

Любов КАБАЧИНСЬКА

магістрант

Наукові керівники

канд. техн. наук, доцент Віктор ДУБІК

канд. техн. наук, доцент Віталій КАМИШЛОВ

Подільський державний

аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК КОСИНУСНИХ КОНДЕНСАТОРІВ

Зростання потужності нелінійних навантажень низьковольтних мереж та викликається ними погіршення показників якості електроенергії, збільшує потребу в установці фільтрокомпенсуючих пристроїв (ФКП) – комбінації резонансних конденсаторної-реакторних ланок, налаштованих на частоти гармонік. Мінімальна вартість, простота і надійність схеми забезпечила широке застосування ФКП ступеневої типу. У той же час, підвищені амплітуди напруг високочастотних гармонік і пов'язані з ними електродинамічні і теплові навантаження, створюють перешкод для застосування в ФКП косинусного конденсаторів, найбільш поширеною групи силових конденсаторів, спочатку призначених для корекції коефіцієнта потужності (PFC). Сучасні низьковольтні КК (невеликі при з'єднанні потужності споживачів сільськогосподарського призначення та відсутність великих СД, роблять для них КУ практично єдиним технічним засобом КРМ.) виготовляються з різних базовим технологічним виконанням робочої частини, яка надає безпосередній вплив на можливість їх використання в якості реактивного елемента ФКП, яка визначається адекватністю режиму фільтрації технічних параметрів. Для пристроїв КРП спеціального призначення, в яких потрібно забезпечити швидке переключення (від 50 мс) [1] трьох однофазних елементів конденсатора за схемами «зірка» та «трикутник» виготовляються перемикаючі КК (наприклад, СЗАКР6-0,44 потужністю 10 ... 40 квар) з шістьма силовими виводами [2,3]

Випуск КК на напругу до 1 кВ становить приблизно 70 ... 75% загального виробництва даних конденсаторів. Інша частина доводиться на конденсатори з номінальною напругою 3 ... 20 кВ, що встановлюються в розподільних мережах середньої напруги, в тому числі сільськогосподарського призначення.

Електроди сучасних КК цього ряду напруг виготовляються з алюмінієвої фольги, діелектрик – поліпропіленова плівка, просочена синтетичною нетоксичною рідиною або мінеральним маслом. Конденсатори можуть мати вбудовані розрядні резистори і запобіжники [4,5]. Зазначені особливості конструктивного побудови, а також здатність до «самовідновлення» – запобігання замикання проводять обкладок в разі пробою [3,4], притаманна всім розглянутим типам КК, дозволяє використовувати МКК-конденсатори в схемах ФКП силових промислових перетворювачів.

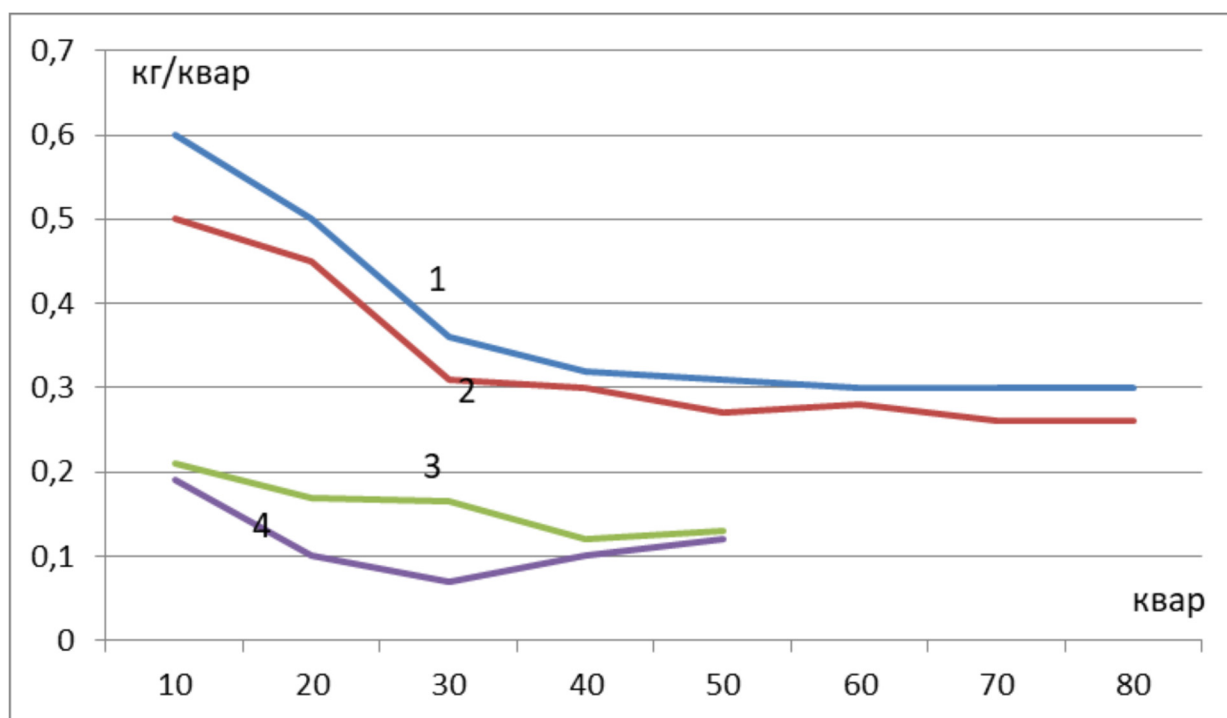


Рисунок 1 – Питомі масові (кг / кВар) і об'ємні (кВар) характеристики косинусного конденсаторів: MDK 400 (1), 1СПС-0,4-3УЗ (2), CSADP 1-0,4

Список літературних джерел

1. Красник В. В. Автоматичні пристрої по компенсації реактивної потужності в електромережах підприємств. К.: Вища школа, 2018. 136 с.
2. Вказівки щодо компенсації реактивної потужності в розподільних мережах. К.: Енергія, 2014. 73 с.
3. Вказівки по вибору засобів регулювання напруги і компенсації реактивної потужності при проектуванні тваринницьких комплексів і електричних мереж сільськогосподарського призначення. Керівні матеріали з проектування електропостачання сільського господарства. К.: Сільенергопроект, 1978. 89 с.
4. Кудрін Б. І. Про державний план ринкової електрифікації України і про концепцію енергозбереження. К.: Електрика, 2015. 20 с.
5. Правила застосування знижок і надбавок до тарифів на електричну енергію за споживання і генерацію реактивної енергії // Промислова енергетика. 2008. №10. С. 43-52.