

ЧАСТОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ НОМ-6

О.В. Лымарь

*Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О. Сухого», Республика Беларусь*

Целью данного исследования является апробация разработанного метода измерения частотных характеристик трансформаторов напряжения (ТН) путем измерения и анализа частотных характеристик однофазного ТН НОМ-6.

Метод измерения состоит в сличении ТН с эталонным делителем напряжения, в качестве которого был использован делитель напряжения от прибора АВО-5 на 6 кВ с коэффициентом деления 16,87. Расчетные амплитудная и угловая погрешности данного делителя на частоте 2000 Гц составили $3,7 \cdot 10^{-4} \%$ и 0,026 град. Для измерения амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) использовались вольтметры В7-20 и В7-47, подключенные к делителю напряжения и вторичной обмотке поверяемого ТН, соответственно. Перед проведением измерений оба вольтметра прошли поверку при синусоидальном напряжении частотой до 2000 Гц, при этом погрешность измерения обоих вольтметров не выходила за паспортную, составляющую 1 % для В7-20 и 0,5 % для В7-47. Для измерения фазо-частотной характеристики (ФЧХ) использовался измеритель разности фаз Ф2-34 с максимальной погрешностью измерения в 0,5 град.

Исследования проводились на ТН НОМ-6У4 за № 5294 1976 года выпуска. Полученные АЧХ и ФЧХ данного ТН во многом подтверждают заключения некоторых специалистов о том, что амплитудная погрешность таких ТН может достигать 20 %, а угловая – 25 град. (см. рис. 1). При этом, результат измерения АЧХ и ФЧХ не может быть вызван погрешностью использованных средств измерения, т. к. она на порядок ниже полученных данных.

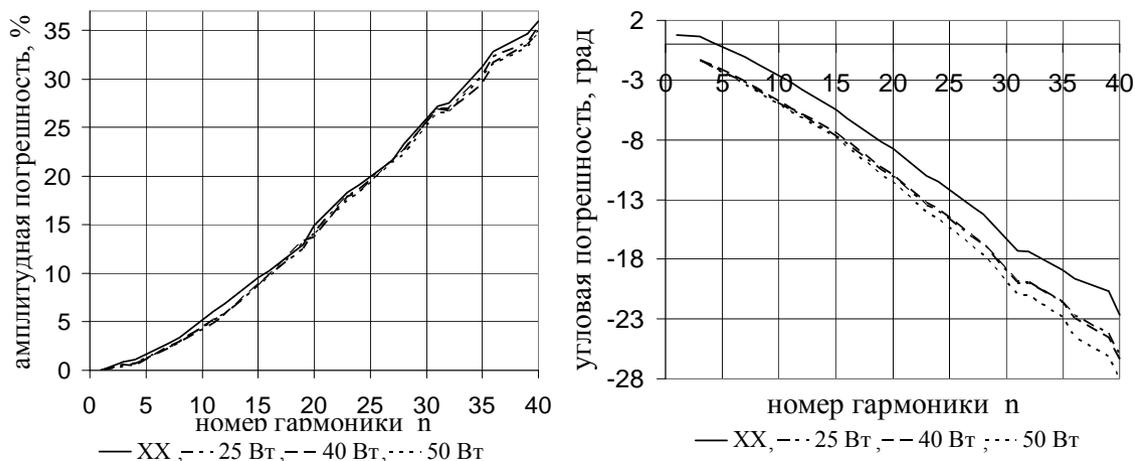


Рис. 1. Экспериментальные частотные характеристики ТН при испытательном напряжении в 62,5 % от номинального и различной вторичной нагрузке

Измеренные АЧХ и ФЧХ дают право утверждать, что погрешность измерения данного ТН не удовлетворяет условиям ГОСТ 13109-97, устанавливающего пределы допустимых относительных погрешностей измерений коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения в 10 %, а коэффициента n -й гармонической составляющей напряжения в 5 %.