

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за матеріалами VI Всеукраїнської науково-практичної конференції

**«ЕЛЕКТРОННІ ТА МЕХАТРОННІ СИСТЕМИ:
ТЕОРІЯ, ІННОВАЦІЇ, ПРАКТИКА»**

06 листопада 2020 року

**ПРИУРОЧЕНОЇ СВЯТКУВАННЮ 90-РІЧЧЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**



ПОЛТАВА 2020

ЛІТЕРАТУРА:

1. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України. Закон України від 03.07.2020 № . Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 45, ст.403.

2. Інформаційно-аналітичний дайджест. Безпека в інформаційному суспільстві (Вересент) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuviar.gov.ua/images/vydannya/2020/bezpeka_no_9.pdf

CYBER SECURITY IN MODERN SOCIETY

O. Shefer, Doctor of Science. Associate Professor,

A. Sokorenko, postgraduate

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

УДК 621.39

В.І. Слюсар, д.т.н., професор

Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України,

Г.В. Сокол, к.т.н., доцент,

В.В. Шуть, магістрант

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ КОЛІСНИХ АНТЕН

Згідно [1], для роботизованих комплексів на колісній базі (далі – роверів) існують «критичні» області застосування, які висувають досить суперечливі

вимоги до їх компактності при мінімізації виступаючих елементів конструкції з одночасним забезпеченням надійності зв'язку та/або точності позиціювання.

З метою вирішення цієї проблеми, в роботі пропонується використовувати елементи колес ровера в якості складових антенних конструкцій. Найбільш придатними для такого підходу слід вважати кільцеві структури [2, 3]. Їх особливість полягає у формуванні багатосегментних квазіфрактальних 2-кільцевих вібраторів. Приклади таких антен представлені на рис. 1. В даному випадку, може реалізуватись кілька варіантів інтегрованої конструкції (рис. 2).

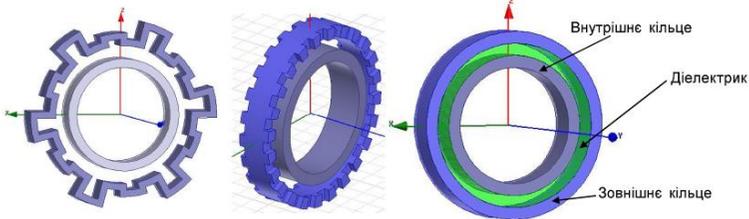


Рис. 1. 2-кільцеві вібратори.

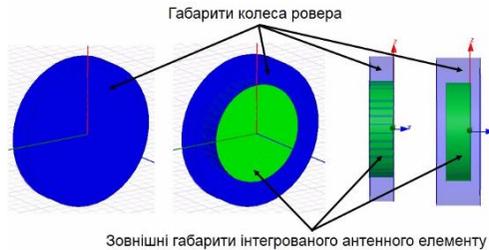


Рис. 2. Варіанти компоновки колеса та антени.

Враховуючі необхідність жорсткої фіксації взаємного розташування конструктивних елементів антен, доцільно скористатись технологіями адитивного виробництва [4], в рамках якого можуть

застосовуватись супорти. Наприклад, частина з них виготовляється з діелектричного матеріалу, що має визначені характеристики, та залишається в конструкції самої антени. Сутність даного підходу пояснюється рис. 1 (остання позиція). При цьому, антена буде містити між кільцями діелектричні вставки-супорти (рис. 3). Введення до запропонованих в [2, 3] компоновок антен подібних вставок-супортів впливає на властивості антени. Як наслідок, подальші дослідження доцільно спрямувати на аналіз характеристик синтезованих кільцевих 2-стрічкових антен з різним конструктивним виконанням та розташуванням супортів. При цьому необхідно дослідити вплив на властивості синтезованих антен різних варіантів матеріалу вставок-супортів, у тому числі металу (рис. 4).

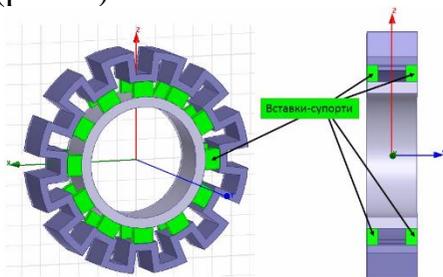


Рис. 3. Модель кільцевої 2-стрічкової антени.

Material Name			
vacuum			
Properties of the Material			
Name	Type	Value	
Relative Permittivity	Simple	1	
Relative Permeability	Simple	1	

Material Name			
titanium			
Properties of the Material			
Name	Type	Value	
Relative Permittivity	Simple	1	
Relative Permeability	Simple	1.00018	

Рис. 4. Варіант вибору матеріалу для вставок.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Слюсарь И., Слюсар В., Шуть В. Колесные антенны ММО для роверов. / Слюсарь И., Слюсар В., Шуть В. // *Vth International scientific and practical conference «Study of modern problems of civilization»*. October 19-23, 2020. – Oslo, Norway. – Pp. 471-478.

2. Широкозмугові антени на основі кільцевої геометрії / І.І. Слюсарь, В.І. Слюсар, С.В. Зуб, Д.Ю. Телешун // *Системи управління, навігації та зв'язку*. – 2020. – № 2. – С. 173-179.

3. Sliusar I.I., Slyusar V.I., Voloshko S.V., Zinchenko A.O., Degtyareva L.N. Synthesis of quasi-fractal ring antennas.// *6th International Scientific-Practical Conference “Problems of Infocommunications. Science and Technology” (PICS&T’2019)*. October 8-11, 2019. – Kyiv, Ukraine. – Pp. 741-744.

4. Реалізація етапу видалення супортів в об'єктах адитивного виробництва НВЧ-компонентів / Слюсарь І.І., Слюсар В.І., Зуб С.В., Шуть В.В. // *Електронні та мехатронні системи: теорія, інновації, практика: зб. наук. праць за матеріалами V Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, 08 листопада 2019 р.* – Полтава: НУПІ, 2019. – С. 53-57.

DESIGN FEATURES OF WHEEL ANTENNAS

V. Slyusar, Doctor of Technical Sciences, Professor
Central Research Institute of Weapons and Military
Equipment of Ukraine's Armed Forces,

G. Sokol, PhD (Technical Sciences), Associate professor,

V. Shut, master's student

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»