Самостійна робота

з курсу «Енергозберігаючі технології»

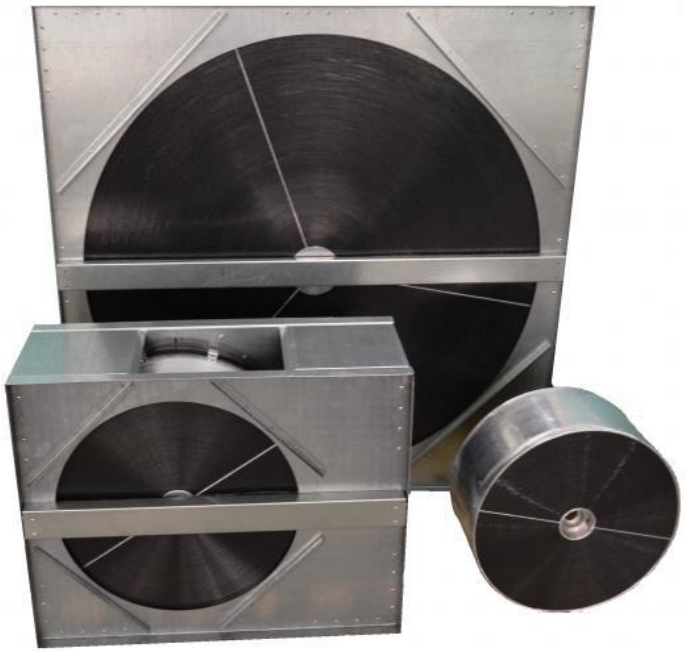
на тему №19: «Роторні рекуператори для систем вентиляції»

Виконала:

Студентка групи ІК 3.01

Кобильнік А.О.

Роторні рекуператори для систем вентиляції

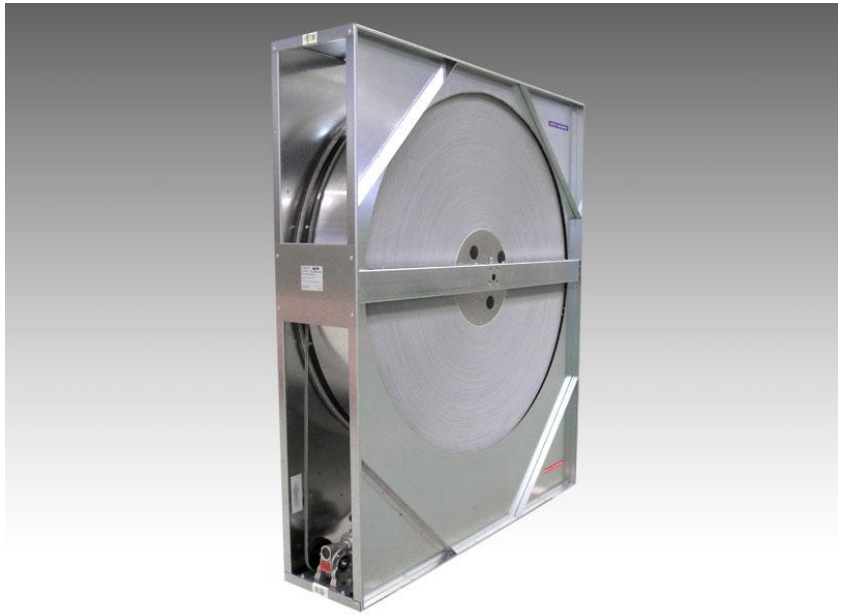


Зростання цін на енергоносії стимулює зростання інтересу до рекуперації теплової енергії в проектованих і реконструйованих системах вентиляції і кондиціонування повітря.

Що таке рекуператор та яка користь від нього?

