

Природно математички факултет

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao комисију</p> <p>25. април 2014., Наставно научно веће Природно математичког факултета Универзитета у Новом Саду</p> <p>2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <p>1. Проф др Душанка Перишић, Редовни професор од 1.1.2003, Анализа и вероватноћа, Универзитет у Новом Саду Природно- математички факултет, председник комисије</p> <p>2. Академик Проф др Стеван Пилиповић, Редовни професор од 25.2.1988, Анализа и вероватноћа, Универзитет у Новом Саду Природно- математички факултет, ментор</p> <p>3. Проф др Јасон Виндас (Jasson Vindas), доцент од 2012, Универзитет у Генту, Белгија, ментор</p> <p>4. Проф др Марко Недељков, Редовни професор од 1.7.2005., Анализа и вероватноћа, Универзитет у Новом Саду Природно- математички факултет, члан</p> <p>5. Проф др Катарина Санева Хаџивелкова, Ванредни професор од 18.12.2013., Математичка анализа, Универзитет Св.Кирил и Методи, Скопље, Македонија, члан</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Сања, Костадин, Костадинова</p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: 15.11.1985, Струмица, Струмица, Македонија</p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив</p> <p>основне студије : Универзитет Св.Кирил и Методи, Природно математички факултет, Скопље, Македонија, студијски програм: математичко образовање, дипломирани професор математике.</p> <p>мастер студије : Универзитет Св.Кирил и Методи, Факултет за електротехнику и информационе технологије, Скопље, Македонија, студијски програм: примењена математика, Магистер електротехнике и информационих технологија (назив завршног рада : "Квалитативна анализа динамичких система и њихова примена")</p>

4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија
2011, Универзитет у Новом Саду Природно-математички факултет,
доктор математичких наука

III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Неке класе интегралних трансформација на простору дистрибуција и уопштена асимптотика (Some classes of integral transforms on distribution spaces and generalized asymptotics)

IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Докторска дисертација је написана на енглеском језику. Има 111 страна и садржи уводне напомене, пет поглавља, библиографију са 120 библиографских јединица, индекс, кратку биографију и кључну документацијску информацију.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

У поглављима 1 и 2, су приказани појмови, познате теореме и ознаке које се користе у овој тези, а на које се ослањају истраживања из ове тезе, такође је дат преглед суштинских својстава квазиасимптотског и S -асимптотског понашања дистрибуција. Кандидат је показао да добро познаје релевантну научну литературу из области истраживања у овој дисертацији.

У поглављима 3, 4 и 5 су презентовани оригинални резултати кандидата. Јасно је назначена мотивација за оригиналне резултате. Релевантни резултати других аутора су наведени и упоређени са оригиналним резултатима. Добијени резултати су дубоки и разрешавају читав низ ново постављених проблема и побољшавају неке већ познате резултате. Кандидат је показао научну зелост и способност да се самостално бави научним радом.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

1. S. Kostadinova, S. Pilipović, K. Saneva, J. Vindas, The Ridgelet transform of distributions, Integral Transforms and Special Functions, Published online: 15 Nov 2013.
DOI:10.1080/10652469.2013.853057
<http://dx.doi.org/10.1080/10652469.2013.853057> (M21)

2. Katerina Saneva, Roza Aceska, Sanja Kostadinova, SOME ABELIAN AND TAUBERIAN RESULTS FOR THE SHORT-TIME FOURIER TRANSFORM, Novi Sad J. Math.Vol. 43, No. 2, 2013, 81-89 (M51)
3. Sanja Kostadinova, Stevan Pilipovic, Katerina Saneva and Jasson Vindas, The ridgelet transform and quasiasymptotic behavior of distributions, 9th International ISAAC Congress, 5-9 August 2013, Krakow, Poland (M33)
4. S. Kostadinova, J. Vindas MULTIREOLUTION EXPANSIONS OF DISTRIBUTIONS: POINTWISE CONVERGENCE AND QUASIASYMPTOTIC BEHAVIOR, препринт
5. Sanja Kostadinova, Stevan Pilipovic, Katerina Saneva and Jasson Vindas, THE SHORT-TIME FOURIER TRANSFORM OF DISTRIBUTIONS OF EXPONENTIAL TYPE AND TAUBERIAN THEOREMS FOR SHIFT-ASYMPTOTICS, препринт

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Резултати дати у трећем, четвртном и петом поглављу су оригинални научни резултати кандидата.

У поглављу 3, је уведен појам краткотрајне Фуријеове трансформације који је проучаван у контексту простора $\mathcal{K}'_1(R^n)$ дистрибуција експоненцијалног типа и простора експоненцијално опадајућих дистрибуција $\mathcal{K}_1(R^n)$. Добијене су карактеризације простора $\mathcal{K}'_1(R^n)$ и простора који су са њима повезани.

Тачка 3.2 је посвећена Абеловим и Тауберовим теоремама формулисаним у језику краткотрајне Фуријеове трансформације.

