



УДК 628.84

## РОЗРОБЛЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ

Студ. Є.А. Комок, гр. МГЕМ-16  
Науковий керівник доц. Т.І. Кулік  
Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Останнім часом системи кондиціонування повітря набули широкого розповсюдження, сьогодні вони є майже в кожному офісі і все частіше встановлюються у приватних помешканнях. У результаті через нераціональне використання кондиціонерів значно виріс рівень споживаної ними електроенергії.

Це викликало необхідність розроблення енергоефективної системи кондиціонування, наприклад, їх налаштування вмикатися при перебуванні людини в приміщенні та вимикатися або входити в полегшений режим за її відсутності.

**Об'єкт дослідження.** Об'єктом дослідження є побутова спліт-система, яка включає в себе один внутрішній блок, з'єднаний з одним зовнішнім блоком за допомогою охолоджувального трубопроводу, і управляє безліччю охолоджувальних систем за допомогою одного віддаленого контролера.

**Методи та засоби дослідження.** На основі аналізу сучасної науково-технічної літератури та патентної документації запропоновано технічне рішення вдосконалення системи кондиціонування повітря.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** Запропоновано технічне рішення по вдосконаленню побутового кондиціонера типу спліт-система. Дана система включає в себе один внутрішній блок, з'єднаний з одним зовнішнім блоком за допомогою охолоджувального трубопроводу та віддалений контролер, що управляє безліччю охолоджувальних систем. Внутрішній блок включає в себе датчик виявлення людини. Практичним результатом є економія електроенергії за рахунок зменшення потужності кондиціонера у режимі очікування, коли датчик руху не виявляє людини у приміщенні.

**Результати дослідження.** Система включає в себе один внутрішній блок, з'єднаний з одним зовнішнім блоком за допомогою охолоджувального трубопроводу (наприклад, спліт – система), і управляє безліччю охолоджувальних систем за допомогою одного віддаленого контролера.

Внутрішній блок включає в себе датчик виявлення людини, джерело живлення якого функціонує одночасно з внутрішнім блоком. Коли система кондиціонування повітря знаходиться в увімкненому стані, а інформація датчика виявлення людини вказує її відсутність, то внутрішній блок передає сигнал про відсутність на віддалений контролер, який, у свою чергу, передає сигнал, переводить кондиціонер в режим очікування або вмикає його при тривалій відсутності. При виявленні ознак руху у приміщенні кондиціонер вмикається та працює у штатному режимі для підтримання заданого рівня температури.

На рисунку 1 зображена система кондиціонування повітря, яка включає в себе безліч охолоджувальних систем 2А, 2В та 2С. В охолоджувальній системі 2А зовнішній блок 3А і внутрішній блок 4А з'єднані один з одним за допомогою лінії 5А зв'язку. В охолоджувальній системі 2В зовнішній блок 3В і внутрішній блок 4В з'єднані один з одним за допомогою лінії 5В зв'язку, а в охолоджувальній системі 2С зовнішній блок 3С і внутрішній блок 4С з'єднані один з одним за допомогою лінії 5С зв'язку. Зовнішні блоки 3А, 3В, 3С і внутрішні блоки 4А, 4В, 4С з'єднані один з одним за допомогою охолоджувальних трубопроводів, при цьому кожен з охолоджувальних трубопроводів є незалежним від інших охолоджувальних трубопроводів.

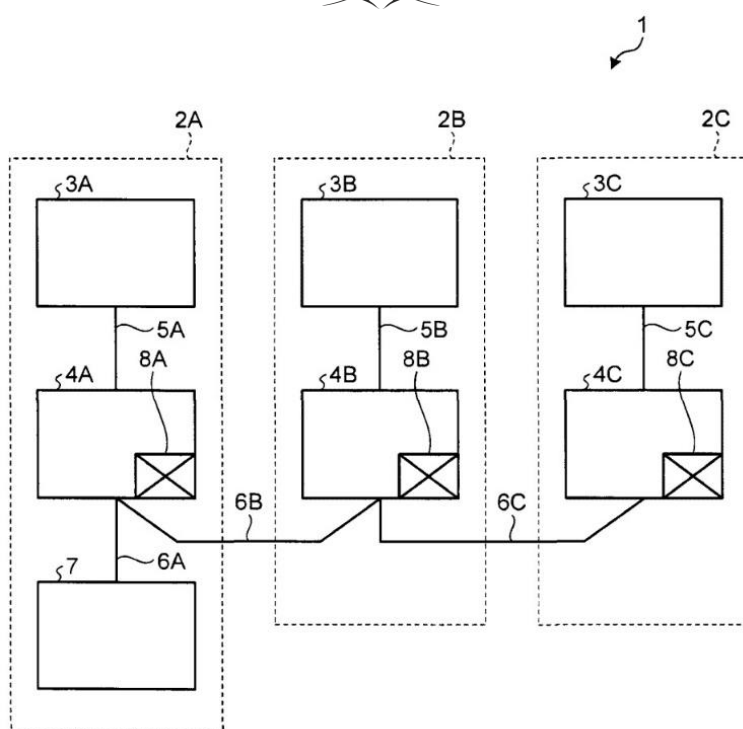


Рисунок 1 - Конфігурація системи кондиціонування повітря

Віддалений контролер 7 з'єднаний з внутрішнім блоком 4А за допомогою лінії 6А зв'язку. Внутрішній блок 4А і внутрішній блок 4В з'єднані один з одним за допомогою лінії 6В зв'язку, і внутрішній блок 4В і внутрішній блок 4С з'єднані один з одним за допомогою лінії 6С зв'язку. Додатково, датчик 8А виявлення людини встановлено на внутрішньому блоці 4А, датчик 8В виявлення людини встановлено на внутрішньому блоці 4В, і датчик 8С виявлення людини встановлено на внутрішньому блоці 4С. Інформація управління, що включає в себе інформацію від датчиків 8А-8С виявлення людини, передається у внутрішні блоки 4А-4С і віддалений контролер 7 через лінії 6А-6С зв'язку. Внутрішні блоки 4А-4С забезпечені датчиком температури.

**Висновки.** Запропоновано технічне рішення на основі відомих патентів по вдосконаленню систем кондиціонування. Дана система включає в себе один внутрішній блок, з'єднаний з одним зовнішнім блоком за допомогою охолоджувального трубопроводу (спліт – система), і управляє безліччю охолоджувальних систем за допомогою одного віддаленого контролера, внутрішній блок включає в себе датчик виявлення людини. За допомогою цього вдосконалення, можна суттєво зменшити витрати електроенергії спліт-системою.

**Ключові слова.** кондиціонування повітря, побутовий кондиціонер, датчик виявлення людини, енергозбереження.