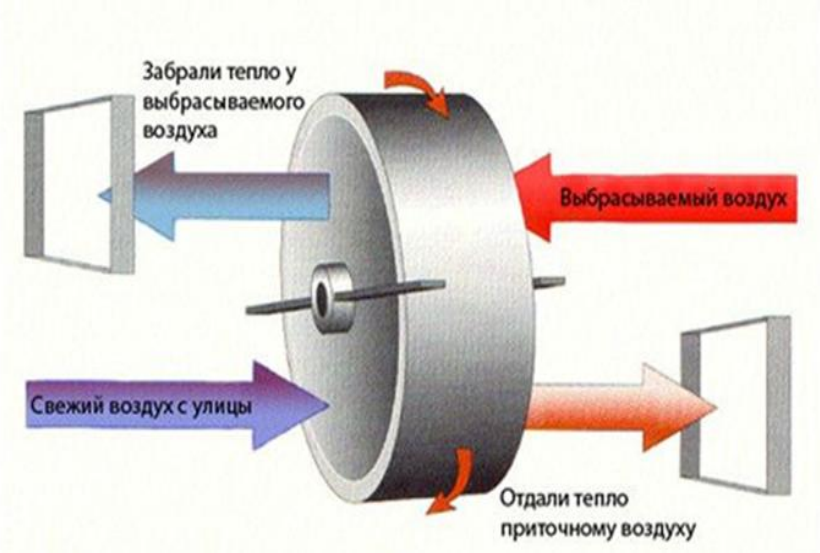
Рекуператор

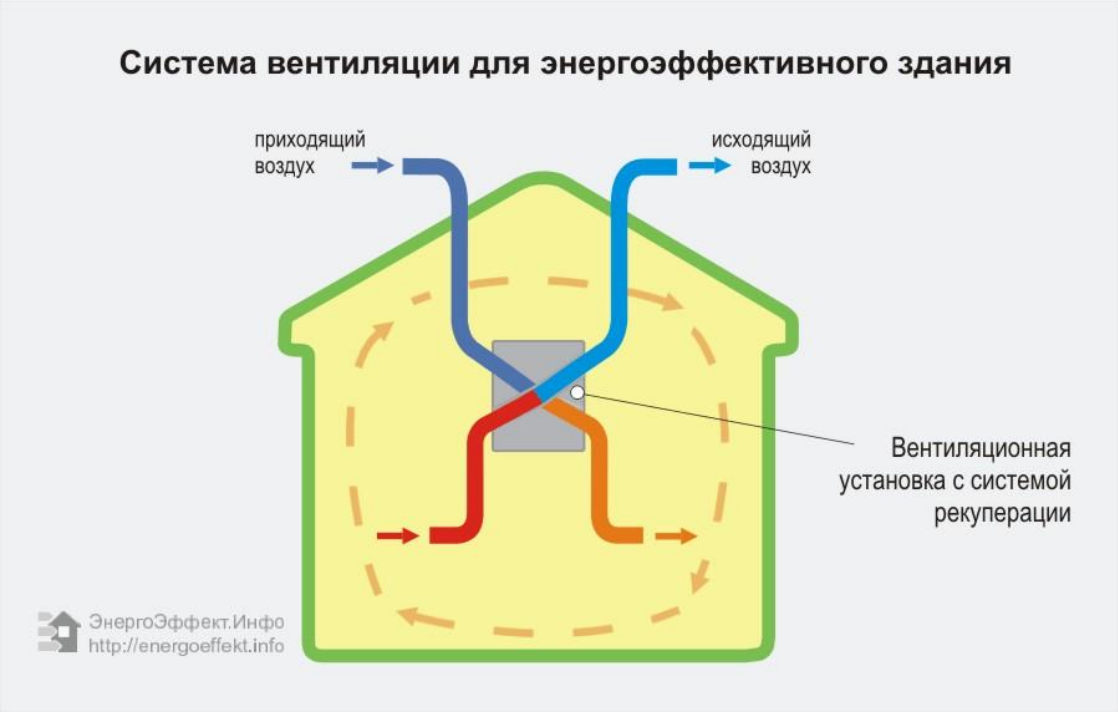
- Рекуператор (лат. Recuperator – одержує назад, той що повертає) – теплообмінник поверхневого типу, призначений для зменшення втрат тепла у системах вентиляції.



