СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1171725 A

(51)4 G 01 R 27/00, 35/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3601905/24-21
(22) 07.06.83
(46) 07.08.85. Бюл. № 29

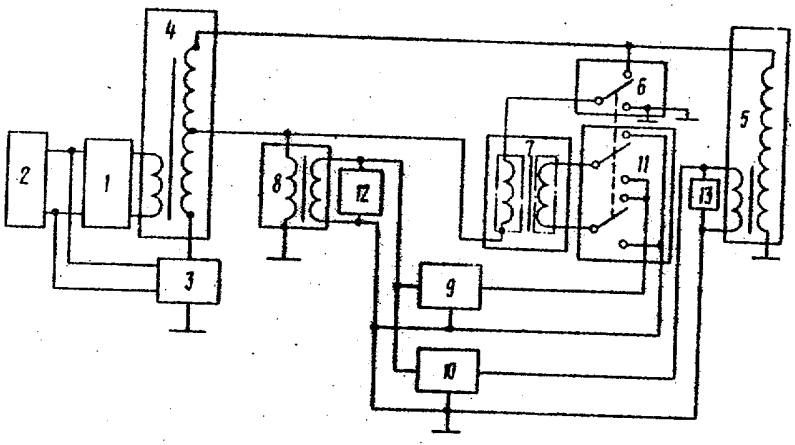
(72) В.А.Бржезицкий, М.Е.Иерусалимов, В.Н.Кикало, В.К.Килевой, В.А.Кондратюк, В.В.Копшин и С.А.Черковский
(71) Украинский центр стандартизации и метрологии, Всесоюзный научно-исследовательский проектно-конструкторский технологический институт трансформаторостроения и Киевский политехнический институт

(53) 621.314.222.6(088.8)

(56) ГОСТ 8.216-76. Трансформаторы напряжения. Методы и средства поверки.

E.Zinn Fundamental Bestimmung der Fehler von Spannungswandlern durchein Summierverfahren über Zwischenwandler"Zeitschift für Angewandte Physik", 1958, November, p. 511-516.

(54)(57) СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ПОГРЕШНОСТИ МАСШТАБНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ, заключающийся в том, что калибруют по аттестованному преобразователю вспомогательный масштабный преобразователь, при помощи которого первичное напряжение испытуемого преобразователя устанавливается равным удвоенному значению первичного напряжения аттестованного преобразователя, сравнивают вторичные напряжения указанных преобразователей и определяют погрешность испытуемого преобразователя, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения точности измерения, операцию калибровки вспомогательного преобразователя и операцию сравнения вторичных напряжений аттестованного и испытуемого преобразователей осуществляют при постоянных точках утечки между элементами вспомогательного масштабного преобразователя и изменяют полярность его выходного напряжения.



(19) SU (11) 1171725 A

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано при поверке метрологической аттестации и экспериментальных исследованиях масштабных преобразователей, например делителей трансформаторов высоких напряжений.

Цель изобретения - повышение точности измерения погрешности масштабного преобразователя напряжения.

На чертеже показано устройство, реализующее способ определения погрешности масштабного преобразователя напряжения.

