

Практична робота №7

Тема: Визначення значення випробувального струму ($I_{\text{випр}}$) (в амперах), що проходить через випробувальний, проміжний трансформатор від джерела зниженої напруги.

Мета: Визначити значення випробувального струму ($I_{\text{випр}}$) (в амперах), що проходить через випробувальний, проміжний трансформатор від джерела зниженої напруги.

Теоретичні відомості

Значення випробувального струму ($I_{\text{випр}}$), в амперах, що проходить через трансформатор від джерела зниженої напруги, слід визначити за формулою

$$I_{\text{випр}} = I_{\text{ном}} \frac{U_{\text{вип}} \cdot 10}{U_{\text{ном}} U_{\text{к}}};$$

де $I_{\text{ном}}$ - номінальний струм трансформатора, що перевіряється, А;

$U_{\text{джер}}$ - напруга джерела зниженої напруги, кВ;

$U_{\text{ном}}$ - номінальна напруга трансформатора, що перевіряється з боку підключення джерела зниженої напруги, кВ;

$U_{\text{к}}$ - напруга короткого замикання трансформатора, що перевіряється (тої пари обмоток, яка бере участь у перевірці), %.

При використанні джерела живлення іншого трансформатора його необхідна потужність $S_{\text{вип}}$, в кВ·А, може бути підрахована за формулою

$$S_{\text{вип}} \geq S_{\text{ном}} \left(\frac{U_{\text{вип}}}{U_{\text{ном}}} \right)^2 \frac{100}{U_{\text{к}}}$$

де $U_{\text{вип}}$ - номінальна напруга випробувального трансформатора з боку обмотки, що підключається до трансформатора, що перевіряється, кВ;

$S_{\text{ном}}$, $U_{\text{к}}$ - номінальні потужність і напруга короткого замикання трансформатора, що перевіряється відповідно, кВ·А і %;

$U_{\text{ном}}$ - номінальна напруга трансформатора, що перевіряється з боку обмотки, до якої підключається випробувальний трансформатор, кВ.

Перевірку рекомендується проводити у такому порядку:

а) підібрати джерело живлення (за потужністю та напругою), місце його підключення (з якого боку трансформатора) та розрахувати значення

первинних та вторинних струмів. За значенням первинного струму вибрати перетин кабелю, що підводить, і коротко, а також оцінити, чи припустимо режим випробування для джерела живлення. Рекомендується як джерело живлення застосовувати трансформатори, відключення яких не може спричинити порушення електропостачання;

б) при підключенні до джерела живлення необхідно забезпечити захист від короткого замикання в кабелі, що підводить;

в) за значеннями вторинних струмів оцінити ймовірність отримання достовірних результатів перевірки.

При достатніх значеннях вторинних струмів виміряти струми та напруги небалансів диференціальних захистів, фільтрів струму прямої, зворотної та нульової послідовностей, зняти векторну діаграму вторинних струмів. При знятті векторної діаграми опорна напруга, що подається на прилад ВАФ-85, має бути синхронною з напругою мережі зниженої напруги. Ця напруга може бути взята від вторинних ланцюгів трансформаторів напруги або безпосередньо від трифазної мережі з лінійною напругою 220-380 В. При живленні від мережі 380 В прилад ВАФ-85 повинен бути підключений до трифазної мережі через три однакові резистори ПЕВ-25 опором 2,2 -5,6 кОм або ПЕВ-10 опором 5,1-5,6 кОм (рис.14, а) або через три однакові конденсатори ємністю 0,05 мкФ (рис.14, б). Вимірювання кутів між векторами струмів у ланцюгах, що вимірюються, можна зробити також за допомогою двопробеневого осцилографа, наприклад, С1-64 і двох струмовимірювальних кліщів приладу ВАФ-85. У цьому випадку осцилографом вимірюються кути між напругою на виходах струмовимірювальних кліщів. Двоє кліщів спочатку підключають в ланцюг одного і того ж дроту однаковою полярністю і відповідним чином до входів осцилографа, щоб на екрані дві синусоїди збігалися по фазі, потім одні кліщі по черзі переносяться в ланцюг двох інших фаз струмових ланцюгів, а інші кліщі залишаються на прежнему. При цьому визначаються кути зсуву фаз між векторами струмів по відношенню до вектора струму ланцюгах першої фази.

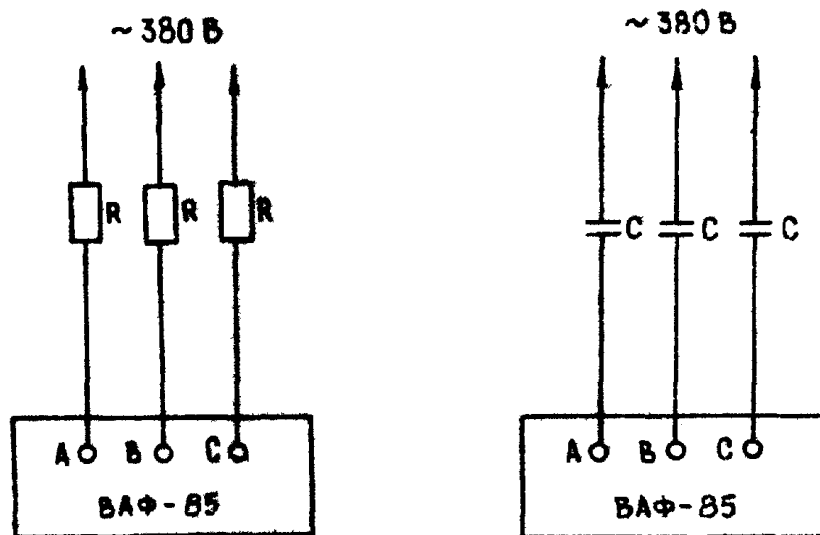


Рис.14. Схеми підключення приладу ВАД-85 до мережі 380В через додаткові: а – резистори; б – конденсатори