

ВІДГУК

наукового керівника, доктора технічних наук,
професора Сібрука Леоніда Вікторовича

на дисертаційну роботу Слободяна Олександра Петровича
«Спектральний метод перетворення сигналів у радіотехнічних системах
на основі магнітооптичного перетворювача», представлену на здобуття
наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю
05.12.17 – радіотехнічні та телевізійні системи

Останні десятиріччя радіотехнічні пристрої та системи розвивалися швидкими темпами. Це пов'язано з повсюдним впровадженням цифрової техніки на основі досягнень мікроелектроніки та відповідно появи нових радіотехнологій. Показники якості функціонування апаратури в умовах несприятливої електромагнітної обстановки значно покращилися за рахунок обробки сигналів, що включає як кодування, перемежовування цифрових сигналів, так і традиційні операції нелінійної обробки аналогових коливань. Потрібно зазначити використання аналогової несучої та відповідних операцій обробки цього коливання в сучасних радіопередавальних та радіоприймальних пристроях. Також існує низка радіотехнічних пристроїв, в яких обробка сигналів реалізується традиційними методами.

Слободян О.П. запропонував виконувати обробку сигналів в оптичному діапазоні хвиль, розробив та запатентував відповідний спосіб, розробив математичну модель способу. Основою моделі є математичні залежності, отримані аналітичним шляхом. За допомогою моделі автор дисертаційної роботи провів аналіз умов реалізації способу та довів, що спосіб може застосовуватися для створення низки радіотехнічних пристроїв, які більш ефективно виконують традиційні операції обробки сигналів.

Відомо, що модулятори, демодулятори, перетворювачі частоти та деякі інші пристрої за принципом дії реалізують операцію перемноження амплітуд сигналів. Також використовують прилади та пристрої, що забезпечують необхідний фазовий розподіл сигналів, зсув за фазою, вимірюють різницю фаз сигналів. Слободян О.П. розробив схеми помножувача амплітуд сигналів, фазообертача, фазометра та помножувача частоти на основі магнітооптичного перетворювача. Також створені математичні моделі пристроїв та фізичні моделі.

Результати математичного моделювання та експериментальних досліджень свідчать, що операції обробки сигналів за допомогою магнітооптичного перетворювача реалізуються з точністю, яка набагато перевищує точність традиційних пристроїв.

Можна зробити висновок про те, що ціль та завдання дисертаційного дослідження успішно досягнуті. Результати дисертаційної роботи Слободяна О.П. є значним внеском у теоретичний і практичний розв'язок актуальних проблем, пов'язаних із нелінійною обробкою сигналів.

Дисертаційна робота Слободяна О.П. на тему «Спектральний метод перетворення сигналів у радіотехнічних системах на основі магнітооптичного перетворювача» є завершеним науковим дослідженням, що безсумнівно характеризується науковою новизною та практичною цінністю.

У своїх дослідженнях Слободян О.П. проявив себе як висококваліфікований спеціаліст з глибокою теоретичною підготовкою. Його робота виконана на високому науковому рівні, відповідає встановленим вимогам, і, на мою думку, Слободян О.П. заслуговує присудження йому наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.12.17 – радіотехнічні та телевізійні системи.

Професор кафедри електроніки, робототехніки
і технологій моніторингу та інтернету речей
Національного авіаційного університету,
доктор технічних наук, професор

 Л.В. Сібрук

