

УДК 621.311.153

О.І. Скочиляс, О.А. Буняк, к.т.н., доцент

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АНАЛІЗ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАХИСТІВ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ

O.Skochylias, O.Buniak, Ph.D., Assoc. Prof.,

ANALYSIS OF FUNCTIONING OF PROTECTIONS OF ASYNCHRONOUS MOTORS

Асинхронні електричні двигуни становлять основу частину динамічних приймачів електричної енергії в сучасних електричних системах. Можливості використання навантажувальних характеристик зі змінами динамічних режимів роботи призводить до зростання ризиків щодо виникнення внутрішніх пошкоджень [1].

Аналіз показує, що основними причинами порушення технологічних процесів є пошкодження та вихід з ладу електричних двигунів, що в свою чергу призводить до розвитку аварій з критичними наслідками, внаслідок створення небезпечних збурень в електричних системах [1].

Традиційні засоби релейного захисту електродвигунів розвивалися історично паралельно з електромеханічними вимірювальними механізмами вимірювальних приладів на базі загальної теорії стосовно стаціонарних вхідних сигналів. Тому, більшість алгоритмів традиційних захистів засновано на контролі діючих або середніх значень струмів і напруг. Обмеження часу, що відводиться для виявлення пошкоджень у сучасних енергетичних системах, викликає необхідність проводити аналіз стану об'єкта, який контролюється в умовах незавершених перехідних процесів. Отже, вимоги до засобів захисту електродвигунів підвищуються, і традиційні рішення часто виявляються не прийнятними [2].

Тому, удосконалення захистів найбільш масових приймачів електричної енергії в електричних системах відіграє важливу роль для підвищення надійності електропостачання.

З розвитком електроніки захист все частіше виконується при використанні мікропроцесорних елементів і, в сучасному виконанні, є цифровими пристроями релейного захисту, що несуть у своєму програмному та апаратному забезпеченні додаткові функції автоматики та сигналізації [2].

Принципи побудови пристроїв релейного захисту, зокрема мікропроцесорних, різноманітні. Однак, у переважній більшості, пристрої – автономні та виконуються з використанням електричних значень струмів і напруг промислової частоти елементів системи, що захищаються. Іноді, як додаткова інформація, можуть використовуватися деякі фізичні явища неелектричного характеру, що супроводжують короткі замикання та аномальні режими елемента електричної системи, на якому встановлюється захист.

Література

1. Закладний О. М. Захист як складник системи функціонального діагностування асинхронних електродвигунів / О. М. Закладний, В. В. Прокопенко, О. О. Закладний // Промелектро. – 2010. – № 4. – С. 36-40.

2. Яндульський О.С., Дмитренко О.О. Математичне моделювання систем та процесів. Математичне забезпечення мікропроцесорних пристроїв релейного захисту і автоматики електроенергетичних систем [Електронне видання]: навч. посіб. / О.С. Яндульський, О.О. Дмитренко; під загальною редакцією д.т.н. О.С. Яндульського. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 59 с.