- Взимку рекуператор підвищує температуру повітря, що подається до приміщення, за рахунок теплоти повітря, що видаляється з приміщення

- Влітку рекуператор знижує температуру повітря, що подається до приміщення, за рахунок нагріву повітря, що видаляється з приміщення

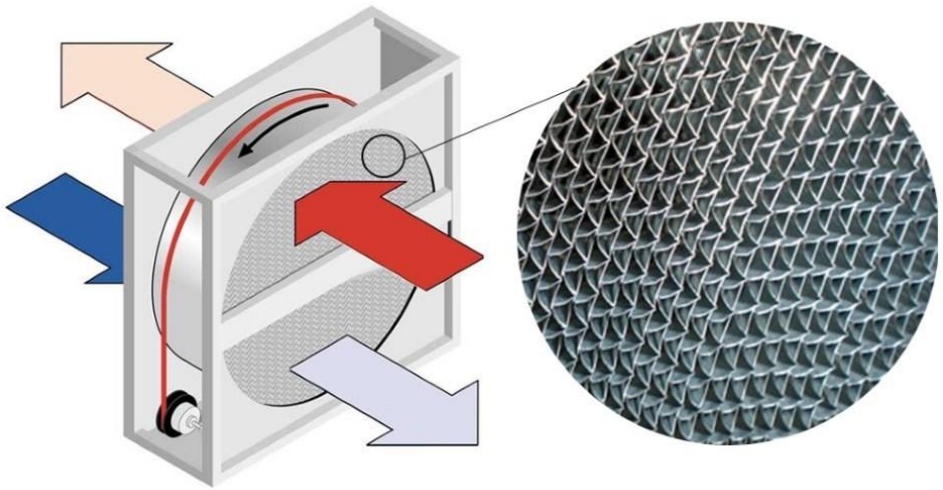




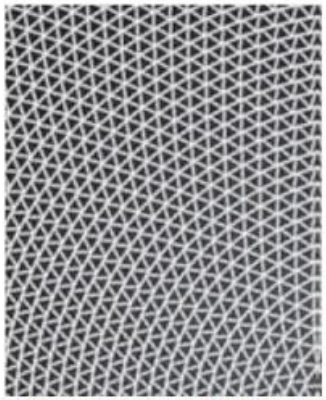
Рекуперація є, по суті, методом скорочення втрат через вентиляційну систему, тобто технологією енергозбереження.

Рекуператори дозволяють зберегти до 50% тепла, що видаляється з приміщення. Завдяки цьому відбувається також заощадження грошей на опаленні.