Устройство содержит регулятор 1 напряжения, два входа которого подключены к питающей сети 2 переменного напряжения и к двум входам дополнительного регулятора 3 напряжения. Выходы регулятора 1 напряжения подключены к первичной обмотке повышающего трансформатора 4, первый вывод вторичной обмотки которого соединен с первым выходом дополнительного регулятора 3 напряжения, второй выход которого подключен к общей шине. Второй вывод выходной обмотки повышающего трансформатора 4 соединен с первым выводом первичной обмотки испытуемого трансформатора 5, с первым входом переключателя 6, второй вход которого соединен с общей шиной, а третий (переключающийся) вход соединен с первым выводом первичной обмотки вспомогательного трансформатора 7, второй вывод которой подключен к средней точке выходной обмотки вспомогательного трансформатора 4 и к первому выводу первичной обмотки аттестованного трансформатора 8, второй вывод первичной обмотки которого соединен с общей шиной. Первый вывод вторичной обмотки аттестованного трансформатора 8 подключен к первым входам приборов 9 и 10 сравнения, а второй вывод вторичной обмотки соединен с третьими входами приборов 9 и 10 сравнения, с общей шиной и с первым выводом вторичной обмотки испытуемого трансформатора 5, второй вывод вторичной обмотки которого соединен с вторым входом прибора 10 сравнения. Первый вывод вторичной обмотки вспомогательного трансформатора 7 соединен с третьим (переключающимся) входом первой группы контактов переключателя 11, а второй вывод - с третьим (переключающимся) входом второй группы контактов переключателя 11. Первый вход первой группы контактов и второй вход второй группы контактов переключателя 11 соединены между собой и подключены к общей шине. Второй вход первой группы контактов и первый вход второй группы контактов соединены между собой и подключены к второму входу прибора 9 сравнения. Параллельно выводам вторичной обмотки аттестованного преобразователя 8 включен вольтметр 12, а параллельно выводам вторичной обмотки испытуемого трансформатора 5 - нагрузка 13.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении первый вывод первичной обмотки вспомогательного трансформатора 7 включают на потенциал земли (общей шины) с помощью переключателя 6, и регулятором 1 напряжения устанавливают половинное напряжение (опорное) U/2 на выводе средней точки вторичной обмотки повышающего трансформатора 4, которое контролируется вольтметром 12 с помощью аттестованного трансформатора 8. Прибором 9 сравнения выполняют калибровку, уравновешивая вторичные напряжения вспомогательного и аттестованного измерительных трансформаторов. Затем переключают первичную обмотку вспомогательного трансформатора на разностное напряжение с помощью переключателей 6 и 11, при этом первый вывод первичной обмотки вспомогательного трансформатора 7 включают на первичное (полное) напряжение испытуемого трансформатора 5 и одновременно изменяют полярность его входного напряжения. В данном положении производят идентификацию разностного и опорного напряжений, в результате которой на втором выводе вторичной обмотки повышающего трансформатора 4 устанавливают строго удвоенное по отношению к средней точке этой же обмотки напряжение, при этом подстройкой регуляторов 1 и 3 добиваются повторения предыдущих показаний вольтметра 12 и прибора 9 сравнения. После выполнения идентификации с помощью прибора 10 сравнения сравнивают выходные напряжения испытуемого и аттестованного трансформаторов. Измеряемую погрешность

напряжения испытуемого трансформатора определяют по выражению

$$f_{Tu} = f_{To} + f_{nc} + \alpha ,$$

где f_{To} – действительное значение погрешности напряжения аттестованного трансформатора;

f_{nc} – показание прибора 10 сравнения,

$\alpha = \frac{2K_{To}}{K_{Tu}} + 1$ при номинальных значениях масштабных коэффициентов аттестованного и испытуемого преобразователей

$$K_{To} = \left(\frac{U_{1H}}{U_{2H}}\right)_{To}, \quad K_{Tu} = \left(\frac{U_{1H}}{U_{2H}}\right)_{Tu}.$$

Угловую погрешность испытуемого трансформатора определяют аналогично по формуле

$$\delta_{Tu} = \delta_{To} + \delta_{nc_2}.$$

Использование способа измерения погрешности масштабного преобразователя напряжения позволяет создать систему метрологического обеспечения разработки, производства и эксплуатации масштабных преобразователей напряжения класса 220 кВ на новом, более высоком уровне точности, обеспечивает возможность внедрения в электрических сетях 220 кВ и испытательных лабораториях средств измерений классов точности 0,1, 0,2 вместо 0,5.

Составитель А.Комиссаров
Редактор А.Шишкина Техред М.Гергель Корректор М.Пожо

Заказ 4857/38 Тираж 748 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4