

ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ РЕЛЕ КОНТРОЛЮ НАПРУГИ НА БАЗІ ДВОХПОРОГОВОГО КОМПАРАТОРА

Чепелюк О.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Серед апаратів індивідуального захисту побутових однофазних споживачів електричної енергії від неприпустимих відхилень напруги в мережі живлення на електротехнічному ринку України досить широко представлені реле контролю напруги на базі двохпорогового компаратора із затримкою по ввімкненню [1].

У вказаних реле двохпороговий компаратор здійснює контроль напруги мережі живлення (її середньоквадратичне значення - True RMS) за мінімально та максимально допустимими порогами і вмикає навантагу лише при сталій допустимій напрузі у мережі живлення за допомогою вбудованого електромагнітного реле. Затримка ввімкнення в таких реле є фіксованою і знаходиться у діапазоні 1-3 хвилин (в залежності від серії реле та виробника). Така затримка необхідна для виключення частих повторних ввімкнень навантаг при короточасних неприпустимих скачках напруги в мережі живлення, які призводять до відключення реле, а відповідно і до відключення заживлених через нього навантаг. У разі якщо після ввімкнення навантаги за допомогою реле вимірювана напруга виходить за межі порогових значень напруг, реле відключає навантагу від живильної мережі.

В роботі було проведено дослідження захисних властивостей реле контролю напруги на базі двохпорогового компаратора з встановленими виробниками фіксованими уставками спрацьовування (пороговими рівнями напруги і часу відключення реле).

В результаті проведеного дослідження, в основу якого ліг аналіз технічних даних вказаних реле доступних з інформаційних матеріалів виробників було встановлено, що в таких реле закладені виробниками фіксовані уставки спрацьовування (порогові рівні напруги і часу відключення) є істотно меншими гранично допустимих рівнів відхилення напруги і допустимої їх тривалості (особливо при підвищеній напрузі) [2], що може призводити до помилкових відключень навантаг споживачів при короточасних відхиленнях напруги, які знаходяться в межах гранично допустимих рівнів та їх тривалості.

1. Чепелюк А.А. Анализ функциональных особенностей реле напряжения с фиксированными параметрами срабатывания и автоматическим повторным включением для защиты бытовых однофазных потребителей от недопустимых отклонений напряжения в питающей сети // Сборник научных трудов "Вестник НТУ "ХПИ": Проблемы удосконалення електричних машин і апаратів №65 - Вестник НТУ "ХПИ", 2013. - С. 53-62.

2. ГОСТ 13109-97. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.