

Халіман Л.Г., 21-МБЕЕ група Братусь О.О., 21-МБЕЕ група

Науковий керівник: Нестерчук Д.М., к.т.н., доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет

Постановка проблеми. Електропривод (ЕП) – це електромеханічна система (ЕМС) для приведення до руху виконавчих органів робочої машини та керування цим рухом для здійснення технологічного процесу. Згідно [1] складовою ЕМС є електродвигун, тому для ЕП необхідно постійно контролювати параметри, їх коливання, зміни, взаємовплив складових ЕМС «мережа – перетворювач – електродвигун» в процесі експлуатації. Прогнозування технічних станів (ТС) ЕМС, аналіз причин їх відмов є актуальними задачами діагностування ЕМС. Проблема може бути вирішена за умови впровадження системи діагностики, яка контролює зміну характеристик і приймає рішення щодо виведення з експлуатації електродвигунів, коли параметри ЕМС змінюються настільки інтенсивно, що її аварійний вихід з ладу можливий раніше терміну планового відключення для технічного обслуговування.

Мета статті. Систематизація з елементами аналізу методів прогнозування ТС та обґрунтування логічної послідовності основних операцій при прогнозуванні.

Основні матеріали дослідження. Розвиток теорії і створення методології прогнозування та моніторингу ЕП з метою підвищення якості ідентифікації з урахуванням змін і коливань електричних, магнітних і механічних параметрів в процесі експлуатації або ремонту є актуальною науково-прикладною проблемою. За результатами аналізу [2] було встановлено, що методи прогнозування поділені на два види: фактографічні та евристичні. Фактографічні методи базуються на фактичній кількісній вимірювальній інформації щодо параметрів ТС ЕМС. Особливістю евристичних методів прогнозування є наявність інформації від суб'єкту прогнозування. Такі методи поділяються на експертні та аналітичні методи. За даними літературного джерела [2] було визначено, що найбільше розповсюдження на практиці отримали експертні методи, так як збір та узагальнення думок експертів, як фахівців, які володіють знаннями щодо ЕП та визначають, оцінюють тенденції й перспективи розвитку ТС ЕМС на основі свого особистого досвіду, дозволяє отримати надійну інформацію щодо стану об'єкту. Основою аналітичних методів є логічний аналіз математичних моделей процесу ТС, в яких описуються взаємозв'язки між параметрами, які характеризують ЕП.

Авторами здійснена розробка узагальненої логічної послідовності основних операцій при прогнозуванні ТС ЕМС, а саме: розробка технічного завдання на проведення прогнозування; дослідження фона прогнозування, мета якого – це опис впливу зовнішніх факторів на ЕП в процесі експлуатації; складання прогнозного діагнозу, мета якого – це узагальнений опис ЕМС та прогнозного фону для виявлення тенденцій їх загального розвитку та вибір методу прогнозування; побудова моделі прогнозування, яка дозволяє провести опис ЕМС та здійснити якісний та кількісний прогноз її ТС; оцінка достовірності результатів прогнозування та визначення точності процесу; внесення поправок до загального діагностування ЕМС.

Висновки. Впровадження методів прогнозування ТС ЕМС дозволить підвищити експлуатаційну надійність електроприводу та знизить відсоток виходу електродвигунів.

Список використаних джерел

1. Тюков В.А. Электромеханические системы: Учеб. пособие: Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2005. - 137 с.
2. Матвейкин В. Г. Системы управления и диагностирования электромеханических объектов: монография / В. Г. Матвейкин, Б. С. Дмитриевский, Д. М. Шпрехер. – Тамбов: Изд - во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016.