

УДК 621.316.726

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЧАСТОТНОГО МЕТОДУ РЕГУЛЮВАННЯ ДВИГУНІВ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ УСТАНОВОК

Денчик І. А., Щокін Д. А., Садовський І. В.
Науковий керівник ас. Гузенко В. В.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. Серед різноманітного електротехнічного обладнання, що використовується для передачі і розподілу енергії основну роль грають асинхронні двигуни. Необхідність регулювання асинхронних двигунів виникла з появою самих електродвигунів. Тому, забезпечивши необхідний аналіз способів регулювання можна отримати підвищений економічний ефект та плавний пуск двигуна.

Аналізуючи характер зміни навантаження господарських машин, встановлено, що більшість їх половини мають момент з квадратичною залежністю від частоти обертання. В зв'язку з цим, розглядаючи методи регулювання частоти обертання цих машин, визначено, що необхідно одночасно регулювати напругу і частоту по закону $\frac{U}{f^2} = const$.

Таке регулювання значно збільшує коефіцієнт потужності, коефіцієнт корисної дії, коефіцієнт добротності. Дослідами встановлено, що втрати енергії зменшуються 20-25%.

Мета досліджень. Встановити, що для сільськогосподарських машин і механізмів з вентиляторним моментом опору, найбільш ефективно використовувати частотний метод регулювання.

Основні матеріали досліджень. Для зняття характеристик і досліджень ефективності частотного методу регулювання використовували перетворювач частоти РЕН 2-3,7 і вентилятори типу ВО-7.

Висновки. У процесі дослідження була розроблена модель системи керування АД з короткозамкненим ротором у програмі Mathlab Simulink. З використанням багатьох науково-технічних джерел встановлено, що регулювання частоти обертання частотним методом, дає можливість підтримати оптимальні енергетичні показники. Як показує дослід, даний метод регулювання частоти є найбільш перспективним для сільськогосподарських машин з квадратичною залежністю моменту опору від частоти обертання.