

ОЦІНЮВАННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ НА ОСНОВІ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОВИХ І ГІДРАВЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Дишкант Н. О., Ошовська А.В., Коц І.В., к.т.н., проф.

Моделювання теплогідравлічного режиму теплової мережі проводилось з використанням розробленої програми теплогідравлічного розрахунку складної теплової мережі з використанням методів теорії графів та методики визначення теплових втрат при транспортуванні теплоносія.

Вихідними даними для розрахунку є:

- 1) Характеристики кожної ділянки (дуги графу);
- 2) Характеристики кожного вузла (вершини графу);
- 3) Характеристики графу схеми теплової мережі;
- 4) Характеристики роботи теплової мережі (температурні графіки, температури оточуючого середовища).

Розрахунок гідравлічного режиму теплової мережі проводився в таких варіантах:

- 1) нормальний режим (для верифікації моделі);
- 2) відключено підкачувальний насос на ТРП верхньої зони;
- 3) відключено підкачувальний насос на насосній;
- 4) відключено підкачувальний насос на насосній та підкачувальний насос на ТРП верхньої зони;
- 5) відключено мережні насоси на котельні;
- 6) відключено мережні насоси на котельні та підкачувальний насос на ТРП верхньої зони.

Таким чином, запропоновані удосконалені методи і технічні засоби визначення надійності систем теплопостачання житлових будівель на основі моделювання теплогідравлічних процесів з урахуванням взаємного впливу елементів системи і впливу зовнішніх факторів. Моделювання теплогідравлічного режиму теплової мережі показало, що він дуже складний та має низьку надійність. Надійність окремих елементів складної системи відчутно впливає на роботу всієї системи та її ділянок. Тому існуюча схема теплопостачання повинна бути змінена з метою підвищення її ефективності та надійності. Розроблені методи і засоби можуть бути застосовані і для інших систем теплопостачання.

В роботі були наведені конкретні приклади визначення показників надійності теплових мереж при різних режимах експлуатація та вироблені спеціальні рекомендації та інструкції.