

ПРО НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБКИ ПРИСТРОЮ РЕЄСТРАЦІЇ НЮХОВИХ ПОТЕНЦІАЛІВ

Аврунін О.Г., Носова Я.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

До об'єктивних методів відноситься метод нюхових викликаних потенціалів, який дозволяє аналізувати зміни в діяльності мозку людини під час стимуляції [1-3]. Актуальною є задача розробки програмно-апаратного комплексу для реєстрації нюхових викликаних потенціалів, що дозволяє реєструвати потенціали, що виникають на поверхні шкіри голови людини, виконувати оцифровку цього сигналу і передавати інформацію на персональний комп'ютер, де буде проводитися аналіз отриманих даних.

Характеристики отриманого пристрою: коефіцієнт передачі: 12500; частотний діапазон: 0 ... 40 Гц; вхідний опір: 10^{13} Ом; кількість каналів: 1; інтерфейс передачі даних: USB; напруга живлення: 5 В (від USB). Також розроблений програмний засіб, який реалізує такі методи обробки сигналу як: попередня фільтрація; отримання спектральних характеристик сигналу, а саме спектру, періодограми, спектрограми, автокорелограми; отримання статистичних характеристик сигналу. Проведено моделювання підсилювача біопотенціалів в середовищі моделювання NI Multisim 13.0 (рис.1) та моделювання роботи програми за допомогою штучного сигналу.

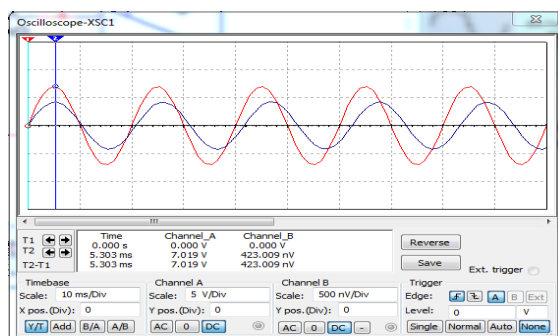


Рисунок 1 – Осцилограма реакції схеми на синфазну перешкоду

Як видно по осцилограмі придушення синфазної перешкоди відбувається в порядку 10^7 раз. Також помітно що через наявність частотно-залежних елементів (конденсаторів) відбувається зміна частоти вихідного сигналу.

Література:

1. Аврунін О. Г. Методы и средства функциональной диагностики внешнего дыхания / О.Г. Аврунін, Р. С. Томашевский, Х. И. Фарук. – Харьков: ХНАДУ, 2015. – 208 с.
2. Avrunin, O., Shushlyapina, N., Nosova, Y., Bogdan, O. (2016), "Olfactometry diagnostic at the modern stage", Bulletin of NTU "KhPI". Series: New solutions in modern technologies, NTU "KhPI", Kharkiv, No. 12 (1184), pp. 95-100, DOI: 10.20998/2413- 4295.2016.12.13
3. Nosova, Ya. V. Biotechnical system for integrated olfactometry diagnostics / Ya. V. Nosova, O. G. Avrunin, V. V. Semenets // Innovative technologies and scientific solutions for industries. – 2017. – N 1 (1). – P. 64–68. DOI:10.30837/2522-9818.2017.1.064.