

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу
Єзерського Нікити Валерійовича
на тему «Модуль ЦОС для вивчення сейсмічно-магнітосферної
кореляції»,

представлену на здобуття ступеня доктора філософії
в галузі знань 17 – Електроніка та телекомунікації
за спеціальністю 172 – Телекомунікації та радіотехніка

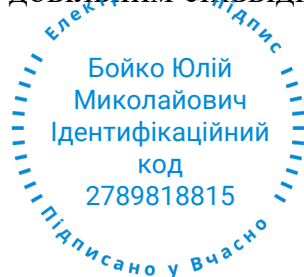
Актуальність теми дисертації.

Наразі людству відомі сейсмічно активні регіони планети, де статистично відбувається найбільше землетрусів. Але єдине, що можна на даний момент протиставити руйнації внаслідок землетрусу – це технології сейсмостійкого будівництва. Але це не гарантує відсутність людських жертв під час настання катастрофи. Не дивлячись на велику кількість пристроїв для фіксації та оцінки сейсмічної активності, людством недостатньо вивчені механізми утворення та сигнали-передвіщувачі землетрусів. Існує декілька міжнародних програм, присвячених вивченню кореляції між збуренням в поясі Ван-Алена та сейсмічної активності. Для вивчення активності в поясі Ван-Алена застосовують штучні супутники Землі. Перед розробниками постає завдання зменшення кількості інформації, що передається з супутника на Землю. В свою чергу це вимагає перенесення обробки інформації з наземних станцій на борт супутника. Слід зазначити, що пояс Ван-Алена суттєво впливає на розповсюдження радіохвиль та життєвий цикл космічної радіоелектронної апаратури. Тому тема дослідження є актуальною.

Оцінка обґрунтованості наукових результатів дисертації, їх достовірності та новизни.

Наукова новизна результатів дисертаційного дослідження полягає в наступному:

- 1) дістала подальшого розвитку модель для ідентифікації сортів та енергій заряджених частинок для вивчення явища сейсмічно-магнітосферної кореляції;
- 2) вперше було запропоновано метод заміщення корисного навантаження та іонізаційної камери імітатором сигналів зі сцинтиляційних детекторів з довільним співвідношенням С/Ш для налаштування модулю ЦОС;



3) вперше запропоновано методику оптимізації аналогового спектрометричного каналу для зменшення впливу рівня шумів на достовірність реєстрації сортів та енергій частинок у потоках плазми.

Отже, в дисертаційній роботі поставлене наукове завдання виконано повністю, здобувач повною мірою оволодів методологією наукової діяльності.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність та дотримання принципів академічної доброчесності.

За своїм змістом дисертаційна робота здобувача Єзерського Н.В. повністю відповідає освітньо-науковій програмі третього рівня вищої освіти «Телекомунікації та радіотехніка» за спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» з галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації.

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею і свідчить про наявність особистого внеску здобувача у науковий напрям інформаційні та телекомунікаційні технології.

Розглянувши звіт подібності за результатами перевірки дисертаційної роботи на текстові співпадіння, можна зробити висновок, що дисертаційна робота Єзерського Нікити Валерійовича є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів фальсифікації, компіляції, фабрикації, плагіату та запозичень. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають належні посилання на відповідне джерело.

Мова та стиль викладення результатів

Дисертаційна робота написана українською мовою.

Дисертацію написано доступно з логічним, послідовним викладенням матеріалу дослідження. Застосована здобувачем термінологія є сучасною та доречно вжитою.

Обрана тема, зміст роботи та наукові результати, отримані у ході виконання свідчать про те, що здобувач вміє застосовувати методологію наукового дослідження, яке складає основу програми Телекомунікації та радіотехніка. Завдання і висновки, отримані у роботі вказують на відповідність цілям, які ставляться вивченням освітньо-наукової програми третього рівня спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка.

Дисертація складається з вступу, п'яти розділів, висновків, списку літератури та додатків. Загальний обсяг дисертації 159 сторінок.

У вступі перераховано такі основні характеристики дисертаційного дослідження як: мета та задачі дослідження, предмет та об'єкт дослідження.

Також вказано наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, перелічено праці, в яких висвітлено основні результати дослідження.

У першому розділі проведено огляд методів, що характеризують спроби визначити залежність одних природніх явищ від настання землетрусів, шкали оцінки енергії, породженої сейсмічною активністю і явище сейсмічно-магнітосферної кореляції.

У другому розділі розглянуто метод ідентифікації заряджених частинок на основі питомих втрат енергії та повної енергії. Також розглянуто метод антиспівпадінь з розділів ядерної фізики і структура спектрометричного каналу. Побудовано алгоритм ідентифікації заряджених частинок та проведено його перевірку на стійкість за різного співвідношення С/Ш та формат розміщення корисного навантаження.

