

РЕЦЕНЗІЯ

рецензента – кандидата технічних наук, професора, директора наукового центру Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій

Дробика Олександра Васильовича на дисертаційну роботу Невгода

Максима Юрійовича на тему: «Методика підвищення точності роботи системи фазової синхронізації когерентних демодуляторів супутниковых телекомунікацій в перехідних режимах стеження за несучою частотою» подану на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації за спеціальністю 172 – Телекомунікації та радіотехніка

Актуальність обраної теми

Якісна обробка вхідного сигналу когерентним демодулятором системи супутникового зв'язку залежить від ефективної роботи всіх складових ого побудов. В тому числі, головним чином від параметрів роботоздатності системи фазової синхронізації вхідного сигналу. А саме, безпосередньо від точності її функціонування як в сталому так і в перехідному режимах стеження за несучою частотою вхідного сигналу в умовах впливу різних негативних факторів та шкідливих збурень.

В дисертаційній роботі Невгода Максима Юрійовича подані результати розв'язання актуального науково завдання щодо підвищення показників якості роботи систем фазової синхронізації супутниковых телекомунікацій в перехідних режимах стеження за несучою частотою.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації.

Обґрунтованість наукових положень, висновків та практичних рекомендацій обумовлена аналізом та теоретичним узагальненням широкого кола наукових праць вітчизняних та зарубіжних авторів. Використання достатньої кількості результатів наукових та практичних публікацій у їх поєднанні з задіяними коректними методами досліджень мають позитивний вплив на достовірність наукових положень, висновків та практичних рекомендацій, що подані в роботі.



Для розв'язання конкретних завдань дослідження автор широко застосовує загальнонаукові і емпіричні методи дослідження. Використовувалися сучасні і класичні методи теорії сигналів і систем, методи спектральної теорії, методи теорії інваріантності, методи математичного і системного аналізу, методи теорії зв'язку, теорії ймовірності і математичної статистики. Достовірність і новизна наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації підтверджується результатами моделювання на ЕОМ.

Оцінка новизни наукових результатів дисертаційного дослідження

У дисертаційній роботі одержані наступні нові наукові результати.

1. Набув подального розвитку метод оцінки можливості систем фазової синхронізації супутниковых телекомунікацій до підвищення якості функціонування. Вказаний метод, на відміну від існуючих, за рахунок мінімізації перехідної складової фазової помилки забезпечує більш стійке функціонування систем фазової синхронізації в перехідних режимах стеження за несуючою частотою;

2. Удосконалено модель підвищення точності роботи комбінованої системи фазової синхронізації при умові обмеження перехідної складової фазової помилки. Вказана модель, на відміну від існуючих, дозволяє забезпечити мінімізацію впливу зовнішніх та внутрішніх факторів негативного впливу на значення перехідної складової фазової помилки системи синхронізації когерентного демодулятора супутникової телекомунікації.

3. Вперше розроблено методику синтезу системи фазової синхронізації супутникової телекомунікації. Подана методика, за рахунок синтезу змінної структури дозволяє забезпечити подальшу мінімізацію фазової помилки комбінованої системи фазової синхронізації в перехідних режимах стеження за несуючою частотою.

Практична цінність отриманих результатів

Подані в роботі моделі та методики дозволяють отримати наступні науково обґрунтовані практичні результати. А саме.

1. Розроблено модель мінімізацію середньоквадратичної помилки комбінованої системи фазової синхронізації при умові обмеження переходної складової фазової помилки, дозволяє синтезувати комбіновані системи синхронізації з підвищеним до другого та вище порядком астатизму в порівняння з існуючими системами синхронізації замкнутого типу;
2. Розроблена в роботі методика синтезу системи фазової синхронізації супутникової телекомунікації завдяки змінні структурі розімкнутого зв'язку дозволяє до 2-3 раз зменшити час переходного процесу та до 18-20% знизити переходну складову фазової помилки в порівняння з існуючими системами синхронізації замкнутого типу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Одержані автором результати дисертаційної роботи реалізовано в науково-дослідних роботах: “Дослідження надійності телекомунікаційних мереж” (РК № 0114U000404); “Методика розробки безпроводової мережі високої щільності на базі технології Aruba Instans” (РК № 0118U004553) співвиконавцем якої є автор. А також вказані результати використовуються в навчальному процесі Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій при підготовці кваліфікаційних дипломних та курсових робіт та при викладанні навчальних дисциплін: «Телекомунікаційні системи передачі даних», «Проектування телекомунікаційних систем та мереж».

Повнота викладу основних результатів дисертації в публікаціях

Одержані автором результати дисертаційної роботи опубліковано в 8 наукових працях. У тому числі: в 5 наукових статтях у періодичних виданнях України включених до “Переліку наукових фахових видань України”, в 3 тезах доповіді, поданих в матеріалах міжнародних конференцій та семінарів.

Оцінка змісту дисертації, відповідність встановленим вимогам щодо оформлення

Дисертаційна робота Невголда М.Ю. та анотація до неї мають закінчений змістовний обсяг наукової праці. Характеризуються логічним поданням наукового матеріалів і відповідають діючим вимогам щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії передбаченим чинним «Порядком присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. №44

Зауваження до проведеного дисертаційного дослідження

Аналіз змісту дисертаційної роботи, поданих в ній наукових та практичних результатів дисертаційного дослідження дозволи позитивно оцінити її зміст та визначити певні зауваження, що подані нижче:

1. У другому розділі роботи не акцентовано увагу на врахуванні умови забезпечення стійкості роботи системи фазової синхронізації і не проведена кількісна оцінка запасу стійкості системи фазової синхронізації, як замкнутої системи автоматичного регулювання;
2. В підсумкових висновках роботи не визначені подальші кроки наукових досліджень щодо удосконалення систем фазової синхронізації супутникової телекомунікації в напрямку підвищення точності та швидкодії з врахуванням більш жорстких вимог до цих параметрів.

Подані зауваження не впливають на наукову цінність та новизну поданих в дисертаційній роботі Невгода Максима Юрійовича результатів та висновків. Робота має вагоме теоретичне значення та практичну цінність.

Висновок

Дисертаційна робота Невгода Максима Юрійовича є завершеним науковим дослідженням, що містить нові наукові результати, які в сукупності вирішують актуальне наукове завдання щодо підвищення точності роботи

систем фазової синхронізації супутниковых телекомунікацій в перехідних режимах стеження за несучою частотою

За рівнем наукової новизни, якістю досліджень, достовірністю та обґрунтованістю висновків дисертація Невгода Максима Юрійовича на тему: «Методика підвищення точності роботи системи фазової синхронізації когерентних демодуляторів супутниковых телекомунікацій в перехідних режимах стеження за несучою частотою» відповідає спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка і чинним вимогам п. 6-9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженному постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, а її автор – Невгод Максим Юрійович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 172 – Телекомунікації та радіотехніка.

Рецензент:

кандидат технічних наук, професор,
директора наукового центру
Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій
МОН України

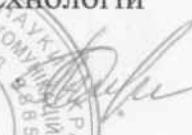


Олександр ДРОБИК

Підпис Дробика О.В.

ЗАВІРЯЮ

Вчений секретар
Державного університету
інформаційно-комунікаційних технологій



Анжела ТЯЖИНА

