

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/337635470>

# MODERN PROBLEMS OF GEOMETRY AND TOPOLOGY AND ITS APPLICATIONS

Thesis · November 2019

DOI: 10.13140/RG.2.2.32668.64641

---

CITATIONS

0

READS

219

3 authors:



**Mardonbek Reyimbayevich Eshimbetov**  
National University of Uzbekistan

12 PUBLICATIONS 15 CITATIONS

SEE PROFILE



**Zarif Akhmedovich Sobirov**  
National University of Uzbekistan

44 PUBLICATIONS 340 CITATIONS

SEE PROFILE



**Maksad Akhmedov**  
Tashkent YODJU

16 PUBLICATIONS 44 CITATIONS

SEE PROFILE

MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIAL EDUCATION  
OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN NAMED AFTER MIRZO  
ULUGBEK

MOSCOW STATE UNIVERSITY NAMED AFTER M.V.LOMONOSOV

NATIONAL UNIVERSITY OF KIRGIZSTAN NAMED AFTER  
J.BALASAGIN

INSTITUTE OF MATHEMATICS NAMED AFTER V.I.ROMANOVSKI,  
ACADEMY OF SCIENCE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY NAMED AFTER  
NIZAMI

**ABSTRACTS**

of the international conference

**MODERN PROBLEMS OF GEOMETRY AND TOPOLOGY  
AND ITS APPLICATIONS**

**21-23 November 2019, Tashkent, Uzbekistan**

*Современные проблемы геометрии и топологии и их приложения:* Материалы международной научной конференции (Ташкент, 21-23 ноября 2019 г).

Материалы международной научной конференции "**Современные проблемы геометрии и топологии и их приложения**" содержат научные доклады по следующим направлениям: теория размерности, теория непрерывных отображений, топологические группы и алгебры, теория равномерных пространств, вероятностные меры и ковариантные функторы, кардинальные инварианты, дифференциальная и алгебраическая топология, геометрия и топология многообразий, динамические системы.

Международная научная конференция организована на основании распоряжения №133-Ф Кабинета Министров Республики Узбекистан от 25 февраля 2019 года.

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

<b>Главный редактор:</b>	академик	<b>Аюпов Ш.А.</b>
<b>Ответственные секретари:</b>	д.ф.-м.н.	<b>Бешимов Р.Б.</b>
	PhD.	<b>Мухамадиев Ф.Г.</b>
<b>Члены редколлегии:</b>	академик	<b>Садуллаев А.С.</b>
	профессор	<b>Чилин В.И.</b>
	профессор	<b>Ганиходжаев Р.Н.</b>
	профессор	<b>Нарманов А.Я.</b>
	профессор	<b>Зикиров О.С.</b>
	профессор	<b>Шарипов О.</b>

#### **Ответственные за выпуск:**

к.ф.-м.н. Шарипов А.С., к.ф.-м.н. Аслонов Ж.О., к.ф.-м.н. Байтураев А.М., к.ф.-м.н., доц. Джаббаров Г.Ф., к.ф.-м.н., доц. Жураев Т.Ф., PhD. Мухамадиев Ф.Г., PhD. Мамадалиев Н.К., Зойидов А.Н., Дияров Б.Р.

Конференция поддержана грантом ОТ-Ф-4-42 "Кардинальные и топологические свойства пространства полуаддитивных  $\tau$ -гладких и радоповых функционалов" и Научно-методический центр "Наследие академика Т.Н.Кары-Ниязова"

Abstracts of the international conference

**MODERN PROBLEMS OF GEOMETRY AND TOPOLOGY  
AND ITS APPLICATIONS**

**ORGANIZING COMMITTEE:** Maraximov A.R. - chairman, rector of NUU named after Mirzo Ulugbek,

Ayupov Sh.A. - co-chairman, director of Institute of Mathematics named after V.I.Romanovski,

Beshimov R.B. - Secretary of organizing committee,

Sharipov A.S., Bayturaev A.M., Aslonov J.O., Egamberdiev O., Juraev T.F., Djabbarov G.F., Davletov D.E., Mukhamadiev F.G., Mamadaliev N.K., Zoyidov A.N., Diyarov B.R.

