}})^{0,41}$$

де $Q_{\text{сум}}$ - сумарні витрати теплоти на опалення приєднаних до головної гілки будівель; τ_1, τ_2 - температура води у подавальному і зворотному трубопроводах мережі; $t_{\text{от}}$ - температура оточуючого середовища для відповідного способу прокладки теплопроводів, L - довжина теплопроводу; G_{min} - витрати теплоносія через систему найвіддаленішої на гілці будівлі; G_{max} - витрати теплоносія на вході до гілки; $G_{\text{ср}}$ - середні на довжині головної гілки витрати теплоносія; $G_{\text{від}}$ - витрати теплоносія через вігалуження від головної гілки.

Проведене порівняння результатів обчислень за запропонованими формулами і обчислень за існуючими методиками показало можливість використання формул при проведенні попередніх оцінок теплового стану мереж.