Introduction

Запровадження стандарту 5G безпровідного зв’язку залишається складним процесом, який вимагає вирішення нових задач як інженерами, так і технологами-синтетиками. Розробка ускладнюється через той факт, що характеристик відомих та напрацьованих для попередніх стандартів матеріалів виявляється недостатньо для використання у частотних діапазонах 600–6000 МГц (5G FR1) і 25–100 ГГц (5G FR2). [Не тільки діелектрики] Вимоги до матеріалів у гігагерцовому-субтерагерцовому діапазоні наступні: ….

Все ж піддіапазон FR1 було освоєно та навіть введено у побут. Частоти ж FR2 наразі досягаються помножувачами частоти й практично не використовуються у промислових зразках приладів. На тлі затяжного застою у сфері розробок гомогенних матеріалів для НВЧ додатків в період …–… років велика частина команд відійшла від розробок на гомогенних об’ємних матеріалах на користь композитів, які пропонували компромісні характеристики, та планарних періодичних структур, які жертвували малими втратами енергії на користь функціональності й нових ефектів, корисних для практичного використання.

Лише наприкінці 2023 року стан розвитку проблеми дозволив визначити і стандартизувати діапазон 5G FR3 (…).