Роторний рекуператор

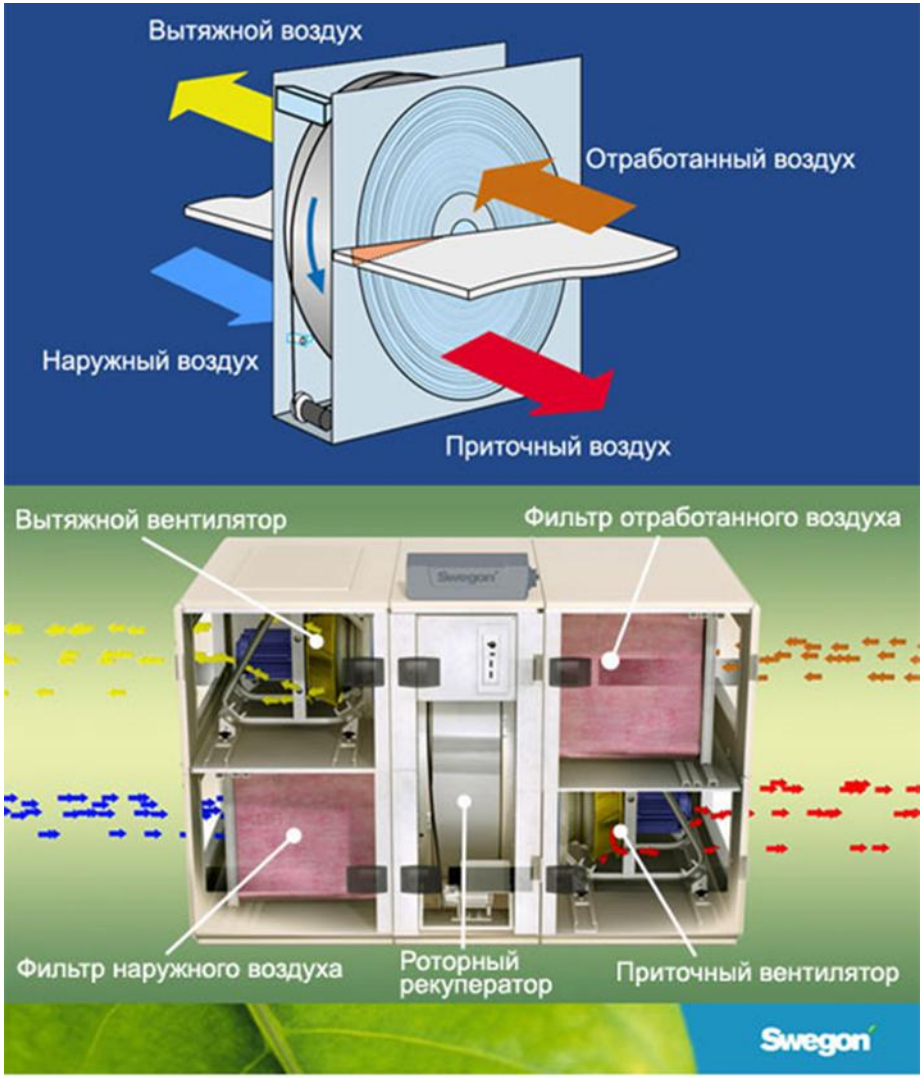


Роторний рекуператор - другий за поширеністю вид рекуператорів, що застосовуються у системах припливно-витяжної вентиляції.



геометрическая структура ротора (1,6мм-высота волны)

Принцип дії роторного рекуператора



Барабан рекуператора обертається, спочатку пропускаючи через себе витяжне тепле повітря, потім припливне холодне повітря. Відбувається почергове нагрівання та охолодження пластин, тепло віддається вступнику холодному повітрю.

Принцип дії рекуператора

- Зона 1 - висока ефективність рекуперації, небезпека конденсації вологи.
- Зона 2 - температура повітря на вході і виході з каналу практично однакова.
- Зона 3 - температура доходить майже до температури витяжного повітря.
- Зона 4 - швидке зростання температури холодного повітря, ротор різко охолоджується.
- Зона 5 - температура повітря на вході і виході з каналу практично однакова.
- Зона 6 - ротор остигає до температури свіжого повітря, конденсована волога частково несеться Нагрівшись повітрям.

Функції, робота, завдання

- Ефективний теплообмін.
- Видалення конденсату.
- Висока продуктивність.
- Безшумність

Провідні вітчизняні та світові виробники

- Провідні світові виробники:

DAIKIN (Японія), KLINGENBURG (Німеччина), SHUFT (Данія), SYSTEMAIR (Швеція), REMAK (Чехія), GENERAL CLIMATE (Росія-Великобританія).

- Провідні вітчизняні виробники:

Арктос (Росія), VENTS (Україна), Korf (Росія), Fläkt Woods (Росія).

Припливно-витяжна вентиляційна установка Shuft з роторним рекуператором тепла

Припливно-витяжна вентиляційна установка SALDA з роторним рекуператором тепла

Припливно-витяжна вентиляційна установка Komfovent з роторним рекуператором тепла

Роторний рекуператор виробника «Арктос»

Роторний рекуператор виробника Fläkt Woods

Переваги та недоліки

- Переваги:
- Висока ефективність
- Можливість регулювати швидкість обертання теплообмінника, що дозволяє регулювати подачу тепла.
- Такий прилад здатний частково повертати вологу в приміщення, що дозволяє зберігати потрібну вологість.

- Недоліки:
- Великі габарити (використовують на великих об’єктах, де є можливість його розташування)
- Потребує витрат енергії

Роторний рекуператор характеризує відмінний ККД, головний мінус - великі габарити

Висновки

- Роторний рекуператор можна використовувати як для рекуперації тепла в холодний період, так і рекуперації холоду в теплий період.
- Дозволяє не тільки зберегти в будинку тепло, але і істотно заощадити на опаленні.
- Є високоефективним, але дорогим.