

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувачка ступеня доктора філософії **Інкарбаєва Ольга Сергіївна**, 1996 року народження, громадянка України, освіта вища: у 2019 році закінчила Національний аерокосмічний університет ім. М.Є Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і отримала диплом магістра за спеціальністю «Телекомунікації та радіотехніка», працює асистенткою у Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Міністерства освіти і науки України, м. Харків, виконала акредитовану освітньо-наукову програму «Телекомунікації та радіотехніка».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Національного аерокосмічного університету імені М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», Міністерство освіти і науки України, м. Харків, від «23» травня 2024 року № 211 (без змін) у складі:

голови разової

спеціалізованої вченої ради – Тоцького Олександра Володимировича, доктора технічних наук, професора, професора кафедри інформаційно-комунікаційних технологій ім. О. О. Зеленського Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;

рецензентів –

Шульгіна Вячеслава Івановича, кандидата технічних наук, доцента, професора кафедри аерокосмічних радіоелектронних систем Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;

Васильєвої Ірини Карлівни, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри інформаційно-комунікаційних технологій ім. О. О. Зеленського Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;

офіційних опонентів –

Василишина Володимира Івановича, доктора технічних наук, професора, начальника кафедри радіоелектронних систем пунктів управління Повітряних Сил Харківського національного університету Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба;

Безрука Валерія Михайловича, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри інформаційно-мережної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки,

на засіданні «18» липня 2024 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації Інкарбаєвій Ользі Сергіївні на підставі публічного захисту дисертації «Оптимізація методу оброблення сигналів у радіотехнічних системах картографування місцевості з борта вертольоту» за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка.

Дисертацію виконано у Національному аерокосмічному університеті імені М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», Міністерство освіти і науки України, м. Харків.

Науковий керівник: Жила Семен Сергійович, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри аерокосмічних радіоелектронних систем Національного аерокосмічного

університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, у якому відображено нові науково-обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, що виконують конкретне наукове завдання і мають вагоме значення для галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації. Дисертація виконана державною мовою і відповідає встановленим МОН вимогам щодо оформлення дисертації. Обсяг основного тексту дисертації є достатнім для розкриття теми в межах галузі 17 Електроніка та телекомунікації за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка. Таким чином, у дисертаційному дослідженні дотримано вимоги п. 6 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 року № 44 (зі змінами).

Здобувач має 7 наукових праць за темою дисертації, з них: дві статті у періодичному науковому фаховому виданні України категорії А, що індексується Scopus та має квартиль Q3; одна стаття у виданні категорії «Б»; три тези доповідей на міжнародних науково-практичних конференціях, матеріали яких індексується Scopus або Web of Science; один патент України на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації.

Наукові праці, у яких висвітлено основні наукові результати дисертації:

1. Volosyuk, V., Zhyla, S., Pavlikov, V., Vlasenko, D., Kosharskiy, V., Kolesnikov, D., Inkarbaeva, O., Nezhalskaya, K., "Optimal radar cross section estimation in synthetic aperture radar with planar antenna array", Radioelectronic and Computer Systems, 2021, no. 1, pp. 50-59.

2. С. С. Жила, О. С. Інкарбаєва. Оптимізація алгоритму формування рельєфу поверхні бортовим вертолітним радаром // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2022. – № 3(179). – С. 66–74.

3. Vlasenko D., Inkarbaeva O., Peretiatko M., Kovalchuk D., Sereda O. Helicopter radio system for low altitudes and flight speed measuring with pulsed ultra-wideband stochastic sounding signals and artificial intelligence elements. Radioelectronic and Computer Systems, 2023, no 3, pp. 48-59.

4. Аерокосмічний когнітивний радар з синтезуванням апертури. Патент України на винахід №. 127881. / Жила С. С., Волосюк В. К., Павліков В. В., Церне Е. О., Шматко О. О., Власенко Д. С., Собколов А. Д., Кошарський В.В., Одокієнко О.В., Інкарбаєва О. С., Попов А.В.; 31.01.2024

У дискусії взяли участь голова та члени разової спеціалізованої вченої ради та висловили зауваження:

Рецензент Вячеслав Шульгін:

1. У роботі розв'язано задачу вимірювання висоти рельєфу підстильної поверхні, як одновимірної функції, тоді як насправді поверхня, освітлювана ДН радара, є функцією двох координат. Відповіді на те, як це вплине на результат вимірювання і на його точність, у дисертаційній роботі, на жаль, немає.

