УДК 621.382.3(075)614.8

КОМБІНОВА СИСТЕМА ВЕНТЕЛЯЦІЇ БУДИНКУ

Денисюк В. А.,
бакалаврант
Поліський національний університет

Проаналізована можливість використання інтегрованої комбінованої структурної системи системи вентиляції будинку.

Ключові слова: *система вентиляції, рекуперація тепла, фільтрація повітря*.

Актуальність теми.

Сьогодні існує три принципових схеми організації системи вентиляції в будинку [1]:

1. З природним припливом і витяжкою
2. З механічними припливом і витяжною
3. Комбінована: з механічною витяжкою і природним припливом

Розглянемо механічну припливно-витяжну вентиляцію з рекуперацією тепла.

Одним з кращих варіантів вентиляції квартири і будинку є припливно-витяжна вентиляція з рекуперацією тепла.

Рекуперація тепла - це використання тепла витяжного повітря для нагріву припливного. Рекуператор економить до 80% витрат тепла необхідного для нагріву припливного повітря в холодний період року.

Основою системи є припливно-витяжна установка. Зовнішнє повітря вступаючи в установку, проходить через фільтр, підігрівається в рекуператорі, догрівається в нагрівачі, далі по воздуховодам з оцинкованої сталі розподіляється по житлових приміщень.

Всі основні вузли установки (вентилятори, фільтри, рекуператор) розташовуються в загальному звуко-ізольованому корпусі.

Вбудована система автоматики дозволяє гнучко управляти роботою вентиляційного агрегату: змінювати швидкість, температуру і кількість припливного і витяжного повітря.

Сучасні припливно-витяжні установки для квартир працюють, як правило, тихо, особливо на знижених оборотах вентиляторів.

Проте, розміщувати установку бажано подалі від житлових приміщень. Це може бути лоджія (балкон), комора, гардероб або інше підсобне приміщення.

Конструктивно, приточно-витяжна установка для квартири може бути для підлоги або під стелею. Як випливає з назви, одна з них монтується на підлозі, виходить щось типу тумби або шафи, а друга розміщується під стелею. Крім самої Перед встановленням зверніть увагу, також, місце для розміщення вентиляційних елементів: клапанів, шумоглушників, гнучких вставок, повітроводів тощо. У підсумку, в загальному, виходить значна по розмірам інженерна конструкція.

Обслуговування припливно-витяжної установки, в основному, полягає в регулярній заміні повітряних фільтрів. Фільтри змінюються в міру їх забруднення, що залежить від режиму експлуатації та екології району. В середньому, зміну фільтрів необхідно проводити не рідше 1 разу на квартал.

Переваги такої системи вентиляції:

- висока якість повітря круглий рік
- фільтрація і підігрів зовнішнього повітря
- рекуперація тепла
- зручне управління

Складнощі даної системи:
• потрібно місце під обладнання
• відносно висока вартість
• потрібно професійний монтаж

Примусова приточно-витяжна вентиляція без рекуперації тепла.

У системах без рекуперації приточну і витяжну системи роблять окремими і, як правило, розміщують в різних місцях. Припливна установка може бути загальною для всієї квартири (центральної), а може бути місцевою, тобто подавати повітря в одну кімнату. Припливна установка складається з наступних елементів: заслінка, повітряний фільтр, вентилятор, електронагрівач, система автоматики, шумоізольований корпус. Розміщується приточка на лоджії, на балконі, в одному з підсобних приміщень або на вулиці. Зовнішнє повітря вступаючи в установку очищається від пилу, підігрівається в нагрівачі і по мережі воздуховодов поступає в житлові приміщення.

Автоматика припливної установки дозволяє гнучко управляти її роботою - встановлювати температуру припливного повітря, змінювати швидкість і продуктивність роботи. Замість центральної приточки можна застосувати місцеві агрегати, розраховані на одну кімнату, як наприклад брізер «Tion 3S» або "iFresh" Lufberg або їх аналоги [2]. Витяжну вентиляцію організовують за допомогою канальних вентиляторів або, при наявності тяги у витяжних шахтах, залишають природною.

Комбінована система вентиляції (рис.1).

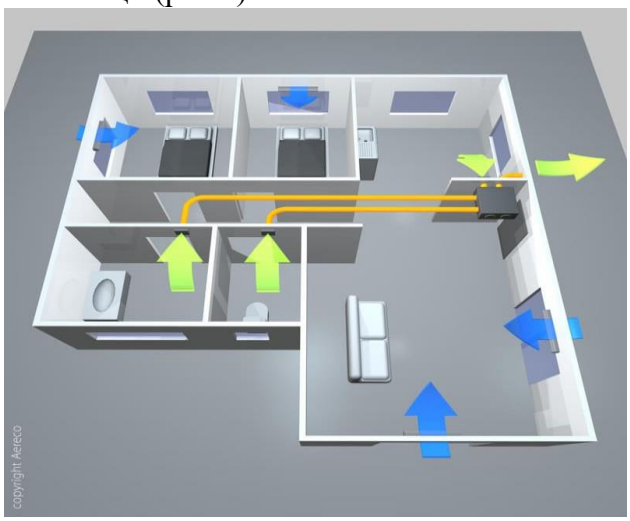

Рис. 1. Схема комбінованої системи вентиляції.

Систему вентиляції подібного типу можна охарактеризувати як недорогу і практичну. Стабільність роботи припливно-витяжної схеми забезпечує механічна витяжка. Приплив повітря надходить в житлові приміщення природним способом через припливні стінні або віконні клапана. Світовим лідером в області систем вентиляції подібного типу є французька компанія.

Припливне повітря в клапанах не підігрівається, тому важливо під вікном, в якому встановлений припливний клапан встановити повноцінний опалювальний прилад, найкраще відкритий радіатор. Холодне повітря, потрапляючи в приміщення, буде плавно перемішуватися під теплою конвективною стелею від радіатора і з оптимальною температурою надходити в житлову зону. До слова сказати, потужність опалювальних приладів, при проектуванні опалення квартири, розраховується, в тому числі, з урахуванням підігріву мінімальної норми зовнішнього повітря. Витяжні вентилятори, як правило, працюють постійно. Коли нікого немає вдома, просто, на менших оборотах. Забезпечуючи тим самим в квартирі постійний, стабільний, організований

повітрообмін.

Переваги комбінованої системи:

• недорогий монтаж
• мінімум місця під обладнання
• мінімум технічного обслуговування

Недоліки:

• відсутня фільтрація припливного повітря
• немає підігріву припливу
• мінімальні норми повітрообміну

ВИСНОВКИ

Розглянута можливість використання комбінованої системи вентиляції дозволяє уникниту недоліків механічної припливно-витяжної вентиляції з рекуперацією тепла: складність обладнання та кошторис.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гусенцова Я.А., Андрийчук К.Н., Шпарбер М.Е. Системы вентиляции (технико-экономические характеристики). - Луганск: Издательство ВНУ им. В Даля, 2005. – 32 с.

2. https://www.airfresh.ru/ventilyatsiya.htm

3. Соколов В.И. Моделирование стационарного режима работы разветвленной вентиляционной системы// Придніпровський науковий вісник. Технічні науки. – 1988. - №133(200). – С. 59-62