

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЗВІТ

про виконання 9 етапу НДР № 2213-ф

у I кварталі 2021 р.

Створення теорії та схемотехнічних рішень немінімально-фазових планарних фільтрів зі змішаними зв'язками для засобів телекомунікацій

Керівник д.т.н. Захаров О.В.

1. Найменування наукового структурного підрозділу – Науково-дослідний інститут телекомунікацій КПІ ім. Ігоря Сікорського.

2. Зміст етапу згідно ТЗ:

Дослідження ефектів комбінованої електромагнітної взаємодії в планарних немінімально-фазових фільтрах високого порядку.

3. Основні отримані результати:

Каскадне з'єднання немінімально-фазових фільтрів третього порядку.

3.1. Запропоновано метод дизайну каскадного з'єднання фільтрів третього порядку зі змішаними зв'язками, який базується на композиційному підході. Він дозволяє об'єднати в будь-якому поєднанні десять варіантів розташування двох нулів передачі цих фільтрів.

3.2. Деякі з цих станів встановлені вперше для смуго-пропускаючих фільтрів зі змішаними зв'язками, що розширює їх функціональні можливості. Так каскадний фільтр третього порядку (СТ) з числом резонаторів $N = 5$ реалізує квадрантне розташування чотирьох комплексних нулів передачі на площині $S = \sigma + j\Omega$. У СС фільтра ($N = 7$) до квадрантного розташування комплексних нулів передачі додається два еквідистантних нуля передачі на осі $j\Omega$.

3.3 Каскадний фільтр ($N = 9$) з двома квадруплетами СПФ і одним СПФ третього порядку має чотири квадрантних нуля передачі і дві пари еквідистантних нулів передачі на осі $j\Omega$. Цей фільтр також може мати чотири квадрантних нуля передачі, пару еквідистантних нулів передачі на осі $j\Omega$ і пару еквідистантних нулів передачі на осі σ . В останньому випадку лінеаризацію фази здійснюють шість нулів передачі, чотири комплексних нуля передачі і два нуля на осі σ .

3.4 Оpubлікована стаття, індексована в Scopus.

3.5 Отримано патент на корисну модель «Смуго-пропускаючий решітчастий фільтр», № 146716 від 10.03.2021, Бюл. № 10. Автори О.В. Захаров, С.О. Розенко, С.М. Літвінцев, Л.С. Пінчук.

3.6. Подано 2 доповіді на конференцію IEEE Black Sea Com.

3.7. Підготовлено 2 доповіді для подачі на перспективні IEEE конференції.

3.8. Підготовлений розділ звіту за етапом по роботі.

4. Висновок НТР НДІ телекомунікацій:

Звіт заслухано та прийнято. Робота виконується відповідно з календарним планом та обсягом фінансування.

Рішення НТР протокол № 1 від 30.03.2021 р.

**Голова НТР
НДІ телекомунікацій**

М.Ю. Ільченко

Науковий керівник теми

О.В. Захаров