

## СИСТЕМИ ПОВІТРЯНОГО ОПАЛЕННЯ

**Єсіпов О.В., к.т.н., доцент, Афанасьєва В. В., магістрант**  
(Державний біотехнологічний університет)

Повітряна система опалення - це опалення приміщень нагрітим повітрям при температурі вище внутрішньої і при тиску, близькому до атмосферного. Повітряне опалення являє собою теплогенератор або водяний калорифер, здійснює підігрів повітря, і систему розгалужених повітроводів, призначених для транспортування повітряних потоків зони цеху або складу.

Всередині виробничих приміщень нагріте повітря поширюється завдяки роботі вентилятора або розподільних головок, що спрямовують повітряні потоки в потрібному напрямку.

За радіусом дії повітряне опалення підрозділяється на місцеве і центральне опалення. У місцевій системі повітря нагрівається в калорифері, що знаходиться в опалювальному приміщенні. В центральній системі повітряного опалення тепловий пункт розміщується в камері і доповнюється повітроводами, що підводять нагріте повітря до приміщень або каналами всередині огорожень. Зазвичай центральна система обладнується вентилятором.

За якістю повітря, що подається в приміщення повітряне опалення може виконуватися за схемою з повною рециркуляцією повітря, частковою рециркуляцією і прямоточною.

У схемі з повною рециркуляцією повітря з приміщення повертається в тепловий пункт, нагрівається і знову подається в приміщення.

Така схема опалення відрізняється низькими капітальними вкладеннями і найменшою витратою теплоти на нагрівання повітря, однак не задовольняє вимогам санітарної гігієни.

Повітря в приміщеннях не оновлюється і з часом забруднюється продуктами дихання і виробництва, відходами, шкідливими для здоров'я людей. У схемі з частковою рециркуляцією до забираемого з середини рециркуляційного повітря підмішується деяка кількість свіжого повітря, необхідна для вентиляції приміщень.

Змішане повітря догрівається в калорифері і подається вентилятором у приміщення (опалювально-вентиляційна система).

Для реалізації цієї схеми в місцевій системі використовується опалювально-вентиляційний агрегат.

У прямоточній схемі повітря забирається тільки зовні в кількості, що

визначається потребами вентиляції обслуговуваних приміщень.

Схема є вентиляційною і відрізняється найвищими витратами теплоти.

У всіх інших випадках використовується схема з частковою рециркуляцією, яка є найбільш гнучкою і дозволяє за необхідності переходити до повної рециркуляції і прямооточного варіанту, шляхом зміни витратних співвідношень і температури припливного повітря.

Вибір схеми повітряного опалення в кожному конкретному випадку залежить від призначення опалювальних приміщень, режиму їх функціонування, видів і кількості шкідливих речовин, що виділяються.

Можна розділити повітряне опалення на повітряне опалення з використанням проміжного теплоносія для нагріву повітря і без використання проміжного теплоносія. В системі повітряного опалення з використанням проміжного теплоносія в якості теплоносія, як правило, використовується вода, іноді вода з гліколем.

У цьому випадку можливо два варіанти: децентралізована система і централізована система повітряного опалення, яка при цьому часто поєднується з вентиляцією і іноді з кондиціонуванням.

– Децентралізована система – це коли вода, нагріта від якогось джерела, подається до повітрянагрівача (повітряним опалювальних агрегатів, тепловентиляторам, калориферів) розташованим локально всередині будівлі. Джерело опалення це в переважній більшості випадків котельня, енергоносієм якої є природний/скраплений газ, мазут, вугілля, електрику і т.п. як, поки що екзотичного, джерела опалення може бути тепловий насос.

Застосовується для опалення високих монооб'ємних приміщень (виробничих цехів, торгових комплексів, складів, спортивних залів тощо).

Централізована система повітряного опалення з проміжним теплоносієм. Використовується коли неможливо, згідно з нормами, розташувати повітрянагрівачі всередині опалювального приміщення, та/або є значний обсяг припливного повітря для вентиляції приміщення, або крім вентиляції потрібно забезпечити кондиціонування. Повітря в приміщення подається з допомогою повітроводів. Застосовується для комерційних, промислових об'єктів, у висококласних бізнес-центрах та готелях, лікарнях.

### **Список використаних джерел**

1. Методичні вказівки для виконання курсового проекту. Спаська Л.І., Харків 2001.