

**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 ПОВІТРОРозПОДІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ПРИПЛІВНИХ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ

*Влізько В. Л., студент; Хованський С. О., доцент, СумДУ, м. Суми*

Параметри мікроклімату у приміщенні є важливою складовою комфортної і продуктивної роботи. Наприклад, залежно від виду робіт для різних категорій приміщень існують чіткі вимоги до параметрів освітлення, температури, вологості, швидкості руху повітря тощо. У даній роботі розглядаються вентиляційні системи з повітророзподільними пристроями, задачею яких є забезпечення у приміщенні сталих параметрів мікроклімату і чистоти повітря на рівні, що відповідає гігієнічним та технічним вимогам.

Повітророзподільні пристрої системи припливної вентиляції типу «душуюча панель» призначені для систем кондиціонування як промислових і спортивних об'єктів, так і приміщень з високими вимогами до комфорту. Дані пристрої використовуються в приміщеннях з надлишковими виділенням теплової енергії або значними обсягами утворення забруднюючих шкідливих для здоров'я людини речовин. Повітророзподільні пристрої типу «душуюча панель» передбачені для підведення значних об'ємів свіжого повітря (до 10 тис. м<sup>3</sup>/год) зі швидкістю від 0,1 м/с до 0,3 м/с. Використання даних пристроїв у вентиляційних системах дозволяє за допомогою припливного повітря створити у робочій зоні так зване «озеро свіжого повітря». Повітророзподільні пристрої системи припливної вентиляції типу «душуюча панель» зазвичай виготовляють з листової сталі, дифузور якого складається з перфорованої панелі, корпусу, нижньої торцевої панелі та верхньої торцевої панелі з приєднаним патрубком.

Метою даної роботи є визначення раціональних конструктивних параметрів повітророзподільні пристрої системи припливної вентиляції типу «душуюча панель» при забезпеченні комфортних параметрів мікроклімату у приміщенні.

Для досягнення поставленої мети було проведено комп'ютерне числове моделювання аеродинамічних та тепломасообмінних процесів у приміщенні з повітророзподільними пристроями системи припливної вентиляції типу «душуюча панель» за допомогою програмного комплексу ANSYS CFX. В результаті проведених розрахунків отримано розподіл температурних полів, полів швидкостей руху повітря як в повітророзподільному пристрої так і в приміщенні, визначено значення теплових потоків на поверхнях конструкцій, наявність вихроутворень та зон застою повітря в приміщенні. Проведене моделювання різних варіантів конструкції повітророзподільного пристрою типу «душуюча панель» дозволило визначити його раціональні конструктивні параметри при яких забезпечуються вимоги до комфортних параметрів мікроклімату у приміщенні.