У 3.3 су дате теореме о непрекидности краткотрајне Фуријеове трансформације и њој адјунговане, на простору $\mathcal{K}_1(R^n)$ и на $\mathcal{K}_1(R^n) \hat{\otimes} \mathcal{U}(C^n)$, где је $\mathcal{U}(C^n)$ простор целих брзо опадајућих функција у свакој хоризонталној траци простора C^n . Тај резултат је коришћен да би се омогућило увођење краткотрајне Фуријеове трансформације на простор $\mathcal{K}'_1(R^n)$. Такође је уведен простор $\mathcal{B}'_\omega(R^n)$ ω -ограничених дистрибуција и његов потпростор $\dot{\mathcal{B}}'_\omega(R^n)$, генерисани експоненцијално умереном тежином ω ; Кад је $\omega = 1$, ти простори се поклапају са Шварцовим простором ограничених дистрибуција $\mathcal{B}'(R^n)$ и $\dot{\mathcal{B}}'(R^n)$, респективно.

Простори $\mathcal{B}'_\omega(R^n)$ и $\dot{\mathcal{B}}'_\omega(R^n)$ су окарактерисани у тачки 3.4 у језику краткотрајне Фуријеове трансформације, а окарактерисане су и особине скупа транслација.

У 3.5 су окарактерисани $\mathcal{K}'_1(R^n)$ и са њима повезани простори коришћењем модуларних простора. У 3.6 су дате теореме Тауберовог типа, које представљају реинтерпретацију S -асимптотике у слабој * топологији модуларних простора.

Поглавље 4 је посвећено риглетима и Радоновој трансформацији. Детаљно је анализирана риглет трансформација и њој транспонована, коју у овом раду називају риглет синтетским оператором, на различитим тест просторима.

Кључни резултати о непрекидности су дати у 4.3. и 4.4. Показано је да је риглет трансформацију и риглет синтетски оператор могуће непрекидно продужити као непрекидно пресликавање $\mathcal{R}_\psi : S'_0(R^n) \rightarrow S'(Y^{n+1})$ и $\mathcal{R}_\psi^t : S'(Y^{n+1}) \rightarrow S'_0(R^n)$. Ти резултати су искоришћени да би било могуће дефинисати риглет трансформацију на $S'_0(R^n)$.

У 4.5 су искоришћени резултати о непрекидности риглет трансформације да би се дискутовала непрекидност Радонове трансформације на просторима Лизоркина S_0 и њихових дуала. Радонова трансформација

на Лизоркиновим просторима природно продужава трансформацију коју је пручавао Хертл.

У 4.6 се пручава веза између риглет, Радонове трансформације и таласић трансформације. Доказана је формула десингуларизације, која тврди да је Лизоркинова трансформација глатка.

У 4.7 је дата карактеризација ограничених подскупова од $S'_0(\mathbb{R}^n)$ помоћу риглет трансформације; а показано је и да је Радонова трансформација на $S'_0(\mathbb{R}^n)$ тополошки изоморфизам.

Глава 4 се закључује резултатима о вези квазиасимптотског понашања дистрибуција и квазиасимптотског понашања њихових Радонових и риглет трансформација.

Последња глава је посвећена мултирезолуционој анализи M - експоненцијалних дистрибуција.

У 5.2 се проучава конвергенција мултирезолуционих експанзија у различитим просторима.

У 5.3 је проучавана тачкаста конвергенција мултирезолуционе експанзије.

У 5.4 је дато асимптотско понашање низа $\{q_j f(x_0)\}_{j \in \mathbb{N}}$ кад $j \rightarrow \infty$ за f које има квазиасимптотско понашање у x_0 ; такође је дата карактеризација квазиасимптотског понашања у језику мултирезолуционе експанзије.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачење резултата истраживања.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме **ДА**
2. Да ли дисертација садржи све битне елементе **ДА**
3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

Дисертација представља оригиналан допринос науци што се огледа у чињеници да садржи резултате који су објављени у три научна рада (катеорије М33, М21 и М51), а још два рада су послата у одговарајуће научне часописе.

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања
Дисертација нема недостатака који утичу на резултат истраживања.

X ПРЕДЛОГ:

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

Комисија са задовољством предлаже да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана.

The Commission is pleased to propose to the Council to accept the dissertation, and to approve the oral defense of the doctoral dissertation.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Проф др Душанка Перишић, председник комисије
Универзитет у Новом Саду, Природно- математички факултет,

Академик Проф др Стеван Пилиповић, ментор
Универзитет у Новом Саду, Природно- математички факултет

Jasson Vindas
Доцент др Јасон Виндас(Jasson Vindas), ментор
Универзитет у Генту, Белгија

Проф др Марко Недељков, члан,
Универзитет у Новом Саду, Природно- математички факултет

Проф др Катарина Санева Хаџивелкова, члан,
Универзитет Св.Кирил и Методи, Скопје, Македонија