

УДК 621.313

ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ПОТУЖНОСТІ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА ПРИ ЗМІННОМУ НАВАНТАЖЕННІ

Сорокин Є. А.

Науковий керівник к.т.н., доц. Сотнік О. В.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. Правильний вибір потужності електродвигуна (ЕД) забезпечує надійну і економічну роботу електропривода (ЕП) і виробничого механізму. Завищення потужності ЕД збільшує габарити, вагу і первісну вартість установки, знижує ККД і $\cos \phi$, що негативно позначається на експлуатаційних характеристиках. Занижена потужність знижує продуктивність і викликає передчасний вихід ЕД з ладу (відбувається перегрів двигуна понад допустимої температури).

Мета досліджень. Дослідити особливості вибору потужності АД при роботі зі змінним навантаженням.

Основні матеріали досліджень. Для правильного вибору потужності ЕД потрібно знати його навантаження в усталеному і в перехідних режимах. При змінному навантаженні температура двигуна постійно змінюється, тому задача вибору потужності двигуна по нагріву ускладнюється. При великих коливаннях навантаження пропонується використовувати метод середніх втрат, еквівалентного струму, моменту і потужності. Ці методи не виключають можливість виходу з ладу двигуна через неточно обрану потужність. Через дискретність шкали потужностей двигунів найчастіше приходиться користуватися умовою $P_n \geq P_e$, яка доповнюється правилом - при відомій потужності робочої машини потрібно обрати найближчий більший за потужністю двигун. Звідси виходить, що теорія ЕП передбачає запас потужності АД, але не вирішує задачу про величину цього запасу. Для вирішення цієї проблеми можна ввести поняття коефіцієнта запасу потужності двигуна, що надасть можливість більш точно обрати потужність ЕД для змінного навантаження.

Висновки. В результаті проведених досліджень було запропоновано ввести коефіцієнт запасу потужності при роботі ЕД зі змінним навантаженням, що дозволить визначити оптимальне значення потужності обраного двигуна.