

Винахід відноситься до галузі радіотехніки, зокрема, до техніки для прийому і/чи передачі радіохвиль, а саме, до пристроїв чи систем для прийому і/чи передачі радіохвиль і може бути використане в системах радіоспостереження, радіовимірювання і радіосупроводження.

Відома система для прийому і/чи передачі радіохвиль, що містить одне чи більш пристроїв для прийому і/чи передачі радіохвиль, які, у свою чергу, містять приймачі і/чи передавачі, фідерно-узгоджуючі блоки і антени [1].

До недоліків відомої системи для прийому і/чи передачі радіохвиль-відноситься те, що зазначені системи вимагають величезних витрат і на їхнє виготовлення і мають велику вартість. Зазначені системи у випадку ведення бойових дій можуть бути знищені спеціальними ракетами. До недоліків відноситься й те, що подібні системи виконують вузькоспеціальні завдання.

Найбільш близьким технічним рішенням як за суттю, так і за результатом, що досягається, яке обрано за прототип, є система для прийому і/чи передачі радіохвиль, що містить одне чи більш пристроїв для прийому, і/чи передачі радіохвиль, які, у свою чергу, містять приймачі і/чи передавачі, фідерно-узгоджуючі блоки і антени, при цьому антени утворені фрагментами конструкції будь-якого типу інженерних споруджень з убудованими в каркас металевими елементами і/чи іншими комунікаційними, транспортними та енергетичними мережами, у яких згадані металеві елементи, і/чи інші комунікаційні, транспортні й енергетичні мережі викопані розташованими в просторово-упорядкованому вигляді з'єднаними з входом антени, причому фрагменти інженерних споруджень, що входять у систему, викопані розташованими так, що діаграми спрямованості їхніх антен у сукупності перекривають зону огляду системи [2].

До недоліків відомої системи для прийому і/чи передачі радіохвиль, яка обрана за прототип, відноситься те, що не використовуються всі функціональні можливості системи.

В основу винаходу покладена задача шляхом утворення випромінюючої поверхні антен з металоутримуючих елементів конструкції інженерного спорудження як з фрагментів комунікаційних, транспортних та енергетичних мереж зазначеного інженерного спорудження, так і в цілому, забезпечити надійний прийом і передачу радіохвиль.

Суть винаходу в системі для прийому і/чи передачі радіохвиль, що містить одне чи більш пристроїв для прийому і/чи передачі радіохвиль, які, у свою чергу, містять приймачі і/чи передавачі, фідерно-узгоджуючі блоки і антени, при цьому антени утворені фрагментами конструкції будь-якого типу інженерних споруджень з убудованими в каркас металевими елементами і/чи іншими комунікаційними, транспортними й енергетичними мережами, у яких згадані металеві елементи, і/чи інші комунікаційні, транспортні й енергетичні мережі викопані розташованими в просторово-упорядкованому вигляді і з'єднаними з входом антени, причому фрагменти інженерних споруджень, що входять у систему, викопані розташованими так, що діаграми спрямованості їхніх антен у сукупності перекривають зону огляду системи, полягає в тому, що як антена використовується вся об'ємно-просторова конструкція будь-якого інженерного спорудження, металеві елементи каркаса, а також мережі і комунікації якого викопані в просторово-упорядкованому вигляді. Суть винаходу полягає в тому, що об'ємно-просторова конструкція інженерного спорудження може представляти собою як єдину антену з одним основним пелюстком спрямованості діаграми, так і більш однієї, по кількості фрагментів антен з різними основними пелюстками спрямованості діаграми для кожного з фрагментів. Суть винаходу полягає також і в тому, що вся об'ємно-просторова конструкція будь-якого інженерного спорудження може бути розбита на фрагменти як у вертикальній площині, так і в горизонтальній, чи в будь-якій іншій комбінації.

