

РОЗРОБКА РЕКУПЕРАТОРА ТЕПЛА ВЕНТИЛЯЦІЙНОГО ПОВІТРЯ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра електротехніки та енергоефективності

Рекуператор тепла вентиляційного повітря містить корпус, виконаний з двох співвісних пустотілих циліндрів, між якими поздовжньо розміщено пакет теплообмінників, кожен з яких складається з двох співвісних металевих трубок. В середині корпусу розташовано вентилятор, до системи управління швидкістю якого приєднано прилад розпізнавання концентрацій газів.

Рекуператор забезпечує оптимальні режими роботи, регулювання швидкості повітряних потоків, зниження втрати на електричну енергію споживачем.

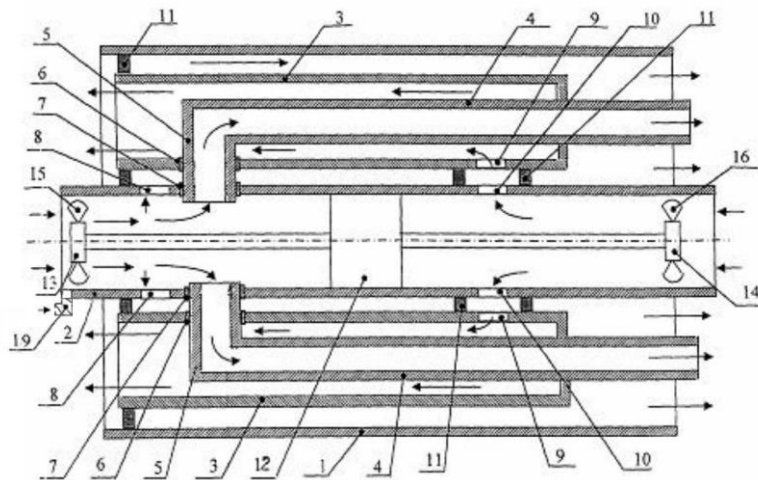


Рисунок 1- Схема рекуператора тепла вентиляційного повітря.

Рекуператор тепла вентиляційного повітря містить корпус з двох пустотілих пластикових циліндрів більшого діаметру 1 і меншого діаметру 2, між якими поздовжньо розміщено пакет теплообмінників, виконаних з двох співвісних металевих трубок більшого діаметру 3 і меншого діаметру 4. Трубка 4 виконана Г-подібною і жорстко закріплена гнучим кінцем 5 в отворі 6 стінки трубки 3 з витяжної сторони рекуператора. Гнучий кінець 5 має доступ до порожнини циліндра 2 через отвір 7, поруч з яким перфоровано отвір 8. Зі сторони закритого кінця трубки 3 (з припливної сторони рекуператора) на її стінці виконано отвір 9, а у стінці циліндра 2 - отвір 10, причому центри цих отворів є співвісними. При складанні рекуператора використовують кільцеві ущільнювачі 11. У циліндрі 2 закріплено вентилятор 12 з двома протилежно розташованими робочими колесами 13 і 14, лопатки яких 15 і 16 при обертанні забезпечують двобічне всмоктування повітря. При використанні вентилятора з одним робочим колесом лопатки його 17 і 18 виготовляють відповідно до діаметрів корпусних циліндрів 1 і 2, профіль лопаток виконано з можливістю створення зустрічних потоків повітря при обертанні вентилятора в одну сторону. Пристрій для розпізнавання концентрацій газів 19 розташований на корпусному циліндрі 2, біля отвору для всмоктування повітря, підключено до системи керування вентилятором 12 та за допомогою USB-порт підключено до персонального комп'ютера, оснащеного спеціальною програмою, яка забезпечує вимірювання та графічне відображення значень концентрацій і визначення компонентного складу газу в будь-який момент часу при проходженні через реакційну камеру газу, що аналізується, та дає можливість керувати швидкістю повітряних потоків в

автоматичному чи напіваавтоматичному режимі. Рекуператор встановлено в отвір стіни приміщення, що підлягає вентиляції.