

Розробка інтегральних приймально-передавальних модулів міліметрового діапазону для систем ширококутового безпроводового доступу

- 1. Номер державної реєстрації теми - 0109U001791.**
- 2. Науковий керівник -** к.т.н., проф. Правда В.І.
- 3. Суть розробки, основні результати.**
(укр.)

Розроблені науково-технічні і конструкторсько-технологічні основи створення прийомопередавальних модулів (трансіверів) міліметрового діапазону довжин хвиль, що призначені до використання у складі абонентських станцій систем ширококутового доступу до комп'ютерних інформаційних мереж.

У роботі розглянуті всі основні проблеми, що виникають при реалізації трансіверів міліметрового діапазону довжин хвиль на єдиній підкладинці: проблема розробки і реалізації смугових фільтрів міліметрового діапазону, виконаних на полімерних металізованих підкладках, проблема створення низькошумлячих генераторів міліметрового діапазону для перетворювачів частоти у трактах передачі і прийому, проблема розв'язки сигналів передавача і приймача, що працюють на єдину антену при різниці потужностей у трактах, що перевищує 110 дБ, проблему боротьби із виключно високим динамічним діапазоном вхідних сигналів трансівера, зумовленим характерним для міліметрового діапазону підвищеним загасання електромагнітних хвиль при їх розповсюдженні в умовах дощів. По кожному з зазначених питань запропоновані оригінальні рішення, що дають змогу подолати більшість труднощів на шляху створення трансівера міліметрового діапазону. Чотири з них запатентовані.

Успішне подолання зазначених проблем підтверджується розробкою зразка гібридно-інтегрального трансівера міліметрового діапазону (частота близько 26 ГГц), для вимірювання параметрів якого був розроблений спеціальний стенд. Отримані експериментальні результати (коефіцієнт шуму приймача менше 4,5 дБ, вихідна потужність передавача 30 мВт, поляризаційна розв'язка каналів передачі/прийому більше 30 дБ) поряд з експлуатаційними і конструкторськими характеристиками (споживана потужність менше 6 Вт, напруга живлення 12 В, габаритні розміри 40x100x100 мм, вага не більше 650 г) дозволяють зробити висновок, щодо успішного виконання поставленого в даній НДР головного завдання: створення зразка якісного, дешевого, серійно здатного трансівера міліметрового діапазону у гібридно-інтегральному виконанні.