У третьому розділі детально описано цифрову частину реалізації методу ідентифікації заряджених частинок у вигляді модулю ЦОС, проаналізовано вибір каналу зв'язку для видобутку наукових даних та окреслено конструктивні особливості модулю ЦОС.

У четвертому розділі обґрунтовано доцільність застосування імітації сигналів з сцинтиляційних детекторів для калібрування модулю ЦОС.

У п'ятому розділі міститься методика оцінки шумів корисного навантаження та процедуру максимізації співвідношення С/Ш методами лінійного програмування. Також приведений розрахунок похибки квантування, обумовлений власними шумами РЕА.

Додатки містять код програмного забезпечення та частини алгоритмів завдяки яким відбувалася обробка даних.

Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації».

Оприлюднення результатів дисертаційної роботи

Наукові результати дисертації висвітлені у 7 наукових публікаціях здобувача, серед яких: 3 статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України.

Також результати дисертації були апробовані на 4 наукових фахових конференціях.

При розгляді публікацій порушень академічної доброчесності не виявлено. Кількість і категорія представлених публікацій відповідають вимогам порядку присудження ступеня доктора філософії.

Таким чином, наукові результати описані в дисертаційній роботі повністю висвітлені у наукових публікаціях здобувача.

Недоліки та зауваження до дисертаційної роботи.

Здійснений аналіз результатів, пунктів наукової новизни представлених в дисертаційній роботі дозволяє позитивно оцінити об'єм і зміст виконаного дослідження та визначити наступні представлені нижче зауваження.

1. Подане автором дисертаційної роботи формулювання наукової новизни вимагає роз'яснень в частині відмінності між отриманими в роботі науковими результатами та відомими існуючими результатами. Доцільно було б вказати в чому саме дістала подальшого розвитку модель для ідентифікації сортів і як це відобразилось якісно на результатах ідентифікації сортів та енергій заряджених частинок. Аналогічно по другому і третьому пункту новизни. Що дозволив отримати новий метод? Як удосконалена методика оптимізації якісно і кількісно зменшила вплив рівня шумів на достовірність реєстрації сортів та енергій частинок у потоках плазми?

2. В першому розділі дисертаційної роботи доцільно було б розглянути методи та алгоритми цифрового оброблення сигналів їх специфіку у відповідності до назви дисертаційної роботи, а також з'ясувати проблематику їх застосування саме до покращення процесів обробки при розгляді сейсмічно-магнітосферної кореляції.

3. В другому розділі дисертаційної роботи автором дисертаційної роботи прийнято рішення щодо застосування методу ідентифікації заряджених частинок на основі питомих втрат енергії та повної енергії. Однак крім методу основанийому на оцінці питомих втрат енергії і повної енергії частинок існують і інші методи. На основі порівняння можливостей інших методів і обраного доцільно було б більш переконливо обґрунтувати специфіку застосування саме методу на основі питомих втрат енергії та повної енергії в умовах проведення дисертаційного експерименту.

4. При написанні висновків до третього розділу дисертаційної роботи невказане які саме робочі показники обраного блоку цифрового оброблення сигналів отримано в ході дослідження. Як ці показники якісно позначились на ефективності обробки сигналів для класифікації заряджених частинок за типами та діапазонами енергій.

Вважаю, що висловлені зауваження не є визначальними в рамках поставлених здобувачу завдань на дисертаційну роботу і не зменшують загальну наукову новизну та практичну значимість результатів та не впливають на в цілому позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Висновок про дисертаційну роботу

Вважаю, що дисертаційна робота здобувача ступеня доктора філософії Єзерського Нікити Валерійовича на тему «Модуль ЦОС для вивчення сейсмічно-магнітосферної кореляції» виконана на високому науковому рівні, не порушує принципів академічної доброчесності та є закінченим науковим дослідженням, сукупність теоретичних та практичних результатів якого розв'язує наукове завдання, що має істотне значення для галузі 17 Електроніка та телекомунікації. Дисертаційна робота за актуальністю, практичною цінністю та науковою новизною повністю відповідає вимогам чинного законодавства України, що передбачені в 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», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Здобувач Єзерський Нікіта Валерійович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 17 – Електроніка та телекомунікації за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка.

Офіційний опонент:

д.т.н., проф. каф. Телекому-
нікацій, медійних та
інтелектуальних технологій
Хмельницького національного
університету, МОН України



Юлій БОЙКО

М.П.

«02» лютого 2024 року

Документ підписано у сервісі Вчасно (продовження)
Boiko_Vid_Єзерський.pdf

Документ відправлено: 11:55 02.02.2024

Власник документу

Електронний підпис

11:55 02.02.2024

Ідентифікаційний код: 2789818815

Бойко Юлій Миколайович

Власник ключа: Бойко Юлій Миколайович

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 11:54 02.02.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 382367105294AF9704000000446E3A00DE07D001

Тип підпису: кваліфікований