

ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ЯК ЗАСІБ АНАЛІЗУ ТА ДІАГНОСТИКИ РОБИТИ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ.

Вахтеров Н.Є.

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

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені

Петра Василенко

(61052, Україна, м. Харків, вул. Різдвяна, 19, каф. автоматизованих електромеханічних систем)

E-mail: sorokin.ekt@gmail.com

Експлуатація електроприводів сільськогосподарського призначення потребує заходів, щодо аналізу їх роботи та умов експлуатації. Своєчасний аналіз режиму роботи електропривода дозволяє не тільки попереджувати аварійний режим, а й змінити виробничий цикл з метою поліпшення робочого процесу. Для досягнення даної мети потрібно проводити технічну діагностику електродвигунів яка може під час експлуатації виявити наявні проблеми, та попередити аварійну зупинку електроприводу.

Сьогодні існує багато різноманітних заходів які дозволяють в реальному часі проводити діагностику електроприводу потокових ліній. 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 вважаємо доцільно проводити математичний аналіз 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 певний 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.

Імітаційне моделювання дозволяє отримати економічний ефект не тільки від істотного зменшення експлуатаційних витрат, поліпшення умов праці і збільшення терміну служби устаткування, а й від зниження споживаної із мережі електричної потужності. Сучасні методи інтелектуального аналізу виробничих процесів дозволяють одержувати більше 20 параметрів стану електроприводу. Відповідна обробка цих параметрів дозволяє проводити глибоку діагностику, як устаткування системи, так і виробничих процесів. З'являється можливість не тільки реагувати на виниклу аварію, але і попереджати її, що для енергетичних об'єктів значно важливіше.