

СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ

Системи автоматизованого теплопостачання житлових будинків – це комплекс інженерних рішень, спрямованих на ефективне забезпечення опалення, гарячої води та кліматичного комфорту для мешканців. Використання ефективних опалювальних систем, таких як конвектори, підлогове опалення або радіатори з можливістю регулювання температури для кожної зони.

Встановлення систем "розумного будинку" для керування температурою, забезпечення комфорту та оптимізації енергоспоживання. Це може включати сенсори температури, програмне забезпечення для керування опаленням та кондиціонуванням.

Інтеграція сонячних колекторів для обігріву води або системи сонячних батарей для електропостачання для зменшення залежності від традиційних джерел енергії. Розробка системи, що дозволяє регулювати споживання енергії в залежності від піків навантаження або часу доби, що сприяє зниженню витрат.

Використання сучасних систем розподілу тепла, таких як системи з використанням теплових насосів чи гідрогеотермальні системи.

Застосування систем моніторингу, що дозволяють відслідковувати споживання енергії та ефективність системи, а також оптимізувати роботу системи для максимальної продуктивності та енергоефективності.

Науковцями Державного університету «Житомирська політехніка» було розроблено один з варіантів універсальної автоматизованої системи теплопостачання жилого будинку, яка може працювати у зв'язці як з газовим, так і з електричним котлом.

Автоматизована система теплопостачання повинна контролювати температуру та тиск в системі.

Було розроблено функціональну і принципову схему системи теплопостачання. Обрані комплектуючі для коректної роботи системи, а також розроблений алгоритм роботи.

Умови експлуатації:

- Температура навколишнього середовища від -35°C до $+90^{\circ}\text{C}$.
- Відсутність хімічно-активних компонентів.
- Відсутність ударів, тряски, екстремальних умов.
- Обов'язкове технічне обслуговування один раз на рік.
- Забезпечення безперебійної подачі електроенергії.

Технічні параметри системи.

Система повинна забезпечити наступні умови:

- Забезпечення комфортної температури на об'єкті;
- Аналіз отриманих даних та діагностика системи;
- Вмикання/вимикання циркуляційних насосів;
- Спрацювання звукової та світлової сигналізації при критичних помилках роботи системи;
- Вивід значень на дисплей.
- Включення/виключення системи.

Вимоги до конструктивного оформлення:

Елементи системи управління: контролер, датчики тиску та температури, циркуляційні насоси, автоматичні запорно-регулюючі клапани, 3-х ходовий електричний клапан, блок живлення, кнопки для активації процесів, дисплей, сигналізація світлова та звукова. Мінімальне напрацювання на відмову системи складає не менше 26280 годин або 3 роки, при дотриманні сервісного обслуговування компонентів системи.

Список використаних джерел

1. Кирилович В.А., Покляченко О.В. Інноваційний підхід щодо побудови гібридних теплогенеруючих систем для побутових споживачів. Тези Всеукраїнської науково-практичної online конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки, 15-19 травня 2023 року. Житомир: «Житомирська політехніка», 2023. С. 74.

2. Матвійчук І.В., Покляченко О.В., Добржанський О.О. Огляд апаратної частини схеми стенду для дослідження примусового переносу енергії в системі повітря-повітря. Тези Всеукраїнської науково-практичної online конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки, 16-20, 26 травня 2022 року. Житомир: «Житомирська політехніка», 2022. С.48-49.

3. Добржанський О.О., Ткачук А.Г., Покляченко О.В. Розробка алгоритму функціонування системи керування рухомою роботизованою платформою для вимірювання теплових показників об'єктів дистанційно з використанням пульта. Журнал «Наука і техніка сьогодні». 2023. №9 (23). С. 569-582.