

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ЕКРАНУВАННЯ ДЛЯ ВИРІВНЮВАННЯ РОЗПОДІЛУ НАПРУЖЕНОСТІ ПОЛЯ У ТРАНСФОРМАТОРІ НАПРУГИ ТИПУ НКФ-420

Одним з напрямків покращення експлуатаційних характеристик та умов праці обладнання високої напруги (ВН), наприклад опорної ізоляційної конструкції трансформаторів напруги, є полегшення умов праці ізоляції. Особливістю апаратів надвисоких напруг є те, що їх ізоляційні конструкції працюють в умовах різко неоднорідного електричного поля. Електричну міцність таких ізоляційних конструкцій можна підвищити шляхом примусового вирівнювання поля уздовж ізоляційної конструкції. Одним із способів вирівнювання розподілу напруженості поля уздовж ізоляційної конструкції є підвищення напруженості в області, що примикає до заземленого електрода, при відповідному зниженні її в області електрода з високим потенціалом. Це забезпечується шляхом установки одиночних екранів або їх системи в зоні, наближеній до високовольтного електрода апарату [1, 2].

У конструкціях, які використовуються у трансформаторах напруги серії НКФ найбільш широко використовують тороїдальні екрани. В умовах зверх високих напруг, найбільший ефект мають комбінації двох або трьох тороїдів. Однак використання комбінованих екранів з кількістю тороїдів більше двох на клас напруги 500 кВ не достатньо ефективно і тому не раціонально [1,4]. У магістерській роботі з метою удосконалення системи екранування розроблено математичний апарат для оцінки розподілу напруженості поля уздовж опорної ізоляційної покришки [3]. На основі цього математичного апарату розраховано розподіли напруженості поля для різних конструктивних варіантів системи екранування. Отриманні матеріали у подальшому використовуються як початкові дані для оцінки експлуатаційної надійності опорної ізоляційної конструкції [5]. Розроблено математичний апарат для оцінки надійності з використанням в якості теоретичного розподілу експоненційного закону.

На основі отриманих даних та враховуючи статистичну інформацію по експлуатації аналогічних трансформаторів напруги в реальних умовах розподільних пристроїв підготовлені рекомендації для проведення аналізу впливу теоретичного закону розподілу на показники надійності. У подальших дослідженнях планується провести зрівняльний аналіз з використанням експоненційного та нормального теоретичних законів

розподілу для оцінки експлуатаційної надійності опорних ізоляційних конструкцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Александров Г.Н. Изоляция электрических аппаратов высокого напряжения [текст] / Г.Н. Александров, В.Л. Иванов. – Л.: Энергоатомиздат, 1984. – 208 с.
2. Александров В.Н. Электрические аппараты высокого напряжения [текст] / Г.Н. Александров, А.И. Афанасьев, В.В. Борисов и др. Под ред. Г.Н. Александрова. – СПбГТУ, 2000. – 503 с.
3. Дмитриевский В.С. Расчет и конструирование электрической изоляции [текст] / В.С. Дмитриевский – М.: Энергоиздат, 1981. – 392 с.
4. Александров Г.Н. Проектирование электрических аппаратов [текст] / Г.Н. Александров, В.В. Борисов, Г.С.Каплан и др. Под ред. Г.Н. Александрова. – Л.: Энергоатомиздат, 1985. – 448 с.
5. Дружинин Г.В. Теория надёжности радиоэлектронных систем в примерах и задачах [текст] / С.В. Степанов, В.Л. Шихматова, Г.А. Ярыгин / Под ред. Г.В. Дружинина. – М.: Энергия, 1976. – 448 с.