Порівняльний аналіз технічного рішення з прототипом показує, що система для прийому і/чи передачі радіохвиль, що заявляється, відрізняється тим, що як антена використовується вся об'ємно-просторова конструкція будь-якого інженерного спорудження, металеві елементи каркаса, а також мережі і комунікації якого викопані в просторово-упорядкованому вигляді, при цьому об'ємно-просторова конструкція інженерного спорудження може представляти собою як єдину антену з одним основним пелюстком спрямованості діаграми, так і більш однієї, по кількості фрагментів антен, з різними основними пелюстками спрямованості діаграми для кожного з фрагментів, а вся об'ємно-просторова конструкція будь-якого інженерного спорудження може бути розбита на фрагменти як у вертикальній площині, так і в горизонтальній, чи в будь-якій іншій комбінації.

Таким чином, система для прийому і/чи передачі радіохвиль, яка заявляється, відповідає критерію винаходу «новизна».

Суть винаходу пояснюється за допомогою ілюстрацій, де на фіг. 1 представлена конструктивно-компонувальна схема системи для прийому і/чи

передачі радіохвиль, що заявляється, на фіг. 2 представлена схема утворення пелюстків діаграми спрямованості від усієї фронтальної поверхні конструкції будь-якого типу інженерних споруджень, наприклад, багатоповерхового будинку, на фіг.3 представлена схема утворення пелюстків діаграми спрямованості від усієї фронтальної поверхні конструкції будь-якого типу інженерних споруджень, наприклад, залізничного моста фіг. 4 представлена схема утворення пелюстків діаграми спрямованості від фрагментів фронтальної поверхні конструкції будь-якого типу інженерних споруджень, наприклад, багатоповерхового будинку.

Система для прийому і/чи передачі радіохвиль містить (лин. фіг. 1), як варіант конструктивного виконання, одне чи більш пристроїв для прийому і/чи передачі радіохвиль, що, у свою чергу, містять приймачі і/чи передавачі і, фідерно-узгоджуючи блоки 2 і антени 3. При цьому антени і утворені фрагментами конструкції 4 будь-якою типу інженерних споруджень з убудованими в каркас металевими елементами з і/чи іншими комунікаційними, транспортними й енергетичними мережами (позиція 6), у яких згадані металеві елементи 5, і/чи інші комунікаційні, транспортні й енергетичні мережі (позиція 6) виконані розташованими в просторово-упорядкованому вигляді і з'єднаними з входом 7 антени 3. Конструктивно фрагменти конструкції 4 інженерних споруджень, що входять у систему, виконані розташованими так, що діаграми 8 спрямованості їхніх антен 3 у сукупності перекривають зону огляду системи (див. фіг. 2). Конструктивно як антена 3, використовується вся об'ємно-просторова конструкція будь-якого інженерного спорудження (позиція 4). металеві елементи каркаси 5, а також мережі і комунікації (позиція 6) якого виконані в просторово-упорядкованому вигляді (див. фіг. 1). Об'ємно-просторова конструкція інженерного спорудження може являти собою як єдину антену з одним основним пелюстком спрямованості діаграми (див. фіг. 2, 3), так і більш однієї, по кількості фрагментів антен, з різними основними пелюстками спрямованості діаграми для кожного з фрагментів (див. фіг. 4)., Конструктивно вся об'ємно-просторова конструкція будь-якого інженерного спорудження може бути розбита на фрагменти як у вертикальній площині, так і в горизонтальній, чи в будь-якій іншій комбінації.

Система для прийому і/чи передачі радіохвиль працює таким чином.

Попередньо зводять інженерне спорудження, наприклад, житловий багатоповерховий будинок (позиція 9). При цьому каркас згаданого інженерного спорудження буде утворений фрагментами конструкції 4 з убудованими в згаданий каркас металевими елементами 5 і/чи іншими комунікаційними, транспортними й енергетичними мережами (позиція 6), у яких згадані металеві елементи 5, і/чи інші комунікаційні, транспортні й енергетичні мережі (позиція 6) виконані розташованими в просторово-упорядкованому вигляді.

