

1. Попович О. В. Удосконалення акустичних методів визначення типів та розмірів дефектів металоконструкцій : дис. канд. техн. наук : 05.11.13 / Попович Ольга Василівна – Івано-Франківськ, 2016

ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ГОРІЛКИ ЗА ПАРАМЕТРАМИ ІМІТАНСУ

Походило Є.В., Піщора В.І., Юзва В.З.

Національний університет «Львівська політехніка»

79013, м.Львів, вул. С.Бандери, 12

Масова поява на ринку горілчаної продукції низького рівня якості зумовлена індивідуальною підрубкою горілчаних виробів під продукцію великих виробників, неврахуванням продукції, що випускається поза виробничим контролем, а також заміною в процесі транспортування продукції від виробника до споживача фальсифікованим аналогом. Саме тому оперативність контролю якості такої продукції є актуальним.

Метою роботи є ідентифікація горілки за параметрами адмітансу двополюсника, яким вона подається в колі змінного струму [1].

Досліджено зразки водно-спиртових розчинів різної концентрації (дистильована вода та спирт) та горілчані вироби різних марок (різних виробників), отримано залежності активної та реактивної складових адмітансу від частоти тестового сигналу в діапазоні 50Гц-100кГц. Для дослідження використано вимірювач CLR-параметрів та триконтактний ємнісний сенсор коаксіальної конструкції.

Аналіз отриманих залежностей від частоти водно-спиртового розчину різної концентрації та горілок різних марок показав, що характер активних складових адмітансу є подібним, відрізняються вони між собою лише за абсолютними значеннями складової. Причому в досліджуваному діапазоні забезпечується незалежність активної складової від частоти як для спиртових розчинів, так і для горілок (за винятком на початку частотного діапазону). Характер реактивної складової горілок відрізняється тим, що складова містить лінійні частини (на початку діапазону та в кінці) та явно виражене екстремальне значення, що відповідає певній частоті. Причому кожна марка горілки має свою частоту, на якій таке значення проявляється. Аналогічні екстремальні значення спостерігаються і для спиртових розчинів, однак частота, на якій вони мають екстремальне значення є набагато нижча від частоти для горілок.

На основі аналізування отриманих результатів запропоновано два способи виявлення фальсифікації горілчаних виробів.

Для виявлення фальсифікації горілчаних виробів через заміну їх водно-спиртовим розчином (спирт і дистильована вода) достатньо виміряти реактивну складову $\text{Im}(Y)$ адмітансу на двох фіксованих частотах f_1 та f_2 об'єкта контролю (рис.1). Якщо виміряне значення складової на частоті f_1 є меншим від значення на частоті f_2 ($B_{f_1} < B_{f_2}$), то контрольований об'єктом є фальсифікована горілка. Якщо

виміряне значення складової на частоті f_1 є більшим від значення на частоті f_2 ($B'_{f_1} > B'_{f_2}$), то контрольований об'єкт є оригінальною горілкою.

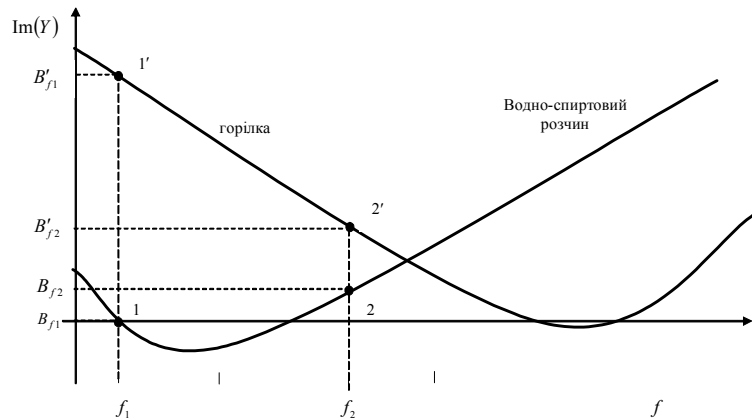


Рисунок 1– Залежність реактивних складових адмітансу горілки та водно-спиртового розчину

Якщо горілчаний виріб фальсифікується через невідповідності марки горілки (замість горілки однієї марки подається інша), то для ідентифікації горілки заданої марки необхідно визначити частоту на якій реактивна складова адмітансу приймає екстремальне значення (рис.2).

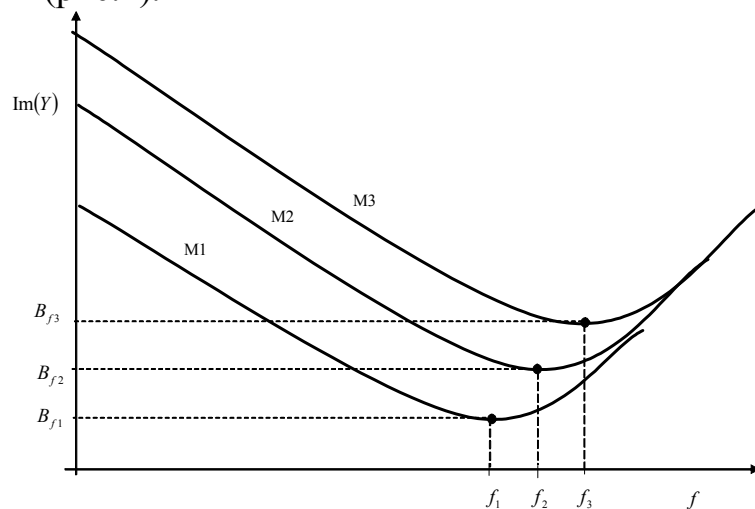


Рисунок 2– Залежність реактивних складових адмітансу горілки різних марок від частоти

Порівняти визначену частоту із відповідною частотою базового зразка (горілка певної марки, що відповідає нормованим показникам якості). На рис.2 показано, що горілці марки M1, M2, M3 відповідають частоти f_1, f_2, f_3 , що відповідають відповідно значенням складових $B_{f_1}, B_{f_2}, B_{f_3}$. Якщо ж співпадіння немає, то горілка не відповідає вказаній марці.

Перелік використаних джерел:

1. Походило, Є. В. Імітансний контроль якості [Текст]: монографія / Є. В. Походило, П. Г. Столярчук. – Л.: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 164 с