

## ПІНЧ-АНАЛІЗ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛОВОЇ СИСТЕМИ

Трубачев Андрій Сергійович, Демченко В. Г.

*Інститут технічної теплофізики НАН України, м. Київ, Україна*

*тел. (044) 453-28-68, e-mail: [vppt@i.ua](mailto:vppt@i.ua)*

**Мета роботи:** Визначення впливу особливостей експлуатації теплоенергетичних систем на результати пінч-аналізу.

**Результати:** В умовах розвитку сучасних енергоефективних теплових систем гостро відчувається необхідність розробки нових інструментів системного аналізу та моделювання процесів, здатних забезпечити ефективне використання та перетворення енергії. При створенні і проектуванні нових та експертизі чинних теплоенергетичних систем доцільним є розробка попередньої математичної моделі, що дозволяє розрахувати склад її підсистем і блоків, теплообмін, витрати палива, температуру і тиск теплоносія та інше. Математична модель дозволяє визначити особливості та властивості компонентів системи, параметри роботи окремих одиниць обладнання, а за умови емерджентності, загальні показники роботи системи. Сучасний апарат інформаційних технологій, дає змогу вже на початковому етапі проектування визначити можливості енергоресурсозбереження системи.

Одним з таких інструментів є метод пінч-аналізу, який дозволяє проводити оцінку і зіставлення холодних та гарячих потоків та зміни температурного напору між теплоносіями. На основі проведення пінч-аналізу з'являється реальна можливість виявлення доступної для рекуперації та утилізації теплоти, суттєво підвищується ефективність використання енергії та зменшується її вартість.

Таким чином, пінч-аналіз дає змогу вирішити оптимізаційну задачу при проектуванні теплоенергетичної системи. Отримані нами результати при проведенні натурних досліджень дозволили виявити та сформулювати особливості проведення пінч-аналізу на різноманітних об'єктах генерації, транспорту та розподілу теплової енергії.

### **Висновки:**

1. Впроваджуючи пінч-аналіз необхідно враховувати особливості роботи елементів системи, що дозволяє значно скоротити час, заощадити капітальні та поточні витрати при створенні та експлуатації теплової системи, а також ефективно оптимізувати її роботу.
2. На основі отриманих результатів може бути створена база даних для подальшої автоматизації управління теплоенергетичною системою та створені спеціалізовані пакети прикладних програм.