

УДК 697.4

ІНДИВІДУАЛЬНІ ТЕПЛОВІ ПУНКТИ – ШЛЯХ ДО ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОНОСІЯ

Автор – Микола Борець¹, студ. гр. ТГПВ-19

Наукові керівники – доц. каф. опалення, вентиляції, кондиціонування
та теплогазопостачання Олександр Адегов², Леонтіна Солод³

¹borets.0220@gmail.com, ²adehov.oleksandr@pdaba.edu.ua,

³solod.leontina@pdaba.edu.ua

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

У містах України системи опалення багатоповерхових житлових будинків забезпечуються теплоносієм від централізованих систем теплопостачання (ЦСТ).

Система централізованого теплопостачання міст України є складною, технічно зношеною системою, яка включає генерацію теплоти, транспортування та розподіл теплоносія, системи споживання (багатоповерхові будинки). При централізованому теплопостачанні практично неможливо регулювати і враховувати витрати теплоти в кожній окремій квартирі в більшості багатоповерхових будинків.

Ефективне використання теплоносія спричиняє ефективне використання первинних енергоресурсів. Перевитрата теплової енергії пов'язана з неможливістю погодозалежного регулювання споживанням тепловою енергією для систем опалення. Регулювання та облік споживання теплоти окремими секціями або багатоповерховим будинком загалом у цій ситуації здійснюється облаштуванням індивідуальних теплових пунктів (ІТП) різних типів конструкцій. Індивідуальні теплові пункти – це комплекс пристроїв для приєднання систем опалення, вентиляції, гарячого водопостачання, технологічних пристроїв, що використовують теплоту для однієї будівлі або її частини [1].

При використанні ІТП можна регулювати та враховувати кількість теплоти, що споживається окремо кожною секцією або всім багатоповерховим будинком.

Індивідуальні теплові пункти встановлюються на введенні в будинок, найчастіше в підвалі. При встановленні індивідуального теплового пункту забезпечуються проектні витрати теплоносія у споживачів шляхом встановлення автоматичних балансувальних клапанів. Економічний ефект від застосування становить від 10 до 20 %. Одним із можливих надійних варіантів є застосування ІТП із незалежною схемою підключення, зовнішній вид та схема (рис. 1) При застосуванні ІТП з такою схемою

передача тепла від центральної мережі теплопостачання до внутрішньо будинкової системи опалення здійснюється з використанням пластинчастого або паяного теплообмінника [2]. Основним керуючим органом теплового пункту є двоходовий клапан, який регулює витрату теплоносія на подачі.

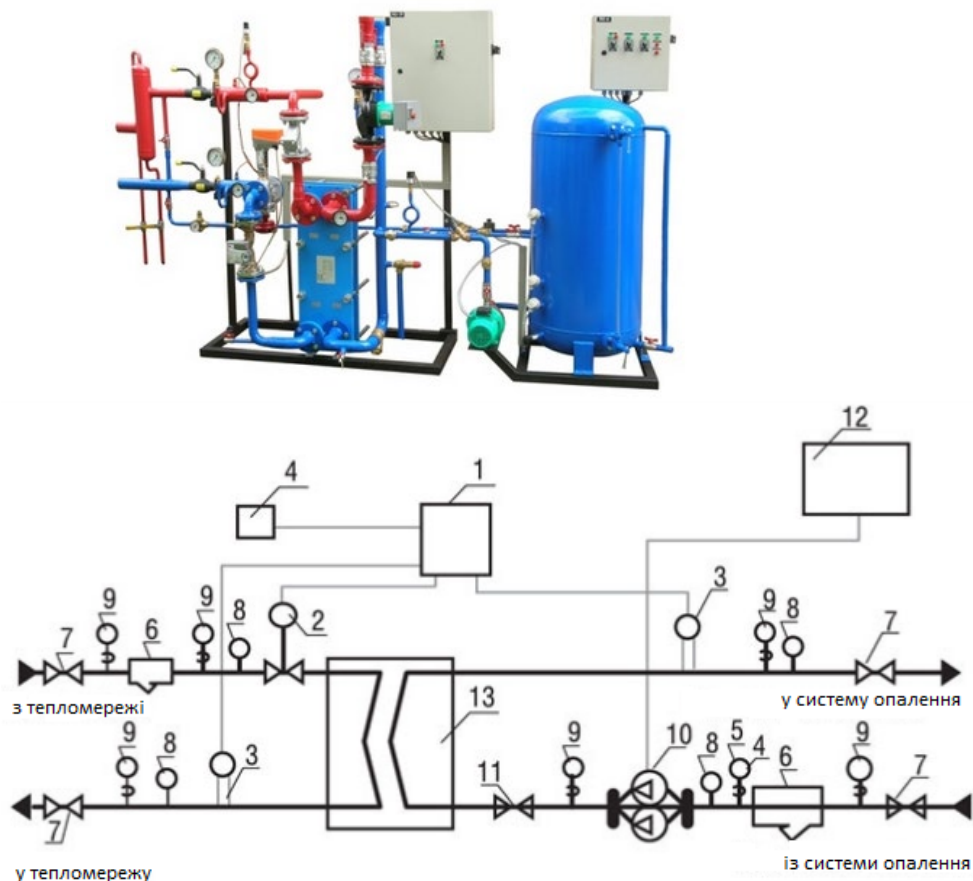


Рис. 1. Зовнішній вигляд та принципова схема блочного ТТП:

- 1 – контролер; 2 – двоходовий регулюючий клапан із електричним приводом;
- 3 – датчики температури теплоносія; 4 – датчик температури зовнішнього повітря;
- 5 – реле тиску захисту насосів від сухого ходу; 6 – фільтри; 7 – засувки;
- 8 – термометри; 9 – манометри; 10 – циркуляційні насоси для опалення;
- 11 – зворотний клапан; 12 – блок керування циркуляційними насосами;
- 13 – теплообмінник

У практиці облаштування системи абонентського введення в багатоповерхових будинках у системі регулювання витрати теплоносія, що подає, використовується триходовий клапан (рис. 2) [3]. Триходовий клапан призначений для змішування або перенаправлення потоків для досягнення потрібної температури теплоносія. Триходовий клапан застосовується для створення розділових або змішувальних вузлів магістралей опалення незалежно від їх виду і температурних умов. Триходовий клапан змішувача – це пристрій з трьома каналами, між якими розташована поворотна заслінка, при її повороті в ту чи іншу сторону в клапані відбувається змішування потоків.

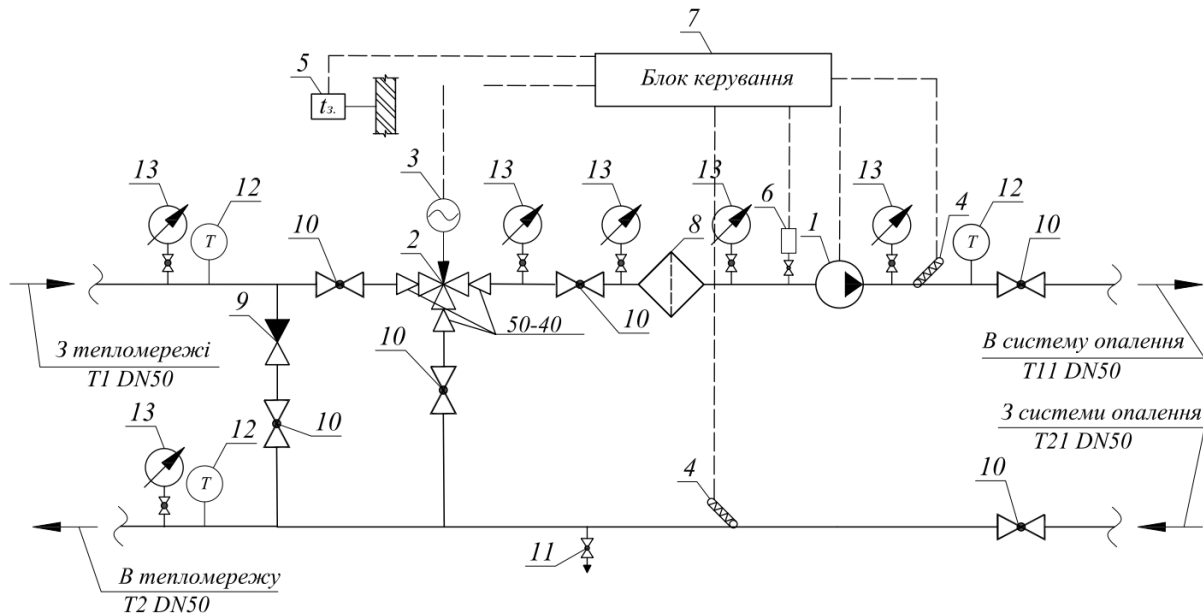


Рис. 2. Енергоефективна рамка керування теплоспоживанням будинку
1 – насос циркуляційний; 2 – триходовий клапан регулюючий температури;
3 – електропривід; 4 – датчик температур накладний; 5 – датчик температури зовнішнього повітря; 6 – датчик реле-тиску; 7 – блок керування; 8 – сепаратор повітря та бруду магнітний приварний; 9 – клапан зворотній міжфланцевий підпружинений; 10 – дисковий поворотний затвор; 11 – кульовий кран муфтовий; 12 – термометр з осьовим приєднанням; 13 – манометр

Список використаних джерел

1. Пирков В. В. Сучасні теплові пункти. Автоматика та регулювання. Київ : П ДП «Такі справи», 2008. 252 с.
2. URL: <https://herz.ua/ru/product/yndyvvydualn%D1%8Be-teplov%D1%8Be-punkt%D1%8B-2/>
3. Енергоефективна рамка керування теплоспоживанням будинку. Паспорт. ТУ У 29.2-31777042-002:2005. Київ : ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН», 2020. 6 с.