**PROGRAM COMMITTEE:** Ayupov Sh.A. (Uzbekistan) - Chairman, Azamov A. (Uzbekistan), Artikbaev A. (Uzbekistan), Aripov M. (Uzbekistan), Arpangel'skii A.V. (Russia), Abdushukurov A.A. (Uzbekistan), Beshimov R.B. (Uzbekistan), BarubacvA.A. (Kirgizstan), Bogaty S.A. (Russia), Gevorkyan P.S. (Russia), Durdiev D. (Uzbekistan), ZaitovA.A. (Uzbekistan), Zikirov O.S. (Uzbekistan), Ivanov A.V. (Russia), Iliadis S.D. (Russia), Jabbarov N.M. (Uzbekistan), Kanetov B. (Kirgizstan), Kozlov K.L. (Russia), Kombarov A.P. (Russia), Naidoo Inderasan (South Africa), Abdullaev R.Z. (Uzbekistan), Khudaybergenov K.K. (Uzbekistan), Lomadze V. (Georgia), Narmanov A.Ya. (Uzbekistan), Mamatov M.Sh. (Uzbekistan), Omirov B.A. (Uzbekistan), Petrov N.N. (Russia), Roziqov U.A. (Uzbekistan), Sadovnichiy Yu.V. (Russia), Sadullaev A. (Uzbekistan), Formanov Sh.K. (Uzbekistan), Khadjiev Dj. (Uzbekistan), Chekeev A.A. (Kirgizstan), Shoimqulov B.A. (Uzbekistan), Chatirko V. (Sweden), ChilinV.I. (Uzbekistan), Shchepin E.V. (Russia), Shostak A. (Latvia), Mamatov M.Sh. (Uzbekistan), Khudoyberdiev A.X. (Uzbekistan).

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Аюпов Ш.А., Жураев Т.Ф.</b> Пространства Дугунджи и проективно – индуктивно замкнутые функторы в категории <i>Tych</i> .....	10
<b>Abdullaev R.Z., Chilin V.I.</b> Description of isometries of $F$ -spaces <i>Log</i> -integrable functions .....	10
<b>Abdullaev R.Z, Madaminov B.A.</b> Isomorphisms and isometries of $F$ -spaces of <i>log</i> -integrable measurable functions .....	11
<b>Abdurasulov K, Bosimova M.</b> Linear integrable deformation of some solvable Lie algebras .....	13
<b>Abdurasulov K.K., Gaybullayev R.K.</b> Outer derivations of some Lie algebras .....	15
<b>Alimbetova F.</b> Local derivations of 4-dimensional solvable Leibniz algebras, which nilradical is a Lie algebra .....	16
<b>Alimov A.A.</b> Lie derivations on the algebras of endomorphisms in Kaplansky-Hilbert modules .....	18
<b>Aminov B.R., Chilin V.I.</b> Weak continuity of Skew-Hermitian operators in symmetric normed ideals .....	19
<b>Arif Salimov, Sevil Kazimova</b> Some notes on lifts in symplectic geometry ....	20
<b>Mohigul Ashurova, Gayrat Beshimov</b> Conditions of the $G$ -equivalence of $m$ -tuples for the group $G = SO(\psi)$ in the two-dimensional bilinear-metric space with the form $\psi(a, b) = a_1b_1 + 2a_2b_2$ over the field of rational numbers .....	20
<b>Aslonov J.O.</b> Second order vector-differential operations .....	21
<b>Ayupov Sh.A., Kudaybergenov K.K., Yusupov B.B.</b> 2-local derivation on generalized Witt algebras .....	23
<b>Azamov A.A., Ruzimuradova D.H.</b> Topological properties of unbounded limit sets of dynamical systems .....	25
<b>Azizov A.N.</b> Symmetric spaces of measurable functions, associated with symmetric sequence spaces .....	26
<b>Taras Banakh</b> Geometry multiverse .....	27
<b>Bekbaev U.</b> On $n$ -power-associative two-dimensional algebras .....	27
<b>Gayrat Beshimov, Erkin Rahmonov</b> A complete system of invariants of $m$ -tuples for the group $SO(2, P)$ in the two-dimensional bilinear-metric space with the form $x_1y_1 - 2x_2y_2$ over the field of rational numbers .....	28
<b>Beshimov R.B., Safarova D.T.</b> Uniform space and its hyperspace .....	29
<b>Beshimov R.B., Zhuraev R.M.</b> Separation axioms of space of the permutation degree .....	30
<b>Chekeev A.A., Kasymova T.J., Abdiev A.A.</b> The compactification with respect to the strongly delta normal base .....	31
<b>Chekeev A.A., Kasymova A.B.</b> Uniformities on the free topological groups ...	33
<b>Chilin V.I., Ergasheva D.A.</b> Description of positive isometries on Lorentz spaces .....	34
<b>Chilin V.I., Karimov J.A.</b> Bloom-Hanson ergodic theorem in $C_{\infty}(Q)$ -Hilbert-Kaplansky modules .....	35
<b>Chilin V.I., Muminov K.K</b> Equivalence of curves in Pseudo-Galilean geometry .....	36
<b>Eshimbetov M.R., Sobirov Z.A., Akhmedov M.I.</b> The Fokas' method for inverse control problem for heat equation on simple metric graph .....	37