2. У роботі наведено результати моделювання роботи двоантенної радіолокаційної системи, що вимірює висоту рельєфу підстильної поверхні за постійної висоти польоту гелікоптера та за фіксованого кута спостереження. Насправді, очевидно, що результат вимірювання та його точність залежать від цих параметрів. На жаль, у роботі не досліджено чи існують оптимальні кути спостереження підстильної поверхні і як точність оцінювання висоти рельєфу поверхні залежить від кута спостереження.

3. У тексті дисертаційної роботи для позначення різних змінних використовуються одні й ті самі символи, наприклад, символом P позначається умовна густина ймовірності

(вираз 2.17) та функція часового вікна (вираз 3.17). Для позначення сигналів, які приймають дві антени радіолокатора, у різних місцях тексту роботи використовується різна індексація - i_1 , i_2 , i_+ , i_- , i_{Σ} , i_{Δ} .

Рецензентка Ірина Васильєва:

1. У роботі не досліджено залежності ефективної площі розсіювання від характеру нерівностей для різних типів підстильної поверхні та вплив просторового розподілу ЕПР на точність вимірювання висоти рельєфу.

2. У дослідженні не показано як впливають складні метеоумови (дощ, туман, хуртовина тощо) на показники точності вимірювання висоти рельєфу запропонованою бортовою двоантенною системою.

3. Імітаційне моделювання у роботі виконувалось за припущення, що діаграми спрямованості антен є гаусівськими, тобто без врахування бокових пелюсток, що не відображає повною мірою процесів оброблення сигналів у запропонованій системі.

4. У роботі зазначено, що алгоритм вимірювання висоти поверхні за рахунок некогерентної обробки дозволяє зменшити обчислювальну складність системи, проте не наводяться кількісні показники цього зменшення.

Офіційний опонент Володимир Васишин:

1. При аналізі існуючих методів та технічних рішень оцінки рельєфу місцевості не наведено технічних характеристик, зокрема, точності існуючих бортових систем картографування поверхні.

2. У роботі не досліджено залежності точності вимірювання висоти поверхні від ширини діаграми спрямованості та розміру антени, що є важливим при проектуванні бортових РЛС.

3. З опису алгоритму оброблення сигналів та структури РЛС не зрозуміло, які вимоги висуваються до обчислювальної потужності бортового процесору. Крім того, не зрозуміла можливість реалізації запропонованого алгоритму у реальному часі.

4. У роботі не обґрунтовано вибір діапазону робочих частот бортової РЛС.

Офіційний опонент Валерій Безрук:

1. У дисертаційному дослідженні нерівність поверхні оцінюється за амплітудою відбитих сигналів, проте не досліджено, як від нестаціонарності електрофізичних властивостей, що впливають на ефективну площу розсіювання, рівної поверхні та поверхні з шорсткістю залежить оцінка висоти.

2. Дослідження проведено для діаграм спрямованості гаусівської форми, проте в роботі не показано, як впливатиме наявність побічних пелюсток на точність оцінки висоти рельєфу.

3. У роботі сказано, що точність визначення висоти рельєфу не перевищує роздільну здатність радару, проте не надані кількісні показники, що встановлюють залежність точності оцінювання нерівностей рельєфу поверхні від роздільної здатності радару.

4. У роботі не обґрунтовано вибір типу радару, а також не розглянуто варіант побудови радару з безперервним випромінюванням та частотною модуляцією сигналів.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,

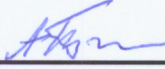
«Проти» 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Інкарбаєвій Ользі Сергіївні ступінь доктора філософії з галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Окрема думка члена разової ради не надходила.

Голова разової спеціалізованої вченої ради



Олександр ТОЦЬКИЙ

Підпис голови разової спеціалізованої вченої ради Олександра Тоцького засвідчую

Проректор НІР

Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»



Андрій ГУМЕННИЙ