Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U101680

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-10-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гладиш Богдана Іванівна

2. Hladysh Bohdana I

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.01.04

Назва наукової спеціальності: Геометрія і топологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-10-2020

Спеціальність за освітою: Математика

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.206.03

Повне найменування юридичної особи: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, 3, м. Київ, Київська обл., 01004, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.19

Тема дисертації:

1. Функції з критичними точками на межі маловимірних многовидів

2. Functions with critical points on the boundary of low-dimensional manifolds

Реферат/анотація:

1. Результати, отримані у дисертації, присвячені вивченню локальної та глобальної класифікацій гладких функцій із ізольованими (невиродженими) критичними точками на многовидах з межею, а також деформацій загального положення таких функцій. Першим розглянутим класом функцій є функції Морса, задані на гладких многовидах з межею, всі критичні точки яких належать межі і відповідні обмеження на межу є також є функціями Морса (так звані mm-функції). Для цих функцій отримано локальне зображення в околі критичної точки у вигляді квадратичного многочлена. Для простих mm-функцій на поверхнях описано можливі атоми і f-атоми, побудовано умови мінімальності числа особливостей у цьому класі функцій й знайдено необхідні умови продовження простої функції Морса, заданої на межі орієнтованої поверхні, до простої оптимальної mm-функції на всій поверхні. Іншим розглянутим класом є прості функції з невиродженими особливостями (як внутрішніми, так і на межі) на компактній орієнтованій по-верхні. Показано їхню топологічну еквівалентність m-функціям й побудовано комбінаторний інваріант для

пошарово оснащеної класифікації зі збереженням орієнтації поверхні у формі оснащеного графа Кронрода-Ріба. Також описано всі прості атоми та виведено формулу для знаходження роду поверхні за відповідним оснащеним KR-графом. У просторах описаних вище функцій, а також для функцій Морса на замкнених поверхнях отримано критерій існування деформації загального положення функцій, використовуючи для цього деформації відповідних оснащених графів Кронрода-Ріба (для функцій Морса оснащений KR-граф графом Кронрода-Ріба у звичайному сенсі). Також описано зв'язок між оптимальністю і полярністю для кожного із класів функцій, заданих на гладкій компактній орієнтованій поверхні зі зв’язною межею (можливо порожньою). Останнім у дисертації розглянуто прості функції, всі критичні точки яких є ізольовані, належать межі й множини особливостей функції і відповідного обмеження на межу збігаються. Отримано локальну топологічну класифікацію таких функцій. Також описано атоми, побудовано критерій оптимальності й повний топологічний інваріант для оптимальний функцій цього класу у формі хордової діаграми сідлового критичного рівня.

2. The results, obtained in this dissertation, are devoted to the study of local and global classifications of smooth functions with isolated (non-degenerate) critical points on manifolds with the boundary, and also the deformations in general po-sition of such functions are advised. The first considered functions class consists of Morse functions, defined on smooth manifolds with the boundary, all critical points of which belong to the boundary, and correspondent functions restriction are also Morse functions (namely mm-functions). It is obtained for these functions the local presentation about a critical point in the special form of the quadratic polynomial. In the case of simple mm-functions on the surface, we describe all possible atom and f-atoms. In addition, it is constructed the conditions of minimization of singularities number in this functions class and founded the necessary conditions of continuation of simple Morse function, defined on the oriented surface boundary, to the simple optimal mm-function being defined on the whole surface. Another researched functions class includes functions with non-degenerate singularities (either inner or boundary) being defined on the compact oriented surface. It is proved their topological equivalence to m-functions and constructed the combinatorial invariant in the form of equipped Kronrod-Reeb graph for further layer equipped equivalence. Furthermore, we illustrate all simple atoms and deduce the formula for surface gender, using for it the information obtained from the equipped KR-graph. Another investigation direction is deformations in the general position of either one of the above-described functions class or of Morse functions class defined on closed surfaces. These deformations were described in the context of deformations of correspondent Kronrod-Reeb graphs (in the case of Morse function the equipped KR-graph is Reeb graph in the usual sense). In addition to this, we procure the connections between optimality and polarity each of func-tions classes defined on a smooth compact oriented surface with the connected boundary (the boundary allows to be empty). The last considered in the thesis functions class consists of simple functions, all critical points of which are isolated, belong to the boundary, and the sets of function singularities and singularities of function restriction coincide. It is obtained their local topological classification, described atoms, and constructed optimality criterion. Subsequently, we investigate the full topological invariant for such functions being also optimal in the form of the chord diagram of saddle critical point.

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. Пришляк Олександр Олегович

2. Prishlyak Olexander O

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.01.04

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. Кадубовський Олександр Анатолійович

2. Kadubovskyi Oleksandr A.

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.01.02

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. Максименко Сергій Іванович

2. Maksymenko Sergiy I.

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.01.04

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 Дрозд Юрій Анатолійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Дрозд Юрій Анатолійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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