

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТЕПЛОВИХ ПУНКТІВ ТА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Одним із заходів з енергоефективності в системах централізованого тепlopостачання є вдосконалення схем автоматизованих індивідуальних теплових пунктів (ІТП) будівель і споруд з використанням енергоефективних технологій. Тому тепловим пунктам приділяється велика увага в ході термомодернізації будівель, масштабні проєкти яких в найближчому майбутньому планується втілити в життя.

Дослідження режимів роботи таких ІТП, які є сполучною ланкою між споживачами теплоти і тепловими мережами, забезпечує прийняття коректних, маловитратних і при цьому швидко окупних проєктних і технологічних рішень, які дозволяють економити теплову та електричну енергію.

Індивідуальний тепловий пункт – найважливіша складова систем тепlopостачання будівель [1]. Від його характеристик багато в чому залежить регулювання систем опалення та гарячого водopостачання, а також ефективність використання теплової енергії. Використання ІТП – це переміщення центрів, що забезпечують будівлю опаленням і гарячим водopостачанням, безпосередньо до складу конструкції будинку, що дозволяє підвищити якість постачання теплової енергії і звести енергетичні втрати до мінімуму.

ІТП – це комплекс пристроїв, призначений для приєднання систем опалення будівлі, гарячого водopостачання та вентиляції. Основною складовою цього комплексу є регулятор теплової енергії системи опалення за погодними умовами, який ще називають «погодним регулятором».

Саме регулювання теплової енергії здійснюється також комплексом автоматичних пристроїв, «мозок» якого – електронний регулятор температури, до якого підключені мінімум два датчики температури: датчик температури зовнішнього повітря, який розміщують на зовнішній стіні будівлі (як правило, північній) і датчик температури теплоносія, що надходить в систему опалення.

Електронний регулятор температури, аналізуючи інформацію від цих двох датчиків з допомогою регулювального клапана з електроприводом, коригує кількість теплоносія, що надходить з тепломережі в будівлю, зменшуючи його до необхідного рівня [2]. Це дозволяє споживати необхідну в конкретний момент часу кількість теплоносія і тим самим істотно економити теплову енергію.

Також ІТП містить контрольно-вимірювальні прилади, насоси, вузол обліку теплової енергії тощо. Комплектація кожного ІТП залежить від технічного завдання, які він буде виконувати.

При цьому усувається перегрів будівлі при потеплінні, але головне – скорочується споживання теплоносія з центральної тепломережі. Найбільше теплової енергії і грошей економить індивідуальний тепловий пункт з функцією автоматичного погодного регулювання подачі теплової енергії в будівлю.

Індивідуальні теплові пункти мають чималу кількість переваг у порівнянні з центральним устаткуванням. Економія досягається за рахунок автоматичного регулювання параметрів теплоносія і розподілу теплової енергії в системах опалення та гарячого водopостачання в залежності від температури зовнішнього повітря і заздалегідь по заданому часовому графіку. ІТП також забезпечує якісну циркуляцію теплоносія, в результаті чого досягається рівномірний розподіл теплової енергії на об'єкті.

У тепловий пункт теплоносій поступає з теплової мережі. Контролер ІТП в свою чергу робить дві основні операції:

– перша, головна, – подаючи команду на регулюючий клапан, пропускає необхідну кількість теплового носія за допомогою циркуляційного насоса, яка поступає на радіатори опалення і, віддавши все тепло, повертається назад в теплову мережу;

– друга – виконується у випадку, коли необхідно різко зменшити температуру теплоносія, що подається на радіатори опалення, використовуючи при цьому регулюючий клапан.

Автоматизація самих ІТП є наступною ланкою у питанні розвитку економного опалення будівель

[3]. Адже автоматизація та використання мікроконтролерів в роботі теплових пунктів – це постійний процес вдосконалення існуючих стандартів та норм комфортності індивідуально для будівлі з ІТП.

Впровадження автоматизованих систем керування технологічними процесами в практику теплофікації і централізованого теплопостачання дозволяє різко підвищити технічний рівень експлуатації цих систем і забезпечити значну економію палива.

Підсумовуючи, варто зазначити, що сучасна сфера будівництва, яка відповідає усім нормам і стандартам світового рівня, не може такою бути без застосування і інтегрування індивідуальних теплових пунктів. Використання ІТП скорочує енерговитрати тепла і води у порівнянні зі старішими аналогами системи опалення, що дуже актуально у сучасний період боротьби за екологічну чистоту і збереження природи. Зменшення енерговитрат на опалення, у свою чергу, буде мати позитивний вплив на зменшення комунальних платежів споживачів.

Автоматизовані ІТП в поєднанні з індивідуальним автоматичним регулюванням тепловіддачі опалювальних приладів дозволяють повністю здійснити в будівлях заходи щодо економії теплової енергії, води, електроенергії на перекачування, а також отримати зниження витрат на прокладення трубопроводів систем тепловодопостачання (особливо при двозонному водопостачанні).

Список використаних джерел:

1. Кутний Б. А. Автоматизований індивідуальний тепловий пункт із пропорційним якісним регулюванням [Електронний ресурс] / Б. А. Кутний. – 2015.
2. Швачко Н. А. Теплові мережі та споруди / Н. А. Швачко. – Київ, 2007. – 243 с.
3. Трегуб В. Г. Проектування систем автоматизації / В. Г. Трегуб. – Київ, 2019. – 344 с.

References

1. Kutny B.A. Automated individual heat point with proportional quality control [Electronic resource] / B. A. Kutny. – 2015.
2. N. A. Shvachko Thermal networks and structures / N. A. Shvachko. – Kyiv, 2007. – 243 p.
3. Tregub V. G. Designing automation systems / V. G. Tregub. – Kyiv, 2019. – 344 p.