

УДК 621.382.3(075)614.8

АВТОМАТИЗАЦІЯ СИСТЕМИ ПОВІТРЯНОГО ОПАЛЕННЯ ТА ПОВІТРЯНОЇ ТЕПЛОВОЇ ЗАВІСИ

Доцент кафедри Сукманюк О.М.
Бакалаврант Денисюк В. А.
Поліський національний університет

Проаналізована можливість використання комбінованої структурної системи опалення на базі вентиляційної системи будинку.

Ключові слова: система вентиляції, калорифер, кінцевий вимикач.

Актуальність теми.

Для виробничих приміщень широко застосовують системи повітряного опалення. Як правило, в приміщеннях встановлюють опалювальні агрегати, що складаються з вентилятора і калорифера.

Як приклад можна привести принципову схему автоматизації опалювального агрегату (рис. 1). В опалювальному приміщенні встановлено позиційний регулятор температури, а на трубопроводі перед калорифером - соленоїдний вентиль. При підвищенні температури повітря в приміщенні за допомогою регулятора температури вмикається електродвигун і закривається соленоїдний вентиль, припиняючи подачу теплоносія.

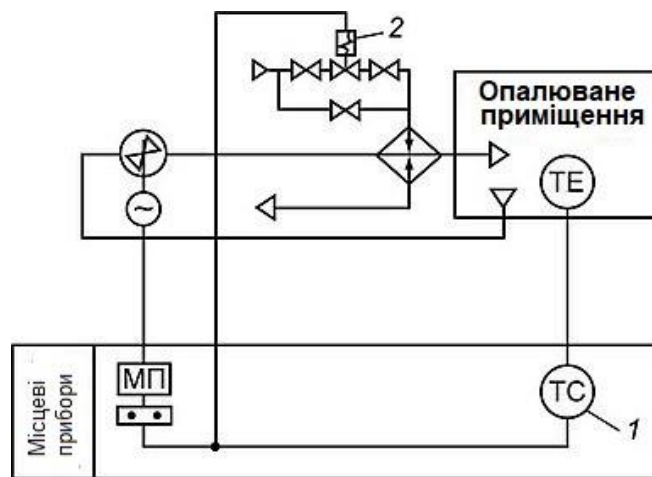


Рис. 1. Схема автоматизації опалювального агрегату виробничого приміщення
1 — регулятор температури; 2 — соленоїдний вентиль в калорифері.

При пониженні температури повітря включається електродвигун вентилятора і соленоїдний вентиль відкривається.

Пропонуємо спосіб регулювання температури повітря приміщення за рахунок регулювання теплопродуктивності опалювального агрегату шляхом зміни витрати мережної води через підігрівач повітря. На рис. 2, а приведена схема опалювального агрегату з вентилятором. При зниженні температури повітря в приміщенні нижче заданого спрацьовує двопозиційний регулятор і відкривається клапан по лінії теплоносія (до підігрівачів повітря). Одночасно по команді цього регулятора включається вентилятор. При досягненні заданої температури регулятор дає команду на закриття клапана і вимикання вентилятора.

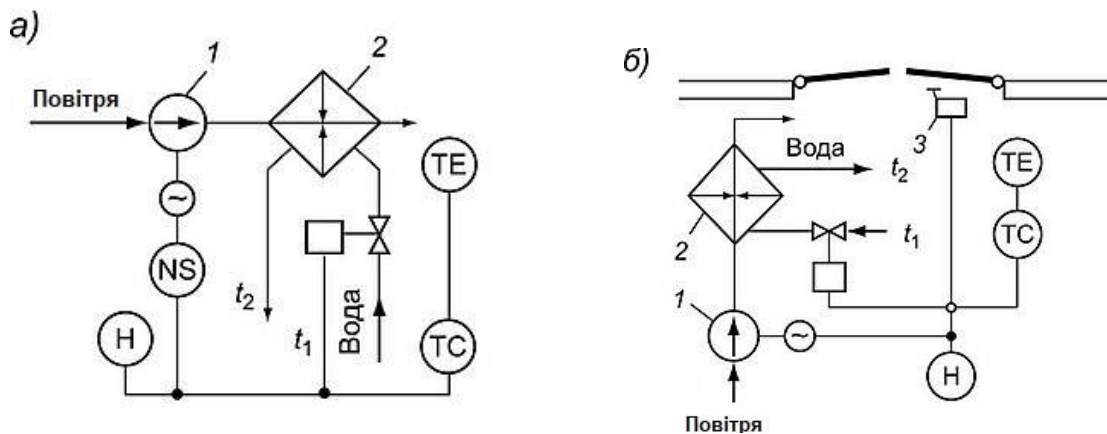


Рис. 2. Схема автоматизації установок повітряного опалення (а) і повітряно-теплової завіси (б)

1 — вентилятор; 2 — повітряний підігрівач; 3 — кінцевий вимикач

Різновидом установок повітряного опалення є повітряно-теплові завіси безперервного і періодичної дії. При автоматизації періодично діючих установок повітряно-теплової завіси пропонуємо застосувати схему на рис. 2, б. При відкритті воріт (дверей) по команді кінцевого вимикача відкривається клапан на лінії теплоносія до підігрівачів повітря і включається вентилятор. При відкритих воротах температура повітря в їх зоні природно знижується навіть при включеній установці, яка продовжує працювати і після закриття воріт. При цьому температура повітря в зоні воріт поступово підвищується. Коли температура повітря досягне заданого значення, спрацьовує двохпозиційний терморегулятор, який закриває клапан на лінії теплоносія і вимикає вентилятор.

Схемою також передбачається ручне управління повітряно-теплової завіси. За умови короткочасного відкриття воріт установка повітряно-теплової завіси вмикається і вимикається по команді кінцевого вимикача.

ВИСНОВКИ

Приведені приклади запропонованих систем автоматизації опалювального агрегату виробничого приміщення та схема автоматизації установок повітряного опалення і повітряно-теплової завіси. Дані схеми дозволяють суттєво підвищити продуктивність системи повітряного опалення приміщень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://vse-otoplenie.ru/avtomatizacia-otoplenia>
2. <https://www.airfresh.ru/ventilyatsiya.htm>
3. Гусенцова Я.А., Андрийчук К.Н., Шпарбер М.Е. Системы вентиляции (технико-экономические характеристики). - Луганск: Издательство ВНУ им. В Даля, 2005. – 32 с.