

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ РОЗРЯДНИКІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Зроблено висновок про необхідність визначення залишкового робочого ресурсу розрядника в процесі його роботи. Запропоновано пристрій для оцінки робочого стану розрядника за значенням енергії, яка виділяється в розряднику в момент його роботи. Передбачено фіксування найбільших значень струму, що комутуються розрядником. Вся інформація накопичується для формування статистичних даних, що відображають ступінь роботоздатності розрядника.

Ключові слова: розрядник, робочий ресурс, пристрій, діагностування, термін роботоздатності.

Abstract

It was concluded that it is necessary to determine the residual working resource of the arrester during its operation. A device for evaluating the operating condition of the arrester by the value of the energy released in the arrester at the time of its operation is proposed. Fixing of the largest current values switched by the arrester is provided. All information is accumulated for the formation of statistical data reflecting the degree of operational efficiency of the arrester.

Keywords: arrester, working resource, device, diagnostics, service life.

Відомо, що розрядники використовують для захисту високовольтного електрообладнання розподільних пристроїв підстанцій та електростанцій від хвиль перенапруги, які обумовлені появою грозових або внутрішніх перенапруг [1].

Очевидно, що розрядник в процесі експлуатації, а особливо при протіканні через нього великих струмів, витрачає свій робочий ресурс нерівномірно, що може призвести до його передчасного виходу з ладу та виникнення аварійних ситуацій [2].

Для запобігання виникненню подібних ситуацій в роботі пропонується пристрій, який дозволяє оцінити ступінь витрачання робочого ресурсу розрядника в процесі комутації ним різних за значенням струмів.

Суть роботи пристрою полягає у вимірюванні струму в різні моменти комутації з перерахуванням його значення в кількість енергії, яка виділяється в розряднику.

Очевидно, що за різних комутацій з різними значеннями струму робочий ресурс розрядника витрачається нерівномірно.

Основними блоками зазначеного пристрою є сенсор струму з лінійною залежністю в широкому діапазоні вимірюваних значень струму, швидкодіючий паралельний аналого-цифровий перетворювач та блок обчислення і зберігання інформації щодо роботи розрядника. Враховуючи швидкоплинність процесів, що протікають в момент роботи розрядника, ставляться високі вимоги по швидкодії процесу аналого-цифрового перетворення.

Пристрій дозволяє накопичувати інформацію відносно найбільших значень комутуваних струмів та сумарне значення кількості енергії, яка виділялась у розряднику.

Для налаштування роботи пристрою та його коректної роботи необхідно отримати інформацію щодо оціночного значення робочого ресурсу розрядника.

У разі відсутності такої інформації оперативний персонал спостерігає за фактичним станом розрядника після кожного спрацьовування з метою накопичення бази статистичних даних.

Висновки

1. Зроблено висновок про необхідність визначення рівня роботоздатності розрядників.
2. Запропоновано пристрій для оцінки спрацьовування робочого ресурсу розрядників за рівнем енергії, яка виділяється в останньому в момент комутації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. В.О. Бржезицький Електричні апарати: підручник. / Бржезицький В.О., Зелінський В.Ц., Лежнюк П.Д., Рубаненко О.Є. –Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – 602 с.

2. Кутін В.М. Діагностика електрообладнання. Навчальний посібник / В.М. Кутін, М.О. Ілюхін, М.В. Кутіна. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 161 с.

Грабко Володимир Віталійович – д.т.н., професор, професор кафедри комп'ютеризованих електромеханічних систем і комплексів, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, grabko@vntu.edu.ua

Собчук Василь Сергійович – аспірант факультету електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

Grabko Volodymyr V. – Dr Sc. (Eng.), Professor, Professor of the Department of Computerized Electromechanical Systems and Complexes, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, grabko@vntu.edu.ua

Sobchuk Vasyly S. – Faculty of Electricity and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, grabko@vntu.edu.ua