**Івко Сергій Олександрович. Смугові фільтри з перестроюванням частоти на комбінованих хвилеводно- діелектричних ланках для відомчої техніки багатоканального радіозв'язку : дис... канд. техн. наук: 05.12.13 / Державний ун-т інформаційно-комунікаційних технологій. - К., 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Івко С.О.** Смугові фільтри з перестроюванням частоти на комбінованих хвилеводно-діелектричних ланках для відомчої техніки багатоканального радіозв’язку. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.12.13 – радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій. Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій, м. Київ, 2006.  Дисертація присвячена дослідженню комбінованих хвилеводно-діелектричних ланок, що перестроюються по частоті з підвищеною крутістю схилів частотної характеристики внесеного затухання.  Розглянуті шляхи вдосконалення трактів НВЧ відомчої техніки зв’язку за рахунок вдосконалення частотно-вибіркових пристроїв. Обґрунтовані нові підходи до проектування смугових фільтрів з частотною перестройкою.  Результати досліджень можуть бути використані при проектуванні чи науково-технічному супроводженні розробок з модернізації існуючої і створення перспективної відомчої техніки зв’язку. Нові теоретичні підходи розширюють базу для подальшого розвитку теорії техніки НВЧ діапазону.  Результати дослідження підтвердили той факт, що бурхлива інформатизація суспільства, все більше впровадження засобів зв'язку у повсякденне життя призводить до необхідності опанування нових частотних діапазонів, створення нових засобів зв'язку з більш широкими функціональними можливостями, що потребує пошуку нових рішень у сфері створення засобів зв'язку. | |
| |  | | --- | | 1. Показано, що задача удосконалювання засобів багатоканального радіозв’язку НВЧ діапазону невід’ємно зв’язана з удосконалюванням трактів НВЧ тропосферних, радіорелейних і космічних станцій зв’язку і не може бути вирішена в повному обсязі без розробки смугових фільтрів, що перестроюються по частоті, які мають високу крутість схилів частотної характеристики внесеного затухання, зменшені масо-габаритні параметри в порівнянні з іншими традиційними фільтрами і сталістю смуги перестройки резонатора в робочому діапазоні частот. 2. Запропоновано нову конструкцію комбінованої хвилеводно-діелектричної ланки, що перестроюється по частоті, яка може бути використана як основа для побудови багатоланкових смугових фільтрів НВЧ для трактів тропосферних, радіорелейних і космічних станцій зв’язку. 3. Встановлено, що застосування комбінованої хвилеводно-діелектричної ланки дозволить скоротити не тільки кількість ланок фільтру, але й зменшити розмір хвилеводного резонатора. 4. Методом власних функцій з використанням термінів і схем заміщення теорії ланцюгів розроблена електродинамічна модель комбінованої хвилеводно-діелектричної ланки, що перестроюється по частоті. 5. Проаналізовані моделі та визначені параметри нерегулярного комбінованого хвилеводно-діелектричного резонатора, в якому в якості нерегулярностей виступають отвори в широкій та вузькій стінках хвилеводу. 6. Розроблено методику визначення параметрів комбінованої хвилеводно-діелектричної ланки, що перестроюється по частоті, для режиму однохвильової роботи відрізків порожнього і частково заповненого діелектриком хвилеводів. Визначені провідності вхідних елементів резонатора, резонансні частоти, межі перестройки резонансної частоти при переміщенні елемента перестройки уздовж вузької стінки хвилеводу, геометричні розміри діелектричного резонатора та елемента перестройки. 7. Створено алгоритм і методику інженерного розрахунку смугових фільтрів на комбінованих хвилеводно-діелектричних ланках, що перестроюються по частоті. 8. Вивчені і визначені функціональні параметри хвилеводно-діелектричної ланки, що перестроюється по частоті, та смугового фільтра на її основі. Експериментально підтверджено теоретичні висновки збереження високої крутості схилів зі збереженням форми частотної характеристики внесеного затухання при перестройці в 9%-вому діапазоні. 9. Експериментально підтверджено вплив на відносну відстройку резонансної частоти хвилеводно-діелектричної ланки, розмірів і матеріалу елемента перестройки. Визначені форма, геометричні розміри і місце включення елемента перестройки, що забезпечують роботу фільтра в широкому діапазоні частот. 10. Розроблено практичні рекомендації щодо виготовлення й настроювання смугових фільтрів на комбінованих хвилеводно-діелектричних ланках, що перестроюються по частоті. | |