

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертаційну роботу
Барила Григорія Івановича
“Структурно-параметрична модифікація мікроелектронних сигнальних
перетворювачів імпедансу для сенсорної техніки”,
поданої на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук
за спеціальністю 05.27.01 – твердотільна електроніка

Актуальність теми дисертації

Одним із основних рушіїв науково-технічного прогресу є здобутки отримані в результаті постійного розширення сфери наукових досліджень, ускладнення та вдосконалення технологічних процесів у всіх галузях промисловості. При цьому збільшується кількість величин, які потрібно виміряти для опису властивостей досліджуваних об'єктів, а також підвищуються вимоги до точності вимірювань. Важливе місце в колі таких задач належить дослідженню реакції фізичних об'єктів на проходження прикладеного змінного струму – вимірювання імпедансу. Враховуючи те, що імпеданс є пасивною величиною, його вимірювання здійснюється за допомогою сигнального перетворювача імпедансу (СПІ), який формує інформаційний сигнал (напруга чи струм) відповідно до значення імпедансу, під впливом активуючого сигналу (струм або напруга). Сигнальні перетворювачі імпедансу утворюють основу функціонування сенсорів температури, тиску, аналізаторів газів, біосенсорів, сенсорів для медицини, тощо. З розвитком сучасних технологій та на основі результатів наукових досліджень виникає необхідність розширити функціональні можливості сигнальних перетворювачів, які забезпечать підвищення чутливості та точності вимірювання. Для цього необхідно провести дослідження засобів та методів побудови сигнальних перетворювачів, вдосконалити засоби програмного моделювання і на їх основі провести структурно-параметричну модифікацію.

Тому проведення комплексних досліджень зі структурно-параметричної модифікації мікроелектронних СПІ на основі базових елементів твердотільної електроніки та створення нових схемотехнічних рішень для практичної реалізації СПІ є актуальною науково-прикладною проблемою електронної техніки.

Актуальність дисертації підтверджується також зв'язком із напрямком наукової діяльності кафедри «Електронні прилади» Національного

