Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U003254

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-07-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Глушак Інна Дмитрівна
2. Hlushak Inna D.

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: 27-06-2019

Спеціальність за освітою: Математик

Місце роботи здобувача: ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76018, 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): Д 35.051.18

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, 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: ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76018, 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, 27.21

Тема дисертації:

1. Апроксимації неадитивних мір
2. Approximations of non-additive measures

Реферат:

1. У дисертаційній роботі досліджено способи апроксимації неадитивних регулярних мір (названих Шоке ємностями), визначених на нескінченних метричних просторах, неадитивними мірами, які мають “просту природу” або зручні для виконання обчислень. Аналізуються можливі способи метризації множин ємностей. Доведено, що метрика Прохорова на множині ємностей, визначених на метричному компакті, є аналогом метрики Успенського, якщо використаний при означенні останньої інтеграл Шоке замінити на інтеграл Сугено, характерний саме для неадитивних мір. Показано, що для застосування метрики Прохорова на некомпактних метричних просторах потрібно звузити клас ємностей, регулярних щодо топології, до класу ємностей, регулярних щодо метрики. Основне завдання дисертації полягає в тому, щоб для довільної ємності на метричному просторі, знайти ємність з певного класу, найближчу до даної ємності щодо метрики Прохорова. Розв’язано задачі наближення ємностями наступних класів: ліпшицевих щодо метрики Гаусдорфа ємностей; адитивних мір на скінченному підпросторі, мір необхідності; мір можливості;

нормованих ємностей, зосереджених на замкненому підпросторі. Таке наближення може бути не єдине, тому визначено умови, які дають можливість знайти для кожної ємності множину всіх її оптимальних наближень із відповідного класу. Досліджено питання існування неперервної селекції такого многозначного відображення, і отримано негативну відповідь у загальному випадку. Доведено існування неперервних майже оптимальних наближень ємностей. Для їх побудови використано властивості ідемпотентних напівмодулів, оскільки простір субнормованих ємностей, визначених на метричному компакті, є компактним лоусоновим I -напівмодулем, а всі розглядувані класи є I -опуклими компактами у ньому. У дисертації запропоновано "скінченне представлення" довільної субнормованої ємності на нескінченному метричному компакті у вигляді її наближення ємністю, яка визначається скінченною сукупністю значень вихідної ємності на всіх об'єднаннях елементів деякої скінченної сім'ї підмножин простору, названої основою ємності. Найменшу (у сенсі кількості чи "сумарної дрібності" елементів) основу ємності характеризують введені фрактальні виміри, що є аналогами виміру Гаусдорфа, верхнього та нижнього вимірів Мінковського. Вивчено їх співвідношення з відповідними вимірами множин і адитивних мір. Описано методи обчислення та оцінки вимірів самоподібних ємностей через оцінки відповідних фрактальних вимірів самоподібних гіперпросторів включення.

2. The thesis focuses on elaborating methods for approximation of non-additive regular measures (also called capacities by Choquet) on infinite metric spaces, with non-additive measures that are of "simpler nature" or more convenient for calculations. In the thesis possible ways of metrization of the sets of capacities are considered. It is proved that Prokhorov metric on the set of the capacities on a metric compactum is analogous to Uspenskii metric, when Choquet integral, which is used in the definition of the latter, is replaced with Sugeno integral, which is more adequate for non-additive measures. It has been shown that, to use Prokhorov metric on noncompact metric spaces, one has to restrict the class of capacities that are regular w.r.t. the topology, to the class of capacities that are regular w.r.t. the metric. The main goal of the thesis was to find, for an arbitrary capacity on a metric space, a capacity in a certain class, that is the closest to the given capacity w.r.t. Prokhorov metric. Approximation problems have been solved for the following classes: of the capacities that are Lipschitz w.r.t. Hausdorff metric; of the additive measure on a finite subspace; of the necessity measures; of the possibility measures; of the normalized capacities with supports in a closed subspaces. Such an approximation may not be unique, hence the conditions have been obtained to describe the set of the optimal approximations in the chosen class for an arbitrary capacity. The question on existence of a continuous selection of the obtained multivalued mapping was studied, and answered in negative in general case. It has been proved that there exist continuous almost optimal approximations. The construction uses properties of idempotent semimodules, relying on the fact that the space of subnormalized capacities on a metric compactum is a compact Lawson I-semimodule, and all the considered classes are I-convex compacta in it. In the thesis a "finite representation" of an arbitrary subnormalized capacity an infinite metric compactum has been obtained, as an approximation with a capacity, which is determined with a finite set of the values of the original capacity on all unions of elements of a finite family, of subsets of the space, called a foundation of the capacity. The least (in terms of cardinality or "total smallness") foundation of the capacity is described with the introduced fractal dimensions, which are analogous to Hausdorff dimension and lower/upper box dimensions. They have been compared with the respective dimensions for sets and additive measures. Methods for calculation and estimation of dimensions for selfsimilar capacities, based on similar dimensions for inclusion hyperspaces, have been obtained.

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. Никифорчин Олег Ростиславович
2. Nykyforchyn Oleg R.

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. Савченко Олександр Григорович
2. Savchenko Oleksandr H.

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Радул Тарас Миколайович
2. Radul Taras M.

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	Шеремета Мирослав Миколайович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Шеремета Мирослав Миколайович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.