<b>Eshqobilova D.T.</b> A metric on the space of idempotent probability measures on metrisable space .....	38
<b>Fomenko T.N.</b> Fixed points and coincidences in ordered sets and game theory ..	39
<b>Georgiou D. N.</b> On statistical convergences of sequences of closed sets in metric spaces .....	40
<b>Gryzlov A.A.</b> Products and sequences .....	42
<b>Holboyev A.G.</b> Pursuit-evasion game on the prism and pyramid in the space $R^3$	42
<b>Iliadis S.D.</b> On spaces continuously containing topological groups .....	43
<b>Ishmetov A. Ya.</b> On the monad $I_f$ .....	44
<b>Ivanov A.V.</b> Dimension of finite approximation for metrizable functors .....	45
<b>Ivanov A.V.</b> On uniformly distributed probability measures on metric compacts	46
<b>Jamilov U.U., Mukhitdinov R.T.</b> On polynomial operators corresponding to graphs .....	47
<b>Jumaev D. I.</b> $\tau$ - $\Pi$ -completeness and hyperspace .....	48
<b>Jumaniyozov D.E.</b> The second cohomology group of noncommutative Jordan algebra of level one .....	49
<b>Djavvat Khadjiev, Gayrat Beshimov</b> Complete systems of $SO(2, R)$ -invariants of mappings of a fixed set to the two-dimensional Euclidean space .....	51
<b>Khakimov O.N.</b> Chaotic behavior of the $P$ -adic Potts-Bethe mapping .....	52
<b>Khmyleva T., Sukhacheva E.</b> On linear homeomorphism of spaces of continuous functions on Hattori spaces .....	53
<b>Kholturaev Kh. F.</b> On max-plus-Milutin spaces .....	53
<b>Khursanov Sh.Y.</b> Generalized $\alpha$ -subharmonic functions .....	54
<b>Kucharov R.R., Haydarov F.H.</b> On subgroups of the group representation of Cayley tree .....	56
<b>Kudaybergenov K.K.</b> Local automorphisms simple Leibniz algebras .....	57
<b>Malik N.N.</b> About a solvable Leibniz algebra .....	58
<b>Mamadaliyev N.K., Badrutdinova R.Z.</b> The functional tightness of the space of probability measures of finite support .....	59
<b>Khudoyor Mamayusupov</b> Deformation space of cubic parabolic Newton maps .	60
<b>Meylicv Sh., Mukhamadiev F.</b> The psuedo weight and the $\pi$ -weight of Hattori spaces .....	61
<b>Mukhamadiev F.G.</b> The psuedo weight and the $\pi$ -weight of $\varphi_\tau$ -superkernel topological spaces .....	62
<b>Muminov K.K., Gafforov R.A.</b> Systems of matrix differential equations for $SO(n, p, C)$ - equivalent surfaces .....	63
<b>Murodov Sh.N.</b> On new classes of two-dimensional chains of evolution algebras	64
<b>A.Narmanov</b> On the group of diffeomorphisms of foliated manifolds .....	65
<b>Erkin Rahmonov, Djavvat KHADJIEV</b> A description of the group of all form-preserving transformations of the two-dimensional bilinear-metric space with the form $x_1y_1 - 2x_2y_2$ over the field of rational numbers .....	67
<b>Rajabov E.O.</b> Geometry of orbits of conformal vector fields .....	68
<b>Rakhmonov Z.R., Mukhammadiev Sh.J.</b> On the properties of the solution of filtration system coupled via nonlinear boundary flux .....	69
<b>Rashidova F.F.</b> Derivation of Witt algebra .....	70
<b>Rassadin A.E.</b> Fenchel and Fary-Milnor Inequalities in Analysis of One-Dimensional Hamiltonian Systems .....	72
<b>Rozikov U.A.</b> Gibbs measures of Soft-Core Widom-Rowlinson model on Cayley trees .....	73

