

ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ СТИСНЕНОГО ПОВІТРЯ ПОВІТРЯНИХ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ВИМИКАЧІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Коротко наведено інформацію щодо використання та діагностування повітряного високовольтного вимикача, зокрема його системи підготовки стисненого повітря для забезпечення комутаційного процесу під час роботи вимикача. Запропоновано математичну модель та пристрій для оцінювання технічного стану системи підготовки стисненого повітря.

Ключові слова: діагностування, повітряний високовольтний вимикач, система підготовки стисненого повітря, математична модель, пристрій.

Abstract

Information on the use and diagnosis of an air high-voltage circuit breaker is briefly provided, in particular, its system of preparing compressed air to ensure the switching process during the operation of the circuit breaker. A mathematical model and a device for evaluating the technical condition of the compressed air preparation system are proposed.

Keywords: diagnosis, air high-voltage switch, compressed air preparation system, mathematical model, device.

Відомо, що вакуумні та елегазові високовольтні вимикачі в останні роки активно запроваджуються в розподільних пристроях високовольтного електрогосподарства. Незважаючи на це, повітряні високовольтні вимикачі також ще досить широко забезпечують комутаційні функції в розподільних пристроях.

Відомо, що для нормальної роботи повітряного вимикача необхідно підтримувати відповідний тиск в системі підготовки стисненого повітря, за допомогою якого здійснюється гасіння електричної дуги [1].

Для забезпечення коректної роботи та з метою запобігання непередбачуваних збоїв в роботі повітряних вимикачів необхідно здійснювати їх технічне діагностування, зокрема системи підготовки стисненого повітря.

Очевидно, що для коректної роботи зазначеної системи необхідно підтримувати значення тиску стисненого повітря на заданому рівні. Відхилення в один або в інший бік поза допустимі межі свідчить про певні неполадки, до яких відноситься часткова розгерметизація тракту підготовки, зберігання та транспортування стисненого повітря, несправність сенсора тиску, несправність компресора або його складових частин, зникнення напруги живлення компресора та інше.

На підставі проведеного аналізу в роботі запропоновано математичну модель, за допомогою якої можна оцінювати стан роботоздатності системи підготовки стисненого повітря.

Здійснена технічна реалізація пристрою відповідно до зазначеної математичної моделі.

Висновки

1. Представлено коротку характеристику системи підготовки стисненого повітря повітряних високовольтних вимикачів
2. Запропоновано математичну модель та реалізовано пристрій для оцінювання стану роботоздатності системи підготовки стисненого повітря.

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.

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

Николаєнко Віталій Вікторович – 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

Nykolayenko Vitaliy V. – Faculty of Electricity and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, grabko@vntu.edu.ua