

ОСНОВНІ ВИДИ СУШКИ ІЗОЛЯЦІЇ ТРАНСФОРМАТОРІВ

Мета даної роботи –проаналізувати основні методи сушки ізоляції трансформаторів. Є декілька способів сушки ізоляції.

Один із способів є вакуумна обробка активної частини трансформатора. Суть полягає по перше у видаленні повітря із бака перед заповненням маслом. По друге треба осушити поверхню ізоляції після її контакту з повітрям.

Також існує проблема дегазації ізоляції. Тривалий контакт ізоляції з газом та його проникнення у ізоляцію, потребує ретельної обробки ізоляції. Після вакуумування в продовж 16-20 годин при залишковому тиску 3-5 мм .рт. ст. при температурі 10-20°C ізоляція не може бути дегазована. Тому при експлуатації спостерігається повільне виділення газу у масло.

Прогрів трансформатора. При цьому способі вирішується дві задачі. Перша задача полягає в прогріві трансформатора, якій знаходиться у транспортному стані до температури 30-40 °C для захисту його від зволоження перед розкриттям бака. Друга задача полягає в нагріві зібраного трансформатора до температури 60-100°C для підсушки ізоляції та оцінки її стану.

Розглянемо методи нагріву трансформатора, який знаходиться в транспортному стані:

метод заповнення гарячим, попередньо очищеним маслом до рівня вище обмоток;

метод масляної ванни, тобто заповнення маслом вище рівня верхнього ярма, а потім нагрів масла шляхом циркуляції через маслонагрівач;

метод нагріву за допомогою зовнішніх парових або електричних нагрівачів, які розташовуються під дном баку.

Роздивимося методи сушки ізоляції перед вводом трансформатора в експлуатацію.

Для сушки і фільтрації потрібна циркуляція гарячого масла нагрітого до 80-85°C, через осушувальну установку (вакуум-дегазаційну). Механізм сушки при цьому методі полягає в дифузії вологи із зовнішніх шарів. Теоретично ізоляція може бути висušена до 1-1,5% (в залежності від кількості води в даному маслі). Якщо середня температура масла 70-75°C, і його вологовміст в баку 10г/т, то приймаються міри для того щоб вирівняти температуру.

Метод розбризкування масла. Трансформатор нагрівається розбризкуванням масла до температури близько 100°C, при з тиску менше 5 мм .рт. ст. В одному варіанті обробка триває кілька днів до зменшення виділення води в конденсаторі менше 50 г/год на тонну ізоляції.

Циклічна сушка трансформатора. Нагрів здійснюється розбризкуванням гарячого масла при змінному вакуумі і періодичному продуванні сухим гарячим повітрям до досягнення температури ізоляції 80-90 ° C (залежно від ступеня вологості).

Сушка трансформатора гарячим повітрям. Чисте сухе повітря, нагріте до температури 100°C, пропускається через бак трансформатора і нагріває магнітопровід та обмотки.

Критерії закінчення сушки ізоляції трансформатора.

Встановлена температура досягає в більшості зволжених зонах ізоляції трансформатора та досягнення тиску, що відповідає встановленому кінцевому значенню вмісту вологи в рівноважних умовах.

Закінчення виділення конденсату чи стабілізація його виділення у спеціальній уловлювачах при встановлених параметрах сушіння лише на рівні 3-5 г/год.

Стабілізація значення опору ізоляції лише на рівні відповідного сухої ізоляції.

Після сушки ізоляції трансформатора треба залити його маслом. Заливка трансформатора та просочення маслом ізоляції є складним та важливим процесом повного видалення повітря та його заміщення маслом у всьому трансформаторі та в порах ізоляції.

Список літератури

1. Переваги безколекторних електромоторів над колекторними. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.flydron.com.ua/quadcopters/dviguni/beskollektornyie/>
2. **ООО «Семиол»** Керівництво з експлуатації «Цифрова система реєстрації та візуалізації електричних сигналів «ВИЗИР-3»/ **ООО «Семиол»** // М.: м. Кривий Ріг, вул. Тбіліська, 11, 2007. – 5 с.
3. Кононов Б.Т. Електричні машини: підручник / Б.Т. Кононов, Г.І. Лагутін, О.Б. Котов та ін.; за заг. ред. Б.Т. Кононова. – Харків : ХУПС, 2015. – 493 с