

## **ЗАСОБИ МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ДЛЯ АНАЛІЗУ СТІЙКОСТІ РОБОТИ ДВИГУНІВ.**

Куценко І.Г.

Науковий керівник – канд. тех. наук, доцент Сорокін М.С.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка. (61052, Україна, м. Харків, вул. Різдвяна, 19, каф. Автоматизованих електромеханічних систем)

E-mail: [sorokin.ekt@khntusg.info](mailto:sorokin.ekt@khntusg.info)

Аналіз стійкості роботи електроприводів промислового призначення потребує заходів, щодо аналізу їх роботи та умов експлуатації. Сучасний розвиток програмно апаратного комплексу дозволяє проводити аналіз режиму роботи електропривода, та не тільки попереджувати аварійний режим, а й змінити виробничий цикл з метою поліпшення робочого процесу. Для досягнення даної мети потрібно проводити перевірку електродвигунів за умови стійкості роботи, яка може під час експлуатації виявити наявні проблеми, та попередити аварійну зупинку електроприводу.

Традиційні методи аналізу стійкості потребують великої кількості вхідних даних, що мають постійно оновлюватись особливо під час роботи із випадковим навантаженням, та частіше за все використовується лише при проектуванні електроприводу. Внесення технологічних змін в експлуатацію електроприводу під час виробничого процесу потребує значного часу на перерахунок та проведення аналізу стійкості роботи двигуна.

Також існує багато заходів які дозволяють в реальному часі проводити діагностику електроприводу виробничого обладнання яке працює у парі із електричним двигуном. Для їх застосування необхідно використовувати сучасні технічні розробки в галузі аналізу вібрації обертових механізмів, спектроскопії струмів двигунів та інше. Однак висока вартість обладнання не дає можливості широко використовувати сучасні методи діагностики. Тому необхідно застосувати методи математичного моделювання роботи виробничих механізмів за допомогою імітаційних моделей. Даний спосіб дає можливість не тільки побудувати модель яка б досить точно описувала процеси, що відбуваються в системі робоча машина – електродвигун, а дозволяє провести аналіз для пошуку оптимального технічного рішення з метою подальшої модернізації виробничого процесу та усунення негативного впливу.

Використання імітаційного моделювання дозволяє виявити основні негативні режими, що впливають на параметри двигунів: струми (робочі і пускові), величину та динаміку зміни моменту, динамічні перевантаження. Визначення даних параметрів, дозволяє виявити основні негативні чинники та проаналізувати можливості їх поліпшення або усунення, яких може значно збільшити строки експлуатації електродвигунів.

Даний метод дає можливість не тільки розраховувати стійкість роботи електродвигуна а й вносити зміни у виробничий процес, попереджати аварійний режим, що для енергетичних об'єктів значно важливіше.