

несенням тепловідбивного покриття - дуже важливий напрямок у справі підвищення класу енергоефективності житлових будинків.

6. Застосування фасадних систем.

При зовнішньому пристрої теплоізоляції товщина утеплювача може бути зменшена на 25-35% в порівнянні з внутрішньому. Суттєва перевага пристрою зовнішньої теплоізоляції - збільшення теплоакumuлюючої здатності стін. Так при виключенні джерела тепла при зовнішньої теплоізоляції стіни з цегли остигають повільніше в шість разів.

7. Застосування пористих бетонів.

Легкі пористі бетони дають можливість зберігати тепло і зменшувати енергетичні витрати до двадцяти відсотків. Ці пористі бетони використовуються, наприклад, при зведенні самонесучих стін в межах одного поверху.

8. Використання більш ефективних типів ізоляції.

Застосування сучасних теплоізоляційних матеріалів в слідстві зменшення товщини зовнішніх огорожувальних конструкцій по периметру будівлі з кожного його метра вивільняє близько чверті квадратного метра корисної площі. Ефективні багат шарові системи зовнішнього утеплення дають можливість зменшити навантаження на фундамент і знизити витрати на його будівництво, підвищити клас енергоефективності будинку.

9. Поліпшення теплозахисних властивостей огорожувальних конструкцій.

За результатами тепловізорних вимірювань панельних будинків на зовнішні стіни доводиться близько тридцяти відсотків втрат енергії, на скління - близько двадцяти п'яти відсотків, на стелю останнього і підлогу першого поверху - близько п'яти відсотків, що залишилися сорок відсотків - втрати теплоенергії на нагрів зовнішнього повітря в обсязі, необхідному для вентиляції по СНПАМ.

РЕКОНСТРУКЦІЯ СИСТЕМИ ВЕНТИЛЯЦІЇ З ВСТАНОВЛЕННЯМ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕКУПЕРАТОРА

Дьоміна Н.М.

Науковий керівник – Хренов О.М., канд. техн. наук, доцент

В будівлях присутня природна гравітаційна система вентиляції. Видалення відпрацьованого повітря відбувається через вентиляційні канали, приплив свіжого повітря необмежений і забезпечується через віконні фрамуги та нещільності в огорожувальних конструкціях.

Припливно-витяжні установки являють собою модульні вентиляційні агрегати, що забезпечують фільтрацію, подачу свіжого повітря в приміщення та видалення забрудненого.

При цьому тепло витяжного повітря передається припливному повітрю завдяки використанню методу рекуперації теплової енергії. Рекуператор являє собою касету з металевих листів, в якій витяжне та припливне повітря проходять по спеціальних каналах.

Теплообмін відбувається за рахунок одночасного нагрівання й охолодження пластин із різних сторін, при цьому потоки витяжного і припливного повітря не змішуються. Припливно-витяжна система вентиляції безперервно замінює повітря на свіже у вентиляльованих кімнатах протягом всього року або за необхідним графіком.

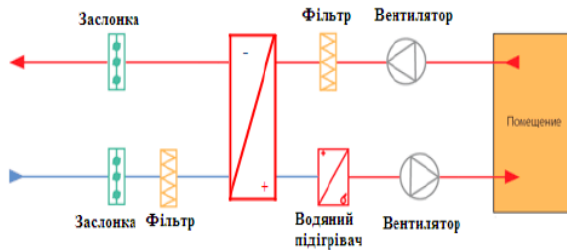


Рисунок 1 - Схема системи вентиляції з утилізацією тепла витяжного повітря

Взимку на теплообміннику у витяжному потоці можливе утворення конденсату, який збирають і відводять за допомогою похилої ванни з нержавіючої сталі з гідравлічним затвором. Щоб у потік витяжного повітря не потрапляли краплі конденсату при високій швидкості потоку, за теплообмінником ставлять краплевловлювач.

Відновлення та організація ефективної роботи вентиляційних систем необхідно для дотримання санітарно-гігієнічних умов перебування персоналу та відвідувачів у приміщеннях. При відновленні роботи систем вентиляції значно зросте споживання електричної енергії. Враховуючи енерговитратність системи рекомендується проведення додаткових обстежень, визначення можливості відновлення існуючих систем припливно-витяжних та визначення необхідності влаштування нових вентиляційних систем. Для скорочення витрат теплової енергії на підігрів припливного повітря заходом передбачено реконструкцію системи вентиляції з використанням рекупераційних установок. Використання рекупераційних установок дозволить ефективно використовувати енергетичний потенціал витяжного відпрацьованого повітря, який буде використаний для попереднього підігріву свіжого припливного повітря.

Для оцінки потенціалу енергозбереження за рахунок впровадження рекомендованого заходу виконані попередні розрахунки які базуються на наступних припущеннях:

- центральна припливно-витяжна на базі припливно-витяжної установки ВЕНТС ВУТ з електродогрівом припливного повітря та ефективністю рекуперації 70% (тип установки та продуктивність змінюються в залежності від необхідної продуктивності).

Для забезпечення ефективного регулювання роботи системи вентиляції передбачається впровадження системи автоматизованого управління.

В системах рекуперації встановлюється фільтри із ступенем очистки G4, які забезпечують подачу свіжого очищеного повітря та відіграють роль захисту елементів установки від засмічення.

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ ЗА РАХУНОК ВСТАНОВЛЕННЯ ВУЗЛА РЕГУЛЮВАННЯ ІТП

Оголовська К.Д.

Науковий керівник – Хренов О.М., канд. техн. наук, доцент

Система опалення будівель які підключено до теплових мереж через індивідуальні теплові вузли з елеваторами не мають можливість погодного регулювання безпосередньо у споживача. Температурний графік опалення підтримується якісним методом регулювання температури теплоносія у його джерелі – на котельні. Цей підхід не дає можливості забезпечити ефективне споживання теплової енергії.

У якості заходу, який дозволить підвищити ефективність використання теплової енергії, пропонується оснащення теплових вузлів автоматизованими модулями підготовки теплоносія, які реалізують місце регулювання температури теплоносія системи опалення в залежності від погодних умов. Нове обладнання здійснює автоматичне обмеження витрати теплоносія, автоматичний контроль та управління регулятором теплового потоку та циркуляційними насосами у його складі, згідно з зовнішньою температурою та графіком роботи закладу. За відсутності вузла обліку тепла модуль може включати і цю функцію.

Принципова схема модульного теплового пункту наведена на рисунку.