Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U102672

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Смолич Денис Вікторович
2. Smolych Denys Viktorovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.22.11

Назва наукової спеціальності: Автомобільні шляхи та аеродроми

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-05-2021

Спеціальність за освітою: Обладнання повітряних суден

Місце роботи здобувача: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, м. Київ, 03058, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 26.062.12

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, м. Київ, 03058, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, м. Київ, 03058, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, м. Київ, 03058, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 73.31.11, 73.37.21

Тема дисертації:

1. Оцінка ухилів та рівності поверхонь дорожніх та аеродромних покриттів

2. Estimation of slopes and roughness of roads and airfields pavements

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розробці нових методів оцінки ухилів та рівності поверхонь дорожніх та аеродромних покриттів на основі інформації, яка отримана від МЕМС-датчиків та побудові на їх основі вимірювальних приладів. Удосконалено спектральний метод оцінки ухилів та рівності дорожніх та

аеродромних покриттів на основі відтвореного двоетапним ітеративним методом профілю поверхні. За допомогою імітаційної моделі проведено дослідження точності відтворення профілю поверхні, що досліджується, на основі вперше розробленої математичної моделі, як вихідних даних про профіль поверхні покриття, що досліджується. Вперше розроблено індикаторний метод діагностування ухилів, суть якого полягає в реалізації алгоритму допускового контролю і дозволяє прийняти рішення щодо діагностичного параметру: «в нормі» або «не в нормі». Проведено оцінку достовірності діагностування. Запропоновано методику проведення вимірювань на основі удосконаленого спектрального методу оцінки ухилів та рівності поверхонь дорожніх та аеродромних покриттів. На основі експериментальних досліджень алгоритмів комплексування інформації від МЕМС-датчиків встановлено, що найбільш точним алгоритмом визначення кута просторової орієнтації, виявився фільтр Калмана. Розроблено рекомендації щодо підвищення точності вимірювання. Розроблено та виготовлено макет автоматичного мобільного приладу для вимірювання ухилів та рівності поверхонь дорожніх та аеродромних покриттів, проведено експериментальні вимірювання на новозбудованій злітно-посадковій смузі аеропорту м. Харків. Розглянуто перспективи удосконалення конструкції вимірювальної платформи, розроблено проект вимірювальної платформи з підвищеною точністю вимірювання, можливістю автоматичного переміщення та використання наземної станції керування, за допомогою якої з'являється можливість дистанційної обробки даних. Враховуючи конструктивні особливості, вимірювальна платформа (ВП) не має можливості виміряти весь частотний діапазон хвиль нерівностей профілю покриття, що досліджується, тобто втрачається можливість виміряти шорсткість, тому розроблено прилад, який на основі методу лазерної тріангуляції дозволяє безконтактно вимірювати нерівності профілю дорожніх та аеродромних покриттів в діапазоні частот шорсткості, тому представлено розроблений комплексний прилад для вимірювання ухилів, рівності, та шорсткості поверхонь покриттів, що досліджуються.

2. The dissertation is devoted to development of new methods for estimation of roads and airfields pavements slopes and roughness on the basis of the information received from MEMS-sensors and construction measuring devices on their basis. The spectral method of estimating road and airfield pavements slopes and roughness on the basis of the surface profile evaluated by a two-stage iterative method has been further developed. Using the simulation model, the accuracy of investigated surface profile reproduction was studied on the basis of the firstly developed mathematical model as initial data on the investigated pavement surface profile. For the first time an indicative method for slope diagnosis was developed, the essence of which is to implement the algorithm of tolerance control and to allow making a decision on the diagnostic parameter: "normal" or "not normal". The assessment of the diagnosis reliability was performed. The method of measurements on the basis of the developed spectral method of estimation roads and airfields pavements slopes and roughness is introduced. On the basis of experimental researches for complexing information from MEMSsensors algorithms, it is established that the Kalman filter appeared as optimum on criterion of a spatial orientation angle measurement accuracy. Recommendations for improving measurement accuracy have been developed. A model of an automatic mobile device for measuring road and airfield surfaces slopes and roughness was developed and built, experimental measurements were performed on the newly built Kharkiv airport runway. Prospects for improving the design of the measuring platform are considered, the project of the measuring platform with the increased measurement accuracy, capability of automatic movement and ground control station use, by means of which there is a possibility of remote data processing, is developed. Given the design features, the measurement platform does not have the capability to measure the entire frequency range of the pavement profile roughness, so a device that is based on laser triangulation was developed, allowing measuring contact irregularities of road and airfield surfaces in the higher frequency range. Also a comprehensive device for measuring the slopes, and surface roughness is introduced.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Краснов Володимир Миколайович
2. Krasnov Volodymyr Mykolaiovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.00

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гамеляк Ігор Павлович
2. Hameliak Ihor Pavlovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.22.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ільченко Володимир Васильович
2. Ilchenko Volodymyr Vasylovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.22.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Першаков Валерій Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Дорошенко Юрій Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.