<b>Rozikov.U.A., Shoyimardonov S.K.</b> The limit behavior of the discrete-time Leslie Predator-Prey model .....	74
<b>Rozikov U.A., Usmonov J.B.</b> On a piecewise-continuous dynamical system ...	75
<b>Yu. V. Sadovnichy</b> On some properties of alternating measure functors .....	76
<b>Sadullaev A., Mukhamadiev F.</b> The psuedo weight and the $\pi$ -weight of space of the permutation degree .....	77
<b>Sevara SAFAROVA, Djavvat KHADJIEV</b> Invariants of $m$ -tuples for the group of all linear similarities in the two-dimensional bilinear-metric space with the form $x_1y_1 - 5x_2y_2$ over the field of rational numbers .....	78
<b>Safarov U.</b> Circle maps with non-flat critical point .....	79
<b>Samatov B.T., Soyibboev U.B.</b> A pursuit problem in the Pontryagin example with Gronwall type constraint .....	80
<b>Vitalij A. Chatyrko and Dmitri B.Shakhmatov</b> Automorphism groups of dense subgroups of $R^n$ .....	81
<b>Shakhobiddinova Z., Kurakbaev Sh., Eshtemirova SH.</b> The psuedo weight and the $\pi$ -weight of the space Nemytskii plane .....	82
<b>Sharipov X.F.</b> Second order differential invariants of submersions .....	83
<b>Shcherpin E.V.</b> Integral in Non-Stantard Calculus .....	84
<b>Shermatova Z.Kh.</b> Characteristically nilpotent Leibniz algebras .....	84
<b>Solijanova G.O.</b> An Potential Solvable Lie Algebra with Potential Nilpotent Lie Ideal .....	85
<b>Tagaymuratov A. O.</b> On a new metric on the space of probability measures ...	86
<b>Tashpulatov S.M.</b> Structure of essential spectra and discrete spectrum of the energy operator of five-electron systems in the Hubbard model fourth doublet state .....	87
<b>Yuldasheva A.V.</b> The linear peridynamic model in elasticity theory .....	88
<b>Zaitov A. A.</b> Statistical metric spaces .....	89
<b>Абдухакимов С.Х.</b> Отображения Пуанкаре для некоторых критических отображений окружности .....	90
<b>Абдурахимов А.</b> О реактор в псевдоживом слое .....	91
<b>Адашев Ж.К.</b> Разрешимые алгебры Лейбница с абелевым нильрадикалом .	92
<b>Алдай М.</b> Свойства полудиного дифференциального уравнения второго порядка .....	95
<b>Г. Аманкелдиева, М.В. Долгополов</b> О дзета-функции Римана, ее топологических свойствах и обобщениях .....	96
<b>Артикбаев А.</b> О внутренней геометрии поверхности в Галилеевом пространстве .....	97
<b>Артикбаев А; Исмоилов Ш.Ш.</b> О применение решения уравнсие Монжа-Ампера в экономике .....	98
<b>Атоева Мухаббат</b> Компактная открытая топология .....	99
<b>Bauturayev A.M, Annayev N.U.</b> О структуре множества субмерсий .....	100
<b>Бешимова Д.Р., Умарова У.У., Бешимова Ш.Х.</b> $exp_n X$ - пространства и $cs$ -сеть .....	101
<b>Бешимова Д.Р., Яздонов Д.Э.</b> Топологическое пространство с конечной топологией .....	102
<b>Богатый С.А.</b> Многомерная группа Дженнингса .....	103
<b>Болтаев Х.Х.</b> Индекс произвольного вещественного подфактора $W^*$ -алгебры .....	103
<b>Борубаев А.А., Намазова Г.О.</b> Равномерные структуры и Хьюитовские расширения .....	105

