

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

ЧИСЛОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПРИМІЩЕННЯ

Гузь О. А., студентка; Хованський С. О., доцент, СумДУ, м. Суми

Забезпечення комфортного температурного режиму та якості повітря в приміщенні - основне завдання, яке вирішується при проектуванні систем опалення, вентиляції та кондиціонування, призначених для експлуатації в будівлях. Прогнозування характеристик повітряних потоків (швидкість, температура, відносна вологість, випромінювання тепла), що залежать від теплових втрат і сонячного нагріву через елементи конструкції будівлі (стіни, дах, вікна, двері), дає інформацію, необхідну для поліпшень конструкції [1].

Комфортно людина себе почуває тільки тоді, коли існує теплова рівновага, тобто кількість тепла, яке виробляє організм, дорівнює кількості тепла, яке поглинається зовнішнім середовищем. Такий баланс для людини, одягненої в легкий одяг, настає при температурі плюс 20-22 °С. Також на створення комфортних умов впливає швидкість з якою повітря рухається в приміщенні. Для людей, зайнятих сидячою роботою, вона повинна становити близько 0,15 м/с і бути не нижче 0,10 м/с [2].

Метою роботи є дослідження параметрів температури та швидкості подачі повітря з кондиціонера для створення комфортних умов перебування людини в приміщенні при різних температурах зовнішнього середовища; визначення оптимального режиму роботи кондиціонера для зменшення енергозатрат.

За допомогою програми SolidWorks була створена тривимірна модель приміщення в якому досліджувався вплив нестационарних процесів на його загальний тепловий стан. Всі розрахунки здійснювались у програмному продукті ANSYS CFD за допомогою вбудованих моделей: гравітації, теплообміну, турбулентності тощо. При дослідженні моделі було побудовано графіки розподілу температур по висоті приміщення, швидкості руху повітря, наявності вихроутворень та зон застою в процесі охолодження приміщення. Розглянуто вплив режимів роботи кондиціонера на комфортні умови в приміщенні.

Результати виконаної роботи дають можливість створити в кімнаті комфортні для людини умови (температура повітря, швидкість потоку повітря) при найменших витратах електричної енергії на привід кондиціонером.

Список літератури

- 1 ANSYS [Електронний ресурс]: «Проектирование и строительство». – 2016 р. - Режим доступу до ресурсу: <http://cae-expert.ru/industry/proektirovanie-i-stroitelstvo>.
- 2 СНиП 2.04.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование.