РЕФЕРАТ

Магістерська робота на тему «Розробка та дослідження інтелектуальної системи управління будинком »

Метою магістерської роботи є розробка автоматизованої інтелектуальної системи управління тепловим режимом приміщення. Дана робота відноситься до галузі забезпечення оптимальних умов життя людини, а зокрема до сфери побудов ефективних систем опалення.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні основні завдання:

* дослідження впливу різноманітних джерел обігріву на тепловий комфорт людини;
* створення найбільш комфортного мікроклімату у приміщенні за індивідуальними вимогами;
* розробка системи, яка відповідатиме усім нормам, та одночасно буде гнучкою і зможе легко переналаштуватися під інші параметри комфортабельності кімнати;
* отримати вичерпну інформацію, за допомогою системи, про процеси, які необхідно здійснити, щоб покращити теплові характеристики для комфортного життя того, чи іншого приміщення
* створення системи автоматизованого керування тепловими потоками на основі програмованого логічного контролера СПК107, запрограмованого в середовизі CODESYS.

ВСТУП

При проектування систем опалення необхідно забезпечити розрахункову температуру і рівномірне нагрівання повітря приміщень, гідравлічну і теплову стійкість, вибухопожежну безпеку і доступність очищення та ремонту. Для житлових будинків необхідно приймати при температурі теплоносія 95° З двотрубні і при 105° З однотрубні системи опалення з радіаторами і конвекторами. Для інших будівель і приміщень вибір систем опалення, опалювальних приладів, виду теплоносія і його температури регламентується. Системи опалення проектуються, як правило, однотрубні з уніфікованих вузлів і деталей. Вертикальні однотрубні системи володіють кращою теплової та гідравлічної стійкістю, ніж двотрубні.

Системи водяного опалення житлових багатоповерхових будинків, як правило, приєднують до теплової мережі ТЕЦ з пристроєм елеваторного вузла або по нe-залежною схемою з установкою водопідігрівача.

Стояки прокладають відкрито і розташовують переважно біля зовнішніх стін на відстані 35мм від внутрішньої поверхні до осі труб при діаметрі в¤ 35мм.

Конструкція стояків повинна забезпечувати уніфікацію вузлів і деталей. Для індустріалізації процесу заготівлі та зменшення трудомісткості монтажних робіт рекомендується проектувати однотрубні стояки з одностороннім приєднанням опалювальних приладів і підводками однакової довжини (500мм). При цьому стояк однотрубною системи розміщують на відстані 150мм від укосу віконного отвору, а не по осі простінка, як при двосторонніх підводках і в двотрубних системах опалення.

У кутових приміщеннях стояки рекомендується розміщувати в кутах зовнішніх стін щоб уникнути конденсації вологи на внутрішній поверхні.

Тип стояка вибирається залежно від архітектурно-планувального рішень, розводки магістралей і вимог до теплового режиму приміщень будівлі.

У будівлях 4 і більше поверхів однотрубні стояки згинають у місцях приєднання до прямому та зворотному магістралі для компенсації лінійний подовжень.

Конструкцію опалювальних приладів необхідно вибирати відповідно з характером і призначенням опалювального приміщень, будівлі та споруд.

Опалювальні прилади слід розміщувати, як правило, під світловими прорізами в місцях, доступних для огляду, ремонту та очищення. Довжина опалювального приладу повинна бути не менше 75% довжини світлового поема, особливо в лікарнях, дитячих дошкільних установах, школах. Якщо прилади під вікнами розмістила не можна, то допускається їх установка біля зовнішніх або внутрішніх стін, ближче до зовнішніх. У кутових приміщеннях прилади необхідно розміщувати на обох зовнішніх стінах. При такому розміщенні рух висхідного теплового повітря опалювальних приладів перешкоджає освіта холодних потоків від вікон і холодних поверхонь стін і потрапляння їх у робочу зону.

ВИСНОВКИ

В результаті даного дипломного проекту було розроблено систему для контролю мікрокліматом житлового будинки та його окремих приміщень.

Застосування даної системи розкриває широкі можливості в оперативному та точному вимірюванні теплових характеристик окремо виділеного приміщення. Дана система дозволяє отримувати вичерпну інформацію про процеси, які необхідно здійснити, щоб покращити теплові характеристики для комфортного життя того, чи іншого приміщення.

Особливостями даної розробленої системи є:

* використання програмованого логічного контролера нового покоління СПК107 з дуже хорошими показниками швидкодії та великим діапазоном можливостей;
* невелика споживана потужність та компактність системи;
* можливість зміни налаштувань системи для вимірювання інших характеристик приміщення такі, як інтенсивність освітлення в окремих зонах, воголість повітря в різних кліматичних територіях та ін.;
* можливість швидкого налаштування системи під конкретні потреби;
* високий рівень завадозахищеності;
* підключення в якості отримувача інформації персонального комп'ютера для подальшого збору та обробки отриманих даних.

У роботі наведені результати досліджень по працездатності системи контролю мікрокліматом. Підсумки виконаної роботи можуть бути сформульовані таким чином.

1. На основі проведеного аналізу досягнень у галузі автоматизації виробничих та побутових процесів і тенденцій розвитку вітчизняного складального обладнання систем з ПЛК було відзначено, що воно не скільки відстає за техніко-економічними показниками від кращих світових зразків.

2. Для конкретного житлового котеджу була розглянута задача оптимізації функціонування за нормованими показниками комфортного проживання.

Для досліджень була складена програма для контролю, налаштування та виводу необхідної інформації.

Результати проведених досліджень показали, що системи автоматичного керування будинком мають великі потенційні можливості, які при сьогоднішньому економічному становищі вкрай важливі. Застосовуючи більш якісні прилади та системи, замість застарілих, можна в рази зменшити використання палива та електроенергії і відповідно зменшити витрати.