

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

**Системний аналіз індукційних каналних печей як
об'єктів автоматизації**

Чуня Л.А., студент; Черв'яков В.Д., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

Ливарне виробництво є основою розвитку машинобудування, металообробки та будівництва. Для здійснення ливарних технологій потрібне виготовлення розплавів чорних та кольорових металів та сплавів, що здійснюється в пічних агрегатах (печах). Основним класом пічних агрегатів такого цільового призначення є індукційні печі двох видів: тигельні та каналні. Вони використовуються як на великих ливарних заводах, так і на різноманітних приватних підприємствах. Застосування індукційних печей дозволяє зробити процес плавки максимально безпечним для працівників і персоналу. Зрештою, якість самого виплавленого металу може досягати найвищих показників. Саме автоматизована система управління піччю дозволяє покращити результати плавки металу.

Об'єктом дослідження є технологічні процеси виплавки металів в індукційних каналних печах. Залежно від конструкції та виробничого призначення їх поділяють на плавильні печі, міксери та роздавальні печі. Предметом дослідження являються методи та засоби автоматизації цих процесів в індукційних каналних печах, призначених для виготовлення сплавів кольорових металів. Управляти процесом плавлення можна автоматично та вручну. Варіант автоматичного управління є основним і дозволяє без втручання оператора витримувати задані технологічні параметри процесу. Варіант ручного управління є допоміжним і передбачає обов'язкову присутність оператора у печі.

Проведений аналіз сучасного стану електрообладнання та систем управління процесами плавки металів в індукційних каналних печах привів до висновку, що при роботі печей в автоматичному режимі здійснюється дискретно-неперервне управління температурними режимами по зонах печі шляхом дискретизації уставок потужності живлення індукторів. Тому, з метою підвищення енергоефективності роботи печей доцільна постановка задачі неперервного керування процесом плавки металу в індукційній каналній печі.