

ВСТУП

Електрична енергія використовується в повсякденному житті постійно. Для оптимального використання енергії потрібно досягати найкращих показників генерації, передавання та розподілу. В світі існують різні стандарти використання електричної енергії, все це залежить в основному різноманітністю споживачів електроенергії: в країнах СНД, Західної Європи по стандарту прийнято використовувати змінний струм за частотою 50 Гц, або 60 Гц, як в країнах США, Канаді та багатьох інших країнах Південної Америки.

Електрична енергія яка виробляється на електричних станціях передається споживачам у вигляді трифазного струму промислової частоти 50 Гц. Але в промисловості чи транспорті даний вид живлення є непридатним. До числа основних видів перетворення відносяться: випрямлення змінного струму, інвертування струму, перетворення частоти, перетворення числа фаз, регулювання напруги. Різні види споживачів потребують напругу куди більшу ніж може згенерувати джерело(наприклад, джерело живлення електронної апаратури) і тому процес перетворення є важливим для розгляду.

У розвинутих країнах близько 40% електроенергії, що виробляється, перед споживанням зазнає перетворення[1].

В процесі перетворення параметрів електричної енергії активну участь приймають силова електроніка, яка на даний момент з успіхом реалізує поставлені цілі. Силова електроніка охоплює методи та засоби, які забезпечують регулювання параметрів електричної енергії за допомогою електричних вентилів: некерованих (діодів) і керованих (транзисторів, тиристорів). Зміна параметрів електричної енергії з високим коефіцієнтом корисної дії (ККД) здійснюється без значних втрат як у статичному, так і в динамічному режимах завдяки силовим вентилям з повним керуванням, малим часом вмикання та вимикання, керуванням малопотужними сигналами. Тиристори прийнято ділити на дві групи: ведені й автономні. У ведених комутація струму здійснюється під дією зовнішнього джерела.

					6.050702.2106.006.БР	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Якщо джерелом є мережа змінного струму, то такий перетворювач є підпорядкований мережі. До таких перетворювачів відносяться: випрямлячі, ведені мережею (залежні) інвертори, безпосередні перетворювачі частоти, перетворювачі числа фаз, перетворювачі змінної напруги. Якщо джерело є машина змінного струму, перетворювач називають веденим машиною.

Поява нових типів силових напівпровідникових вентилів, близьких до ідеального керованого ключовому елементу, істотно вплинуло на дану галузь науки. Удосконалення транзисторів дала широкий діапазон дослідження їх можливостей які діють на потужність тисяч кіловат.

В наш час силові перетворювальні пристрої широко використовують у кольоровій металургії та хімічній промисловості, на залізничному та міському транспортах, для живлення контактних мереж гірничо рудного та інших видів промислового транспорту , в різних галузях промисловості: для регульованих електроприводів, збудження електричних машин, для зарядження акумуляторів, електрозварювання, гальванотехніки, електроерозійної обробки металів, пристроїв електротермії, для високовольтних ліній електропередачі постійного струму, у джерелах вторинного електроживлення електронної апаратури та ін.

					6.050702.2106.006.БР	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		