

Бондар В.Ю., доц., к.т.н., Фермін Є.М., магістрант гр. ЕЛ-16-1мз,

Критська Т. В., проф., д.т.н. - науковий керівник

НАПІВПРОВІДНИКОВИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ДЛЯ НАГРІВАЧА КАЛЬЦИНАТОРА

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ЕС

Існуючі на сьогодні в експлуатації потужні напівпровідникові перетворювачі (наприклад - джерела живлення нагрівача кальцинатора в устаткуванні графітації ПАО «Укрграфіт» на основі потужного випрямляча (6300А, 300В) при наявності достатньо сучасній силовій елементної бази (трансформатори, потужні діодні блоки, комутаційне устаткування, та інше) мають суттєво застарілу морально та фізично зношену елементну базу системи керування, діагностики та захисту. Ця система базується на застосуванні електромагнітних реле, окремих транзисторів та дискретних застарілих мікросхем. Такі системи утворюють жорстку, апаратну структуру, яка є неефективною з точки зору оптимальності алгоритму керування виробничим процесом та надійності роботи обладнання в порівнянні з сучасними програмованими системами. У зв'язку з цим є доцільним провести модернізацію системи керування на основі сучасної елементної бази як апаратної частини так і програмованих засобів. Така модернізація дозволить розробити ефективні гнучкі алгоритми керування як самим технологічним процесом так і алгоритми діагностики та захисту самого обладнання. Для прикладу можна навести створення прогновної системи температурного захисту, який базується на коректному обчисленні похідної температури силових напівпровідникових елементів. Така система порівнює темп зростання температури контрольованих структур при протіканні нормального процесу і у випадку перевантаження обмежує навантаження, не допускаючи досягнення критичних значень температури силового обладнання.