

## ПОРІВНЯННЯ ПОКАЗНИКІВ ПОТУЖНИХ ВИПРЯМЛЯЧІВ

*Р.Л. Переходько<sup>1</sup>, О.А. Бутова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *магістрант кафедри промислової і біомедичної електроніки, НТУ «ХПІ», Харків, Україна*

<sup>2</sup> *доцент кафедри промислової і біомедичної електроніки, НТУ «ХПІ», Харків, Україна*

*[Roman.Perekhodko@ieee.khpi.edu.ua](mailto:Roman.Perekhodko@ieee.khpi.edu.ua)*

Важливе місце в перетворювальній техніці займають випрямлячі, що застосовуються у хімічній промисловості, електрозварюванні, електрохімічній обробці металів, радіоелектроніці, електроприводах постійного струму, зарядці акумуляторів та металургії. Постійний струм набуває важливості в електрифікованому транспорті, вимагаючи удосконалення перетворювачів змінного струму. Якість постачання напруги визначається кількістю пульсацій у випрямлячі. Збільшення пульсацій поліпшує ефективність споживачів та зменшує гармоніки.

Багатопульсні схеми випрямлячів покращують електромагнітну сумісність та коефіцієнт корисної дії. При великих навантаженнях використовуються 12- та 24-пульсні схеми керованих випрямлячів для зменшення втрат електроенергії та впливу на мережі та споживачів. Збільшення пульсацій дозволяє знизити розміри та вартість фільтрів у мережах постійного струму.

Мета роботи - дослідження показників багатопульсних керованих випрямлячів (КВ). Розглянуті основні схеми 12- та 24-пульсних КВ, а також схеми компенсованих керованих випрямлячів (ККВ). Порівняння відбулося в залежності від з'єднання вентильних обмоток трансформаторів та з'єднання блоків випрямлячів. Розглянуті показники поділені на три групи для порівняльного аналізу.

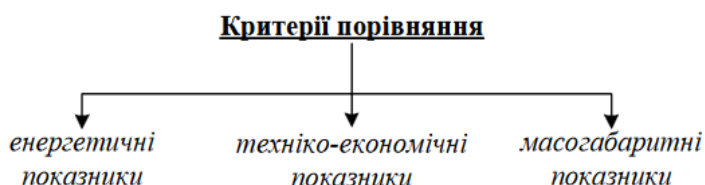


Рис. 1 – Критерії порівняння КВ

Здійснено аналіз потужних випрямлячів, класифікація, рекомендації для застосування та основні показники для порівняльного аналізу. Керовані 12-пульсні КВ ефективні для модернізації тягових мереж. Підвищення пульсності вихідної напруги в 24-пульсних схемах поліпшує електромагнітну сумісність. Схеми 24-пульсних КВ відрізняються формою та гармоніями мережних струмів. Симетрична схема має ширше застосування, а асиметрична перспективна через менші амплітуди гармонік.

Незважаючи на складність, перспективне використання компенсованих керованих випрямлячів (ККВ) з новими алгоритмами керування для підвищення коефіцієнта потужності та зниження несинусоїдальності.

### Список літератури:

1. Rectifier [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://byjus.com>.
2. Rectifier circuit and its classification [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://c-electronico.com>.