

РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА ЗА ДОПОМОГОЮ РЕЗИСТОРІВ У КОЛІ СТАТОРА



Руденко С.О., студент 4 курсу напряму підготовки «Енергетика та електротехнічні системи в АПК»

Керівники: доцент Потапський П.В.; асистент Вусатий М.В.

Подільський державний аграрно-технічний університет

Спосіб дозволяє регулювати координати асинхронного двигуна за рахунок додаткових резисторів у колі статора. Краще цей спосіб застосовувати для асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором, для яких неможливе використання будь-яких регулювальних пристроїв у колі ротора. Цьому способу відповідає схема (рис. 1,а) і характеристики (рис. 1,б).

Регулювання швидкості цим способом малоефективне, діапазон регулювання швидкості незначний, регулювання неекономічне, жорсткість характеристик не стала, переважувальна здатність двигуна також не стала й зменшується зі зростанням опору.

Особливості механічних характеристик (рис. 1,б):

- швидкість ідеального неробочого ходу ω_0 не залежить від опору $R_{1\sigma}$;
- максимальний момент двигуна зменшується зі зростанням опору $R_{1\sigma}$;
- пусковий момент зменшується зі зростанням опору $R_{1\sigma}$;
- жорсткість характеристик знижується зі зростанням $R_{1\sigma}$.

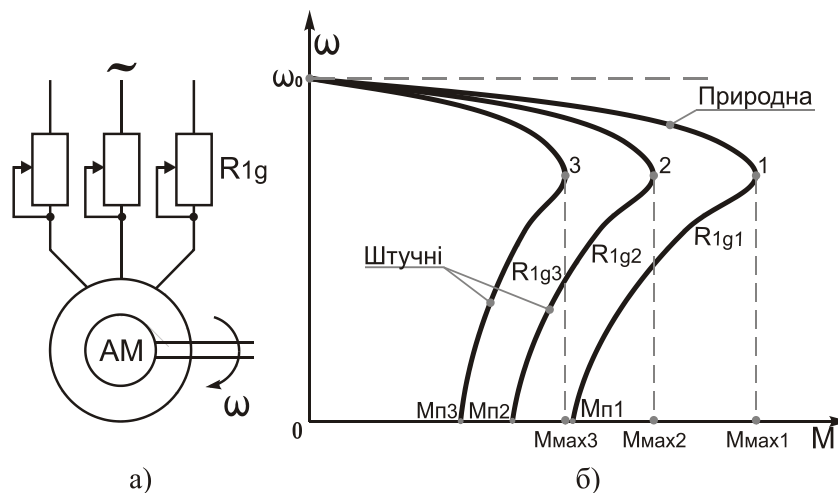


Рисунок 1 – Спосіб регулювання з резистором в колі статора: а – схема; б – характеристики.

З урахуванням вищесказаного, регулювання таким способом застосовується нечасто й тільки для асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором, коли вибір способів регулювання обмежений.

Цей спосіб застосовується частіше для регулювання інших координат, таких як струм і момент асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором, для їх обмеження у перехідних процесах при пуску, реверсі й гальмуванні, наприклад, у двошвидкісному електроприводі ліфтів при переході з вищої швидкості на нижчу. Причому, у коло статора резистор вмикається тільки в одну фазу. На характеристики двигуна це мало впливає, а схема суттєво спрощується.