

Мамай А. С., магістрантка гр. ЕТ-18-1мд, Коваленко Л. Р., к.т.н. – науковий керівник
**УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ДУГОВОЇ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЇ
ПЕЧІ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ**

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ЕЕЕ

Актуальність теми обумовлена недостатністю розроблених методик, що дозволяють проводити аналіз і синтез систем управління струмом в дугових сталеплавильних печах постійного струму (ДПС), що викликано, з одного боку, недостатнім досвідом експлуатації ДПС, а з іншого, - складністю і нелінійним характером самого об'єкту управління. Ефективні електричні та технологічні режими роботи печі забезпечуються при проектуванні системи управління печі по методикам, що враховує вплив різних чинників. Застосування цього інструменту дозволить знизити як капітальні витрати на встановлення розроблених нових печей, так і експлуатаційні витрати діючих печей.

Технологічний процес плавки в дугових печах передбачає необхідність здійснення автоматичного запалювання дуги на різних стадіях технологічного процесу плавки: первинному включенні печі, обриві дуги, ліквідації технологічних коротких замикань, що виникають при обвалі шихти і т.д. Точність і швидкодію системи управління дуговою плавильною піччю визначає її продуктивність і енергетичну ефективність.

Розглянутий клас дугових сталеплавильних печей постійного струму відноситься до потужного електричного навантаження, встановлена потужність якого досягає 20 МВА.

Наукова новизна роботи полягає в наступному:

1. Визначено вимоги до складу та характеристик джерела живлення постійного струму, що забезпечує умови горіння дуги в різних режимах роботи печі, і обґрунтовано доцільність вдосконалення регулятора струму для підвищення ефективності процесу плавки.
2. Уточнені залежності параметрів регулятора струму від динамічної зміни параметрів електричної дуги і теплових процесів на різних стадіях плавки.
3. Запропоновано моделі регулятора струму для різних режимів роботи керованого випрямляча та печі (режими запалювання дуги, обриву дуги і т.д.)
4. Запропоновано методику регулятора струму, що враховують вплив пульсацій випрямленої напруги і нелінійних характеристик параметрів короткої мережі на процеси запалювання дуги.