

використовується, як на стадії проектування і будівництва, так і в період її експлуатації та знесення.

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ОБЛІК ТЕПЛОЇ ЕНЕРГІЇ В СИСТЕМАХ ОПАЛЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ РОЗПОДІЛЮВАЧІВ ТЕПЛА

Семенюк К.А.

Науковий керівник – Гранкіна В.В., канд. техн. наук, доцент

У багатоквартирних системах зі «стояковою» або вертикальною, розводкою, що характерна для будинків старої споруди, які становлять майже 90% всього багатоквартирного житлового фонду країни, забезпечити індивідуальний тепловий облік набагато складніше.

Установка лічильників теплової енергії в квартирі на кожному опалювальному стояку або введенні для подачі гарячої води економічно недоцільна. Економія від обліку реального споживання в цьому випадку ніколи не перевищить витрати на встановлення всіх приладів обліку. Щоб виконати європейські директиви і державні нормативні документи по енергетичній реконструкції будівель, можливе застосування тільки непрямого методу обліку тепла. Непрямий облік (розподільний облік) ведеться за допомогою приладів-розподільвачів теплової енергії.

Згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 21.05.2005 № 630 для обліку теплової енергії в системах опалювання можна застосувати прилад-розподільники тепла та теплотлічильники. При горизонтальній (поквартирній) розводці для індивідуального обліку в більшості випадків застосовуються теплотлічильники, а в системах з вертикальними стояками можна використовувати прилади-розподільвачі тепла. При цьому в обох випадках обов'язковим елементом є загальнобудинковий лічильник тепла на опалювання, за показаннями якого виконуються розрахунки з постачальником теплової енергії. Індивідуальний облік тепла у поєднанні з індивідуальним регулюванням в житлових будинках дає можливість економити від 5 до 30 % теплової енергії і сплачувати відповідно до фактичного споживання. Через масове вживання в будівництві до недавнього часу систем опалювання з вертикальною розводкою стояків, прилади-розподільвачі теплоти є важливим елементом, що дозволяє організувати розподіл споживаної теплоти між квартирами.

Вимірювання теплової енергії приладом-розподільвачем теплової енергії відбувається за допомогою датчика температури, закріпленого на радіаторі. Отримані значення використовуються для розрахунково-

го (непрямого) обліку витрати теплової енергії. Прилад–розподілювач теплової енергії обчислює інтегральну різницю між температурою опалювального приладу і температурою в приміщенні. Результат вимірювань не може бути виражено в фізичних одиницях виміру теплової енергії і представляє собою не абсолютну, а відносну величину або долю споживання відносно суми величин споживання всього розрахункової одиниці або групи споживачів одиниць. Відносна величина споживання визначається як частина теплоспоживання відповідного споживача по відношенню до загальної вимірюваної величини споживання розрахункової одиниці або групи споживачів. У кінці розрахункового періоду ця величина визначається окремо для кожного опалювального приладу.

Деякі аргументи щодо застосування приладів-розподілювачів теплової енергії:

- Ведення обліку на базі приладів-розподілювачів вже давно доволі масово і успішно використовується в Європі (Італія, Німеччина, Польща, Литва, Латвія та ін.): Впровадження подібних систем призводить до зниження споживання на 15 - 25%, практично, як і звичайний облік з використанням лічильників теплової енергії .

- Щоденна передача годинних показань дозволяє легко виявити маніпуляції з показниками приладів-розподілювачів теплової енергії. Таким чином, питання забезпечення справедливого обліку в більшій ступені організаційної, ніж технічної.

- Прилади – розподілювачі теплової енергії є доволі дешевими приладами (від 20 до 50 EUR залежно від функціональності та виробника), не вимагають проведення періодичної перевірки та досить прості в установці.

КЕРУВАННЯ ТЕПЛОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Семенюк К.А

Науковий керівник – Хренов О.М., канд. техн. наук, доцент

В типових європейських системах централізованого теплопостачання використовується концепція регулювання теплового навантаження, яка базується на керуванні витратою при фіксованій температурі подавання теплоносія. Альтернативою є концепція регулювання температури теплоносія в подавальній мережі при фіксованій витраті води.

Концепція керування витратою теплоносія є вдалою для сучасних систем централізованого теплопостачання, де у більшості випадків