Від конструкції інженерного спорудження залежить конструкція антенної грати (позиція 3). Так панельний багатоповерховий будинок являє собою конструкцію у вигляді дрібноосередкової сітки, що не пропускає радіосигнал (електромагнітні хвилі) усередину спорудження, тому антеною є не весь каркас інженерного спорудження (будинку), а тільки його зовнішнє облицювання. Утворюється кругова діаграма спрямованості без особливого вираження пелюстків. Каркасний багатоповерховий будинок утворює сугобо ґратчасту антену (анізотропну антену) з яскравим вираженням пелюстком діаграми спрямованості.

Металеві елементи каркаса 5 і/чи інші комунікаційні, транспортні й енергетичні мережі (позиція 6), розташовані в просторово-упорядкованому вигляді, утворюють антенні грати (позиція 3). При цьому об'ємно-просторова конструкція інженерного спорудження може являти собою як єдину антену з одним основним пелюстком спрямованості діаграми (див. фіг. 1), так і більш однієї, по кількості фрагментів антен, з різними основними пелюстками спрямованості діаграми для кожного з фрагментів (див. фіг. 4). Конструктивно вся об'ємно-просторова конструкція будь-якого інженерного спорудження може бути розбита на фрагменти як у вертикальній площині, так і в горизонтальній, чи в будь-якій іншій комбінації. Діаграма 8 спрямованості кожною варіанта антени залежить від того, по якій екстремальній точці і підключений приймач/передавач 1.

Як варіант розрахунку наводяться дані, що на фронтальній поверхні 9-поверхового будинку може бути близько 20 згаданих екстремальних точок.

Для використання (утвореної за допомогою металоутримуючих конструкцій) антени, до її входу 7 (екстремальна точка антени 3) підключають приймач і/чи передавачі 1, входи яких зв'язані з виходами фідерно-узгоджуючих блоків 2.

Система для прийому і/чи передачі радіохвиль, що містить один чи більш пристроїв для прийому і/чи передачі радіохвиль, які, у свою чергу, містять приймачі і/чи передавачі, фідерно-узгоджуючи блоки і антени, працює наступним чином.

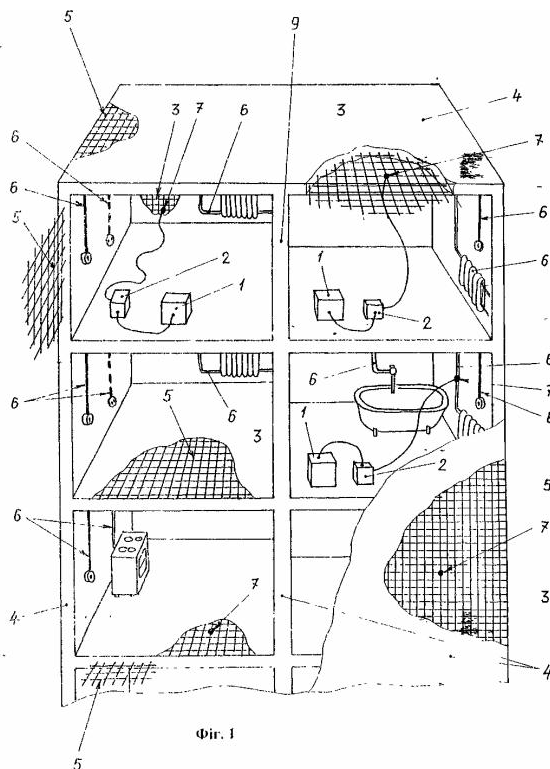
Як приклад розглядається робота антени щодо прийому радіосигналу.