<b>Борубасв А.А.</b> Категорные методы в равномерной топологии .....	106
<b>Bozarov D. U.</b> Функтор единичного шара пространства знакопеременных мер с конечным носителем и бесконечной степенью .....	107
<b>Т. Бултаков</b> О некоторых свойствах частично упорядоченных линейных алгебр .....	108
<b>Буvasв К.Т.</b> Обобщенная локализация для кратных рядов Фурье .....	109
<b>Дадажанов Р.Н., Каримова Н.Р.</b> О вычислимости алгоритмических представлений некоторых типов абстрактных моделей данных в нижних классах иерархии Клини Мостовского .....	110
<b>Джаббаров Г.Ф., Жабборов М.М.</b> Метризация пространства слабо аддитивных сохраняющих порядок однородных функционалов .....	112
<b>Дуйсенгалиева Б.А., Науразбскова А.С.</b> Пример не триангулируемого дифференцирования алгебры дифференциальных многочленов ранга 2 .....	114
<b>Файзиев Ю.Э., Рахимов А.А.</b> Об одной задаче управления для уравнений дробного порядка в стержне .....	115
<b>Фролкина О.Д.</b> Канторовы множества с многомерными проекциями .....	117
<b>Гензе Л.В.</b> Свободные абелевы $n$ -периодические топологические группы ....	118
<b>А.В. Гурская, М.В. Долгополов, Т.Ф. Журасв, В.А. Максва</b> Исследование потенциала Хиггса расширений стандартной модели с нарушением $CP$ -инвариантности методами топологии, геометрии и теории катастроф .....	119
<b>Ибодулласва Н.М.</b> Некоторые частные случаи обобщенной кривизны поверхности .....	121
<b>Исломов Б.И., Абдулласв О.К.</b> Красная задача для уравнения параболо-гиперболического типа с оператором Римана-Лиувилля .....	122
<b>Исмоилов Ш.Ш.</b> О существовании решение уравнения Монжа-Ампера внутри сферы изотропного пространства .....	123
<b>Жаббаров Н.М., Хурсанов Ш.Я.</b> Аналог теоремы Харнака в классе $A$ -гармонических функций .....	123
<b>Т.Ф.Жураев, Ф.Исматуллаев</b> О гомотопически плотных подпространствах пространства вероятностных мер определенных бесконечных компактах .....	126
<b>Джурасв Ф.М.</b> Задача Геллерстедта для нагруженного уравнения параболо-гиперболического типа .....	127
<b>К.Р.Жувонов, Еркулов Р., Б.Ж. Олимов</b> О $C$ -вложенности подпространств $\eta_F(X)$ в компактах $F(X)$ .....	128
<b>Канетов Б.Э., Канетова Д.Э.</b> О полноте равномерных пространств .....	129
<b>Касымов Н.Х., Ходжамуратова И.А.</b> Об одной проблеме теории алгоритмических представлений универсальных конгруэнц-простых алгебр ..	130
<b>Хажиев И.</b> Некорректная краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка с одной лишней вырождения .....	132
<b>Хакимов Р., Махаммадалисв М.</b> Условия псединственности слабо периодических мер Гиббса для $HC$ -модели .....	133
<b>Кобиллов Т.А.</b> Эксетент гиперпространства сходящейся под последовательностей .....	135
<b>Комбаров А.П.</b> Нормальные функторы и обобщения нормальности .....	136
<b>Костин А.В.</b> О взаимосвязях между геометриями псевдосфер в евклидовом и псевдоевклидовом пространствах .....	136
<b>Костин А.В., Костица Н.Н.</b> Обобщения задачи о тени в гиперболическом пространстве .....	137



