

УДК 539

Сарана С.О.¹, Федотов П.І.²

¹ студ. гр. ЕЗ-410м НУ "Запорізька політехніка"

² студ. гр. Е-410ма НУ "Запорізька політехніка"

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАВАНТАЖЕННЯ ДВИГУНА (JHX180MLC8) НА 12-ТИ ПУЛЬСНУ СХЕМУ ПЕРЕТВОРЮВАЧА

Мета роботи: дослідження впливу електродвигуна на 12-ти пульсну схему перетворення електроприводу, що можуть використовуватися у повздовжньо-стругальних верстатах.

В досліді була прийнята схема випрямлення, що побудована у програмному середовищі MATLAB. Показано та описано графік залежності струму і напруги випрямляча, а також якоря двигуна під час перехідного процесу.

Обраним двигуном став двигун марки JHX компанії ABB.

Характеристики двигуна JHX200MLC8:

номінальна напруга обмотки якоря – 415 $U_{як}$, В;

номінальна напруга обмотки збудження – 415 U_z , В;

номінальна потужність – 15 P_n , кВт;

кількість полюсів – 8;

номінальна швидкість обертання – 74,8 рад/с;

опір обмотки збудження – 15,96 R_z , Ом;

опір обмотки якоря – 28,4 $R_{я}$, Ом.

Для проведення дослідження була створена методика, яка включає в себе побудову системи «двигун постійного струму – перетворювач» для досліджуваного двигуна і схеми перетворення в пакеті SIMULINK програмного середовища MATLAB; отримання графіка роботи двигуна на початку прикладення навантаження, через котре обертається двигун з найбільш рівномірною роботою, так як це впливає на безаварійність системи. У результаті експерименту була отримана діаграма струму:

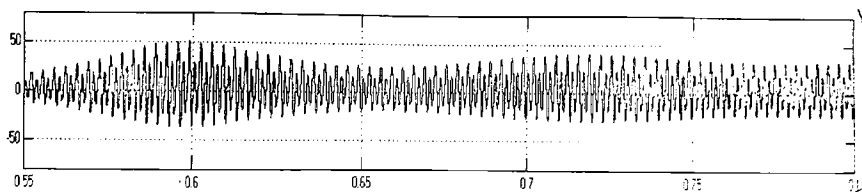


Рисунок 1 – 12-ти пульсна схема струму у перетворювачі з двигуном постійного струму з 8-ма полюсами

У результаті дослідів на отриманому графіку видно, що:

В 12-ти пульсній схемі відбувається поступове наростання струму до пікового значення, що не перевищує 50 А, після чого йдуть періодичні зменшення-зростання амплітуди струму.

12-ти пульсна схема має плавне наростання струму до усталеного амплітудного значення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Петрович В.П. Силовые преобразователи электрической энергии: учебное пособие [Текст] / В.П. Петрович, Н.А. Воронина, А.В. Глазачев. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 240 с.
2. Справочник по электрическим машинам: В 2 т. [Текст] / Под общ. ред. И. П. Коплова и Б. К. Клокова. Т. 1. – М.: Электроатомиздат, 1988. – 256 с.
3. Терехин В.Б. Моделирование систем электропривода в Simulink (Matlab 7.0.1.): учебное пособие [Текст] / В. Б. Терехин. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2010. – 292 с.