

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Використання резонансу в індукційній печі

Бережний Ю. В., студ.

Сумський державний університет, м. Суми

Явище електромагнітного резонансу широко використовується в техніці. На основі явища електромагнітного резонансу працюють радіоприймачі, мобільні телефони, плавильні печі та ін.

Особливістю електромагнітного резонансу є енергії на виході системи. Цю властивість використовують в плавильних печах. Печі, що працюють за принципом електромагнітного резонансу є економічними, екологічними і продуктивними, ніж плавильні печі доменного типу. Прикладом використання таких печей є електросталеплавильний завод «Інтерпайп Сталь» який відкрився в Дніпропетровську 4 жовтня 2012 р. і є найпрогресивнішим заводом з лиття труб не тільки в Україні а й у всій східній Європі.

Для дослідницьких цілей виникає необхідність в створенні потужної, але малогабаритної електричної печі. Найкраще для плавлення тугоплавких металів (~3000°C) використовувати явище резонансу коливань в індукторі печі.

Розроблювана піч складається з трьох основних частин: генератор, блок живлення, і силовий блок. Генератор використовується для задання необхідної резонансної частоти під час роботи установки. На виході силового блоку формуються струми для забезпечення потрібної потужності на виході схеми.

Розроблена установка працює за принципом безконтактної передачі енергії в метал, що плавиться. В наслідок цілеспрямованого руху індукційних струмів в індукторі відбувається безпосередньо сам процес плавлення,

Особливу роль у процесі формування індукційного нагріву займає резонансний контур, що знаходиться в силовому блоці. Саме він формує індукційні струми, які власне і виконують нагрівання.

Створення даної печі є досить вигідним, оскільки галузь її застосування безмежна: починаючи з використання для звичайної лабораторної роботи та закінчуючи виготовленням надскладних однорідних сплавів з тугоплавких металів.

Керівник: Соколов С.В., доц.