

Рішення

разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Разова спеціалізована вчена рада Інституту прикладних проблем механіки і математики (ІППММ) ім. Я.С. Підстригача НАН України (Львів) 8 жовтня 2024 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 11 – Математика та статистика на підставі прилюдного захисту дисертації **«Моделювання поширення світлових променів через елементи волоконно-дифракційних сенсорів»** за спеціальністю 113 – Прикладна математика.

Ванкевич Петро Петрович, 1997 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2019 році Львівський національний університет імені Івана Франка за спеціальністю «Прикладна фізика та наноматеріали». У 2020 році вступив до аспірантури в ІППММ ім. Я.С. Підстригача НАН України за спеціальністю 113 "Прикладна математика".

Дисертацію виконано у відділі теорії фізико-механічних процесів Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України, Львів.

Науковий керівник: Дробенко Богдан Дем'янович, доктор фіз.-мат. наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу теорії фізико-механічних полів ІППММ ім. Я.С. Підстригача НАН України.

Дисертація Ванкевича Петра Петровича є завершеною науковою працею, спрямованою на вирішення важливого науково-прикладного завдання – розроблення математичної моделі та відповідного програмного забезпечення для комп'ютерного моделювання взаємодії світлових променів із волоконно-дифракційними елементами сенсорних систем попередження про небезпеку вогневого ураження засобами, які застосовують лазерні системи для наведення на ціль.

У праці розроблено математичну модель для кількісного опису взаємодії волоконно-дифракційної ґратки із лазерним випромінюванням. Засобами математичного моделювання відновлено експериментально отримані дифракційні криві, форма яких зумовлена явищем конічної дифракції і залежить від кута падіння променя на ґратку, що дало можливість розробити сигнальний елемент волоконно-дифракційного сенсора. З використанням такого сигнального елемента математично визначено кутові положення джерела випромінювання, що дало можливість використати розроблені сигнальні елементи для побудови системи виявлення джерела випромінювання та його позиціонування. Досліджено можливість використання полімерного волокна поліаніліну для формування волоконно-дифракційних мікродавачів, здатних виявляти засоби вогневого ураження, які використовують спрямоване лазерне випромінювання як чинник зондування. Програмне забезпечення на основі розробленої математичної моделі запропоновано для використання при розробленні фізичного прототипу сигнальних елементів для системи попередження про небезпеку вогневого ураження на ТОВ "Техприлад".

Здобувач має 22 наукові публікації за темою дисертації, з них 7 статей у фахових виданнях України та патент на корисну модель. Три основні наукові публікації:

1. Vankevych P.P., Drobenko B.D., Ftomyn N.Y., Chornodolskyu Ya.M., Chernenko A.D., Vankevych P.I., Derevjanchuk A.Y., Moskalenko D.R. Determination of the angle of rotation of the diffraction grating by the method of conical diffraction. *Physics and Chemistry of Solid State*. 2022. Vol. 23, No. 4. P. 825-829. DOI: 10.15330/pcss.23.4.825-829. (Scopus).

2. Vankevych P.P., Drobenko B.D., Ftomyn N.Y., Chornodolskyu Ya.M., Dehtiarenko V.V., Sliusarenko A.V., Chernenko A.D., Bolkot P.A. Determining the position of a radiation source using the conical diffraction method. *Journal of Physical Studies*, 2022. Vol. 26, No 4. P. 4403-1-4403-5. DOI: 10.30970/jps.26.4403 (**Scopus**).
3. Ванкевич П.П., Фтомин Н.Є. Трансформація сигналів генерованих сенсорами волоконної оптики в системах попередження вогневого ураження. *Збірник наукових праць Військової академії*. 2023. № 2(20), Ч. 2. С.125-130. DOI: 10.37129/2313-7509.2023.20.125-130.

У дискусії взяли участь голова і члени спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці:

- доктор техн. наук, професор Андрійчук Михайло Іванович, завідувач відділу числових методів математичної фізики Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України (голова, без зауважень);
- доктор фіз.-мат. наук, старший науковий співробітник Калиняк Богдан Миколайович, провідний науковий співробітник відділу механіки деформівного твердого тіла Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України (рецензент, без зауважень);
- доктор фіз.-мат. наук, старший науковий співробітник Терлецький Ростислав Федорович, провідний науковий співробітник відділу теорії фізико-механічних полів Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України (рецензент, без зауважень);
- доктор фіз.-мат. наук, доцент Карбовник Іван Дмитрович, завідувач кафедри радіофізики та комп'ютерних технологій Львівського національного університету ім. Івана Франка (опонент, без зауважень);
- доктор фіз.-мат. наук, професор Малинич Сергій Захарович, професор кафедри електромеханіки та електроніки Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (опонент, без зауважень).

Результати відкритого голосування:

"За" 5 членів ради,
 "Проти" 0 членів ради

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Ванкевичу Петру Петровичу ступінь доктора філософії з галузі знань 11 – Математика та статистика за спеціальністю 113 – Прикладна математика.

Голова спеціалізованої
вченої ради


 (підпис)

Михайло АНДРІЙЧУК

Вчений секретар
ІППММ ім. Я.С. Підстригача
НАН України



 (підпис)

Оксана КРАВЧИШИН