<b>Кучкоров Э. И.</b> О спектральных разложениях кусочно-гладких функций ..	138
<b>Курбанов Х. Х.</b> О взаимосвязи функторов емкостей и положительно-однородных функционалов .....	139
<b>К.А.Курганов,Ф.А.Юсупов</b> Динамика некоторых квадратичных стохастических операторов вольтерровского типа .....	140
<b>Лейбо И.М.</b> О равенстве размерностей для пространства Нагаты .....	141
<b>М.М.Мадиримов, М.М. Баракаев, У.М.Санакулов</b> О гомотопически плотных подпространствах пространства всех вероятностных мер с конечными носителями .....	142
<b>Мадрахимов Р.М., Омонов О.И.</b> Критерии плюригармоничности $M$ -гармонических функций .....	143
<b>Мамадалиев Н.А.</b> К задаче преследования в линейных дифференциальных играх .....	145
<b>Мамадалиев У. Х.</b> Описание разрешимых алгебр Лейбница с нильрадикалом имеющей характеристический последовательность $(m_1, m_2)$ .....	148
<b>Маматов М.Ш., Зуннунов А.О., Эсонов Э.Э.</b> Задача лев и человек в присутствии препятства .....	151
<b>Матякубов М.М., Жуманиёзова Г.Х., Хасанов Т.Г.</b> Об интегрировании одного нагруженного уравнения кортевега-де Фриза в классе периодических функций .....	152
<b>Меражова Ш.Б., Азимова Д.О., Хасанова Х.Х.</b> О численном решении обратных задач для уравнения смешанного параболо-гиперболического типа: одномерный случай .....	153
<b>Микеш Й., Гинтерлейтнер И., Гусева Н.И.</b> Геодезические отображения на Риччи плоские пространства .....	155
<b>Нарманов А., Каипшазарова Г, Дияров Б.</b> Теоремы стабильности для слоений .....	156
<b>Нарманов О.</b> Инвариантные решения двумерного уравнения теплопроводности .....	157
<b>Нарзиллаев Н.</b> $\Psi$ -плюрисубгармоническая мера .....	159
<b>Неъматова Ш.Б., Расулов Т.Х.</b> Условия существования собственных значений молекулярно-резонансной модели с трехмерным возмущением .....	160
<b>Номозова Х.М., Шодмонова Ф.З.</b> Принцип компактности для $A$ -гармонических функций при случае $A \equiv const$ .....	161
<b>Н.Э. Музаффар, М.В. Долгополов</b> Максимальные инъективные вещественные Свойства инъективности .....	162
<b>Пармонов Х.Ф., Киличов О.Ш.</b> О геометрии Гамильтоновых симметрий .	163
<b>Петров Н.Н., Соловьева Н.А.</b> Многократная поимка в рекуррентных дифференциальных играх .....	164
<b>Полатов А.М., Икрамов А.М., Пулатов С.И.</b> Метод дискретизации области сложной конфигурации .....	165
<b>Qosimov O.Yu.</b> О геометрии сингулярных слоений .....	167
<b>Кудратов Х.Э., Тошкулов Х.А.</b> О неравенствах для моментов ветвящихся случайных процессов с иммиграцией .....	168
<b>А.Х.Рахматуллаев, Б.Г. Назаров</b> О гомеоморфности подпространств пространства вероятностных мер в компактных пространствах .....	169

