

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Побудова теплового поля процесу випалювання цегли

Бокоч М.М., студент; Кулінченко Г.В., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

Забезпечення розвитку будівничої галузі країни залежить від динаміки будівництва нових та модернізації існуючих цегляних заводів. При цьому основним питанням розвитку залишається енергоємність і трудомісткість процесів виробництва цегли. Завдання забезпечення високої продуктивності теплових агрегатів пов'язане із зниженням енергетичних витрат при високій якості готової продукції. Це завдання вирішується на базі використання сучасних мікропроцесорних засобів автоматизації і інформаційних технологій, які дозволяють значно поліпшити динаміку керування процесом і компенсувати дію збурень і завад.

Об'єктом дослідження була обрана тунельна піч. Вона представляє собою безперервно діючий тепловий агрегат, де вироби переміщуються по довгому каналу назустріч димовим газам. Для побудови теплового поля було використано метод Inverse Distance Weighting (IDW) «метод зворотного дистанційного середнього», або метод Шепарда. Головною особливістю даного методу є те, що використовуються відомі значення тієї чи іншої величини в певних точках простору для оцінки значень в невідомих точках.

Для реалізації даного алгоритму була створена модель печі в середовищі Matlab. В якій, вхідними параметрами, є значення температур в окремих точках печі, і на базі цих даних розраховується теплове поле.

Для перевірки та корегування коефіцієнтів, отриманої моделі, була побудована модель печі, в середовищі ANSYS FLUENT, який, в свою чергу використовує, більш складний, метод кінцевих елементів.

Описаний метод побудови теплового поля дозволяє проводити точний моніторинг температури в печі, в режимі реального часу. Це, в свою чергу, дозволяє зменшити енергозатрати, при збереженні якості виробу. Тобто, даний алгоритм спрямований не лише для вирішення технічної проблеми випалу цеглу, але й покращення економічної складової компанії.