

МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ РІВНЕМ ВОЛОГОСТІ ТА ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ У ПРИМІЩЕННІ

¹Галайко С.С., ¹Воловщиків В.Ю., ²Шапо В.Ф.

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків,

²Національний університет "Одеська морська академія", м. Одеса

На сьогоднішній день розвиток технології призводить до того, що все більше процесів, які раніше люди робили або контролювали самостійно, автоматизується. Це відноситься і до процесів, що протікають в житлових будинках. У кожній квартирі або будинку протікає безліч процесів, які починають автоматизувати підсистемами АСУ «розумний дім». Дана система дозволяє централізовано керувати більшістю процесів в будинку.

У роботі були розглянуті проблеми, вирішення яких забезпечується підсистемами «розумного будинку». Так як на здоров'я і самопочуття людей великий вплив мають такі показники, як рівень вологості і вуглекислого газу в їх будинках, то особлива увага приділяється вирішенню проблеми контролю цих показників. Показник вуглекислого газу регулюється вентиляційною системою, в той час як рівень вологості - зволожувачем і осушувачем повітря. Перераховані прилади спільно з вимірювальними пристроями і центром управління, утворюють систему контролю рівня вологості і вуглекислого газу. Дана система містить як апаратну, так і програмну частину. Оскільки реалізація апаратної частини - це процес, який вимагає чималих ресурсів, то було прийнято рішення в рамках даної роботи розробити програмну частину, яка в подальшому може лягти в основу реальної системи.

Побудована математична модель дозволяє обчислити необхідний час для регулювання розглянутих показників до заданої норми. Так як реальна система є системою, що функціонує в часі, то для моделювання її поведінки була побудована імітаційна модель. Це дозволило змоделювати роботу обраної системи. На основі імітаційної моделі був побудований алгоритм контролю рівня вологості і вуглекислого газу. Використовуючи побудований алгоритм, було спроектовано і розроблено програмне забезпечення, яке є програмною частиною системи контролю рівня вологості і вуглекислого газу. Дане ПО дозволяє проводити експерименти над імітаційної моделлю системи з різними вихідними даними.

Результати, отримані в даній роботі, в подальшому можуть бути використані при розробці реальної системи управління вологістю і вуглекислого газу як частини «розумного будинку».