<b>Расулова М.А.</b> $P_A$ -периодические основные состояния для модели Поттс-SOS на дереве Кэли .....	169
<b>Сабыкапов А.А., Микеш Й., Пешка П.</b> О рекуррентных проективно Евклидовых пространствах .....	171
<b>Сафаров Т.Н.</b> Условие седлообразности циклических поверхностей .....	172
<b>Саитова С.С.</b> Топологическая структура времени вселенной событий и множества достижимости .....	172
<b>Сапарбаева Д.А.</b> Кривизна многообразия $SO(3)$ .....	174
<b>Шарипов А.</b> Об одной группе диффеоморфизмов слоеных многообразий ...	175
<b>Шарипов А.С., Олломова Х.Т.</b> О геодезических линий слоеных многообразий .....	176
<b>Шеркузиев М.</b> О бесконечно малых эквиариальных деформациях поверхности .....	177
<b>Шевченко Ю.И., Скрудлова Е.В.</b> О кривизне-кручении пространства со связностью Картана .....	178
<b>Собиров Ж.А.</b> О внутренней геометрии поверхности Галилесса пространства .....	179
<b>Султанов Б.М.</b> Поверхности, определяемые символами Кристоффеля .....	180
<b>Темирханова А.М.</b> Ограниченность и компактность одного класса матричных операторов с переменными пределами суммирования .....	181
<b>Тухтасинов М.</b> О некоторых свойствах многозначного отображения .....	183
<b>Тухтасинов М., Хайиткулов Б.Х.</b> Полное решение задачи конфликта с интегрально-ограниченным и импульсным управлением для одного класса дифференциальных игр .....	185
<b>Турдисв Ш.Р.</b> Сеть пространства .....	187
<b>Турдисв Х., Хайитова Х.</b> Задача восстановления поверхности от произведенной проекции источника .....	188
<b>З.О. Турсунова, У.Т. Ражабов</b> О $Z$ -свойствах пространства вероятностных мер с конечными носителями определенных бесконечном компакте .....	189
<b>Хусенов Б.Э.</b> Аналог теоремы А.М.Кытмапова для $\Lambda(z)$ -аналитических функций .....	190
<b>Яхшибоев М.У., Нарзуллаев У.Х.</b> О дробном интегрировании типа Адамара функций многих переменных .....	191
<b>Едгаров С. Ж.</b> О непараметрическом оценивание распределение компоненты свертки .....	192
<b>Зикиров О. С., Рахматов Н. Б.</b> Об одной задаче с интегральными условиями для уравнения гиперболического типа .....	193
<b>Зойидов А.Н.</b> О геометрии римановы субмерсии над плоскими многообразиями .....	194
<b>Do'stova Sh., Beshimova D.</b> Davriy orbitalar orqali hosil bo'lgan qo'zg'almas va davriy orbitalar .....	195
<b>Ibragimov N.</b> Talabalarning matematik qobiliyatlarini geometrik masalalar yechish yordamida rivojlantirish .....	196
<b>Narmuratov N.K.</b> Xorazmiy ishlarida noelementar matematika .....	197
<b>Quralov D.E.</b> Galiley tekisligida uchburchak yuzasidan hosil qilinadigan ba'zi xossalalar .....	199
<b>Xatamov I.M.</b> Noyevklid geometriyasida asosiy tushunchalar .....	200
<b>МАРДОН АЮБОВИЧ СОБИРОВ</b> .....	201

## References

- [1]. Muminov K.K., Chilin V.I., A Transcendence Basis in the Differential Field of Invariants of Pseudo-Galilean Group, Russian Mathematics, Vol. 63 (2019), No 3, pp. 15–24.