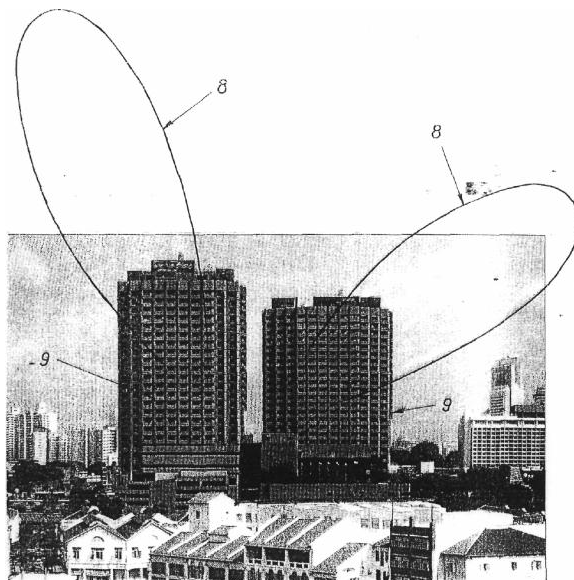
При утворенні в ефірі електромагнітних хвиль, на несучих і допоміжних конструкціях 4 інженерного спорудження (які містять металевий наповнювач 5, наприклад, сталеву арматуру, що розташована в просторово-упорядкованому вигляді) наводиться ЕРС, що через фідер 2 передається на вхід приймача 1. Аналогічно працює антена, що утворена комунікаційними, транспортними й енергетичними мережами. Діаграма 8 спрямованості антени у всіх випадках істотно залежить від положення екстремальної точки 7 щодо просторової конструкції антени (від розміщення по горизонталі, вертикалі і глибини каркаса, утвореного взаємним перетинанням металоутримуючих конструкцій).

Підвищення ефективності застосування системи для прийому і/чи передачі радіохвиль, у порівнянні з прототипом, досягається за рахунок того, що як антена використовується вся об'ємно-просторова конструкція будь-якого інженерного спорудження, металеві елементи каркаса, а також мережі і комунікації якою викопані в просторово-упорядкованому вигляді. Також підвищення ефективності застосування системи для прийому і/чи передачі - радіохвиль, у порівнянні з прототипом, досягається за рахунок того, що об'ємно-просторова конструкція інженерного спорудження може являти собою як єдину антену з одним основним пелюстком спрямованості діаграми, так і більш однієї, по кількості фрагментів антен, з різними основними пелюстками спрямованості діаграми для кожного з фрагментів. Підвищення ефективності застосування системи для прийому і/чи передачі радіохвиль, у порівнянні з прототипом, досягається також і за рахунок того, що вся об'ємно-просторова конструкція будь-якого інженерного спорудження може бути розбита на фрагменти як у вертикальній площині, так і в горизонтальній, чи в будь-якій іншій комбінації.

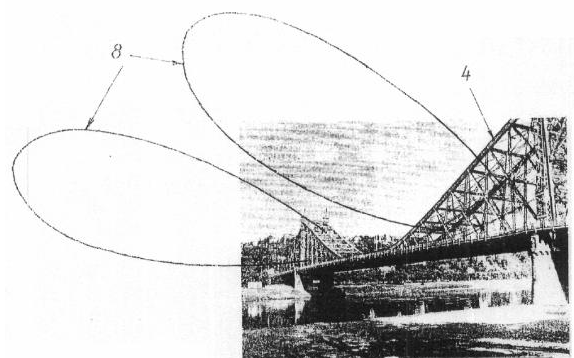
#### ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Справочник по радиолкации. Редактор М. Сколник, т. 4. М., Издат. «Советское радио», 1979, стор. 12-18 - аналог.
2. Патент України № 52550 А, від 16.12.2002 - прототип.

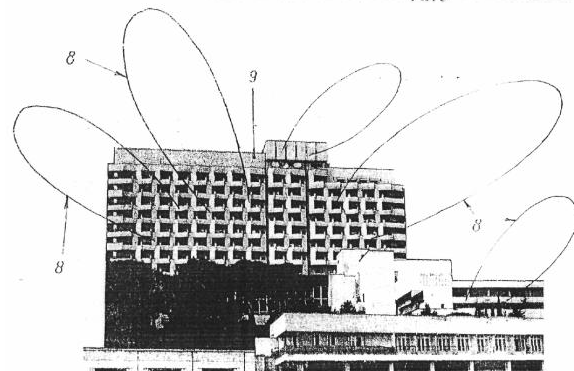




Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4