

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

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2017

ВИКОРИСТАННЯ ЧИСЕЛЬНОГО МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ ПОТОКУ ТЕПЛОНОСІЯ В ОПАЛЮВАЛЬНОМУ ПРИЛАДІ ПРИ РІЗНИХ УМОВАХ ЙОГО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

*Антоненко С. С., доцент; Іржавська І. О., студентка;
Лямзіна Т. Ю., студентка*

На сьогоднішній день головною проблемою при експлуатації будівель є підвищені витрати теплової енергії на опалення та невідповідність внутрішнього мікроклімату приміщень загальноприйнятим нормам комфорту. У такому випадку виникає необхідність у забезпеченні високої ефективності енергоспоживання системами штучного підтримання якісних тепломасообмінних процесів по будівлі.

Основними елементами системи опалення являються нагрівальні прилади, які призначені для передачі тепла від теплоносія до повітря приміщень за рахунок теплообміну. Одними з основних факторів, які впливають на ефективність теплопередачі, яку здійснює опалювальний прилад, є правильність його встановлення, та його підключення, щоб тепловіддача була максимальною. Таким чином, була визначена мета наукового дослідження – вивчення впливу методів приєднання опалювального приладу до розподільчої системи теплопостачання будинку при змінних параметрах теплоносія на енергоефективність його роботи.

У наукових дослідженнях особливої популярності набули методи чисельного моделювання гідродинамічних процесів на базі обчислювальної гідродинаміки. Аналіз сучасних методів обчислювальної гідродинаміки показує, що одним з найбільш прогресивних програмних пакетів для дослідження потоку теплоносія є ANSYS. Вказаний програмний продукт надає можливість проведення повноцінного вивчення картини протікання теплоносія у протічних каналах опалювального приладу. При цьому, одноразово вивчається питання, як при зміні параметрів теплоносія, вивести роботу систем опалення на високий рівень з енергоефективності.

Проведене розрахункове моделювання надало можливість отримати зображення розподілу швидкості руху теплоносія усередині опалювального приладу, розподілу температурних полів, а також, визначити втрати тиску на вході та виході теплоносія та показник середньої температури теплоносія по всьому об'єму опалювального приладу. Аналіз проводився для трьох видів під'єднання радіаторів опалення до розподільної системи теплопостачання будинку, а саме: бокове одностороннє підключення, діагональне та нижнє.

Результати чисельного моделювання були підтверджені результатами експериментального дослідження, що надає практичну можливість вибрати правильний спосіб підключення опалювального приладу до розподільної системи теплопостачання будинку при будівництві будинку та при проектуванні та модернізації системи опалення.