

Слюсар В. І., Фисюн М. А., Кутовой О. П., Нікітін М. М.
(НЦ ПЗ ВТЗ КІСВ м. Київ)

**Антенни мм- діапазону хвиль для
багатофункціональних радіоелектронних приладів.**

(Доповідь на міжнародному семінарі по міліметровим і
оптичним антенам, ХГУ,
19 листопада 1996 р.)

Для багатьох технічних галузей, як відомо, велике значення мають габарити інформаційних систем. В плані їх мініатюризації мм-діапазон довжин хвиль є надто привабливим. В доповіді наведені варіанти виконання різноманітних типів антен мм- діапазону для малогабаритних багатофункціональних радіоелектронних приладів.

Передусім заслуговують уваги дводзеркальні антени з фокальним кільцем, що використовуються в доплеровських радіолокаторах. Виконані по традиційній схемі, вони мають мале допоміжне еліптичне дзеркало діаметром 16 мм і оснащене автодінним модулем. При робочій довжині хвилі 5 мм в антені з діаметром розкриву

основного дзеркала 150 мм вдалося досягнути ширини ДН порядку 2 град при максимальному рівні бокових пелюстків біля 40 дБ.

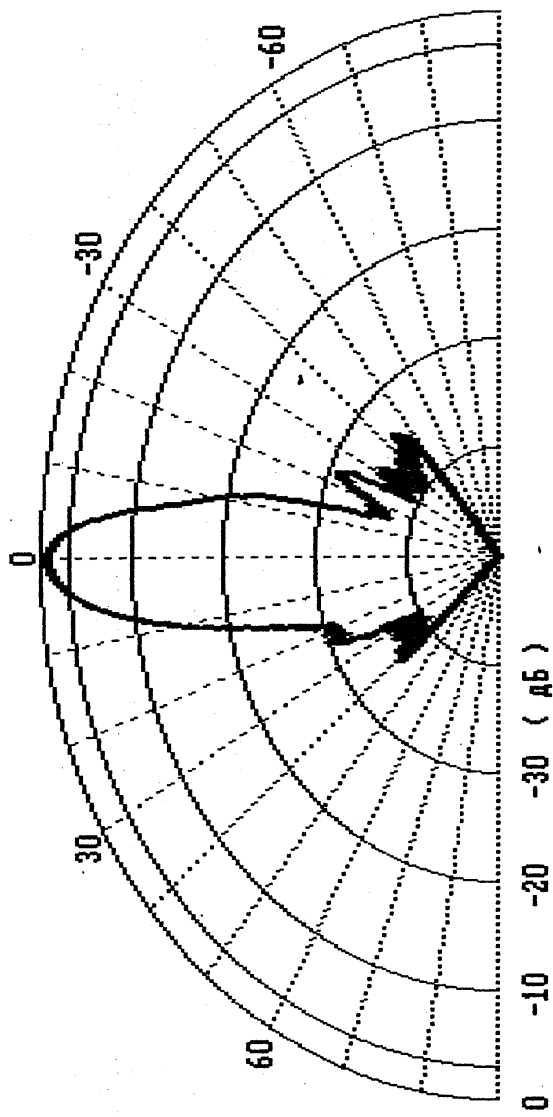
Особливістю конструктивного рішення рупорних антен з діелектричною лінзою є гальванічний метод виготовлення випромінювача з наступним механічним шліфуванням внутрішньої поверхні до досягнення необхідного ступеня шорсткості. Оригінальними є конструкція фланців під прямокутний хвилевід для 3-мм діапазону хвиль, а також автодінний модуль. З метою вирівнювання фазового фронту і трансформації його в плоский використані виготовлені з пінопласту діелектричні лінзи, відносна діелектрична проникливість матеріалу яких складає близько 1.1. Плоскі рупорні антенни 5-мм діапазону електромагнітних хвиль окрім діелектричної лінзи оснащені також призмою з наклеєним дзеркалом для повороту напрямку випромінювання. Типова ДНА такого випромінювача наведена на мал. 1, 2.

Найбільшої мініатюризації при дотриманні заданих параметрів діаграми напрямленості вдалося добитися на прикладі стержневої діелектричної антени з фторопласта. Ширина ДНА в обох площинах склала 25 град.

Нарешті, представляє інтерес конструкція хвилеводно-щілинної антени з автодінним модулем. Ширина ДНА в площині Н - 7 град., в площині Е - біля 90 град.

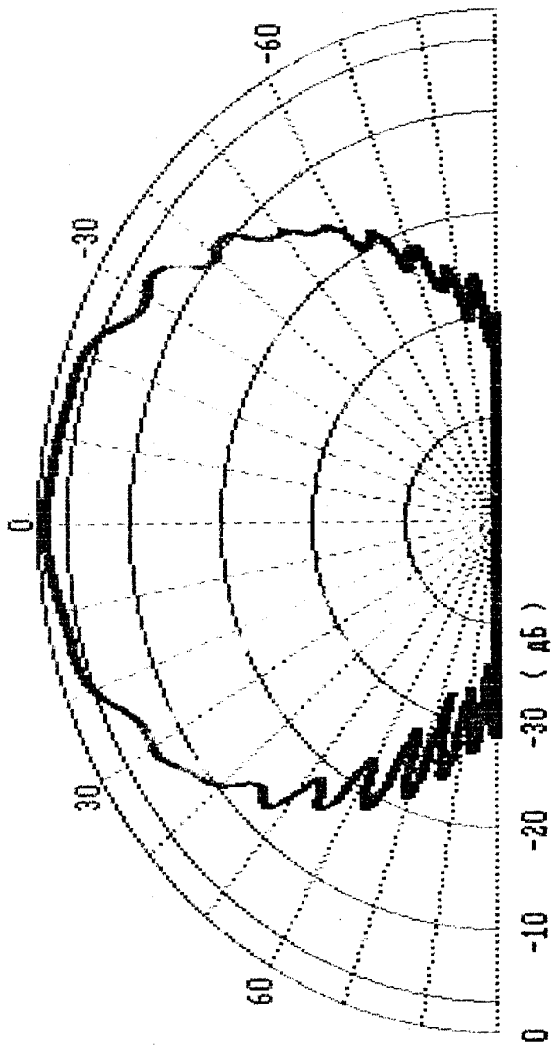
Перелічені антенні конструкції універсальні по своєму призначенню і можуть бути використані в вимірниках швидкості руху транспортних засобів, системах охоронної сигналізації, метрологічних комплексах в якості доплеровських датчиків. Ряд конкретних приладів демонструється в дії.

Ширина ДНА 7.6 град.



Мал. 1

Широта ДНА 45,0 град.



Мал. 2