

**Список використаних джерел**

1. Пастушенко М. С. Перспективи впровадження відновлювальних джерел електричної енергії на залізничному транспорті України / М. С. Пастушенко // *Енергосбереження. Энергетика. Энергоаудит.* - 2013. - № 12. - С. 45 - 51.
2. Полях О.М., Кугаєнко Ю. О. Дослідження сумної роботи споживачів власних потреб з нетрадиційними джерелами енергії // *Електромагнітна сумісність та безпека на залізничному транспорті*, 2018, № 15
3. Возняк О.Т. Энергетичний потенціал сонячної енергетики та перспективи його використання в Україні / О.Т.Возняк, М.Є.Янків // *Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка»*. Теорія і практика буд-ва. - 2010. №664.
4. Стеценко І.В. Дослідження ефективності впровадження альтернативних джерел електроенергії [Текст] / І.В. Стеценко, Ю.А. Зав'ялець // *Управління розвитком складних систем*. - 2016. - № 25. - С. 172-177.

*Зінченко О. Є., к.т.н. (УкрДУЗТ)*

УДК 629.423.31

### УРАХУВАННЯ ВЗАЄМНОЇ ІНДУКЦІЇ МІЖ ФАЗНИМИ ОБМОТКАМИ ВЕНТИЛЬНИХ РЕАКТИВНИХ ДВИГУНІВ ПРИ ПАРНІЙ КОМУТАЦІЇ

Вентильний реактивний двигун (ВРД) - це сучасний тип електричного двигуна, який широко використовується в регульованому електроприводі. Области використання ВРД стійко розширюються [1, 2]. Подальший розвиток цього типу приводу показало перспективність досліджень їх використання в стрілочних приводах.

Суттєвим питанням є проблеми урахування взаємної індукції між фазними обмотками ВРД при парній комутації.

Оскільки при обертанні ротора постійно міняється взаємне розташування зубців ротора відносно зубців статора, взаємні індуктивності  $M$  є функціями від кута повороту ротора.

Експериментальні залежності взаємної індуктивності від кута повороту ротора представлені на рис. 1. Причому  $M_{261}$ ,  $M_{262}$ ,  $M_{263}$  - експериментальні криві залежності взаємної індуктивності між включеною фазою і сусідньою з нею, розташованою проти напрямку обертання при різній мірі насичення магнітопровода;  $M_{481}$ ,  $M_{482}$ ,  $M_{483}$  - аналогічні залежності для фази, розташованої по напрямку обертання. Третя цифра в індексі взаємних індуктивностей вказує на міру насичення магнітопровода.

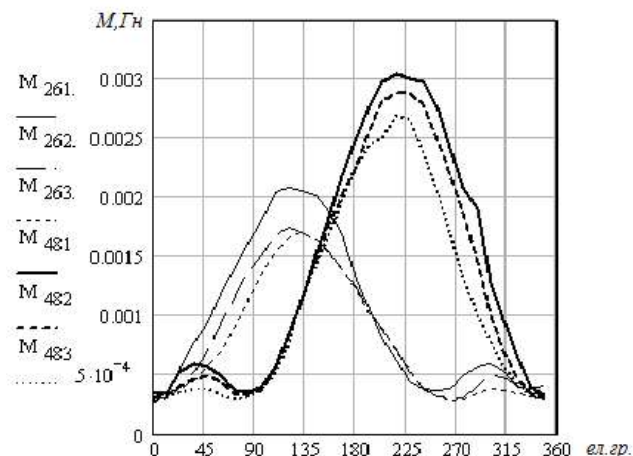


Рис. 1.

По експериментальних (рис. 1) кривих можна констатувати, що залежності взаємних індуктивностей від кута повороту ротора для різних фаз мають однаковий характер, але чисельні значення їх різні. Відмінність відносно середнього значення доходить до 28%. Це обумовлено анізотропією сталі магнітопровода, ексцентриситетом ротора відносно статора і відмінністю, в межах допуску, геометричних розмірів листів статора і ротора на різних ділянках. Взаємна індуктивність між фазами, осі яких взаємно перпендикулярні, складає менше 1% від власної індуктивності, тому нею можна нехтувати.

**Список використаних джерел**

1. Зінченко О.Є. Вентильні реактивні двигуни. Сучасний стан та перспективні напрями досліджень. Зб. наук. праць УкрДУЗТ. 2015. Вип. 157. С. 164 – 168.
2. Богатырь Ю.И. Анализ существующих стрелочных электроприводов. Зб. наук. праць Дон. інст. зал. трансп. 2009. Вип. 18. С. 55 – 61.

*Нейчев О. В., доцент (УкрДУЗТ)*

### ПЕРСПЕКТИВИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРИБОРІВ СПОЛУЧЕННЯ РЕЗЕРВОВАНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ВІДПОВІДАЛЬНИМИ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ З ВИКОНАВЧИМИ ОБ'ЄКТАМИ

Одним із завдань, що вирішуються під час розроблення систем керування технологічними процесами, є сполучення мікроелектронної апаратури з виконавчими пристроями. Його складність значною мірою визначається вимогами, що висуваються до надійності проєктованих систем, і зокрема, функційної