### The Fokas' method for inverse control problem for heat equation on simple metric graph

**Eshimbetov M.R., Sobirov Z.A., Akhmedov M.I.**

*National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek*

*e-mail: mr.eshimbetov92@gmail.com*

Consider simple metric graph  $\Gamma$  with three finite bonds connected on the point  $O$ . The point  $O$  called to be a vertex of the graph. We label the bonds of the graph as  $B_j, j = \overline{1, 3}$ . Define coordinate  $x_j$  on the bond  $B_j$  for  $j = \overline{1, 3}$  corresponding it to the intervals  $(0, L_j)$ . At each bond the vertex point  $O$  has a coordinate 0. Further we will use  $x$  instead of  $x_j$ .

We consider the equations of heat dissipation in each bond of the given graph

$$V_t^{(j)}(x, t) = V_{xx}^{(j)}(x, t) + f^{(j)}(x), \quad j = \overline{1, 3} \quad (6)$$

with initial conditions

$$V^{(j)}(x, 0) = V_0^{(j)}(x), \quad x \in \overline{B_j}, \quad j = \overline{1, 3} \quad (7)$$

and boundary conditions

$$V^{(j)}(x, t)|_{x=L_j} = 0, \quad j = \overline{1, 3}. \quad (8)$$

Moreover, we need to define the following gluing conditions for connectivity of the graph

$$V^{(1)}(0, t) = V^{(2)}(0, t) = V^{(3)}(0, t), \quad \sum_{j=1}^3 \delta_j^2 V_x^{(j)}(0, t) = 0. \quad (9)$$

The last conditions usually called continuity and flux conservation (Kirchhoff) conditions on branching point of the graphs.

We suppose, that initial data are smooth enough functions and they satisfies the conditions (57)-(58).

Our task is to find the functions  $\{V^{(j)}(x, t), f^{(j)}(x), j = \overline{1, 3}\}$  that satisfy the equation (55), the conditions (56)-(58) and additional condition  $V^{(j)}(x, T) = V_T^{(j)}(x), j = \overline{1, 3}$ .

The solution of this inverse problem found by unified transformation (Fokas) method [1-3].

## References

- [1]. Fokas A. S. A Unified Approach to Boundary Value Problems. 2008., p: 352.  
 [2]. Khudayberganov G., Sobirov Z. A., Eshimbetov M. R. The Fokas' unified transformation method for heat equation on general star graphs. Uz.Math. Journal, 2019, No 1.

[3]. G.Khudayberganov, Z.A.Sobirov, M.R.Eshimbetov Unified Transform method for the Schrödinger Equation on a Simple Metric Graph. Journal of Siberian Federal University. Mathematics & Physics 2019, 12(4), 412–420.

## A metric on the space of idempotent probability measures on metrisable space

**Eshqobilova D. T.**

*Termez State University*

*e-mail: dilrabotermmez@mail.ru*

Let  $X$  be a compact Hausdorff space ( $\equiv$  a compact),  $C(X)$  be the algebra of continuous functions on  $X$  with usual algebraic operations. On  $C(X)$  operations  $\oplus$  and  $\odot$  we will determine by rules  $\varphi \oplus \psi = \max\{\varphi, \psi\}$  and  $\varphi \odot \psi = \varphi + \psi$  where  $\varphi, \psi \in C(X)$ .

A functional  $\mu : C(X) \rightarrow \mathbb{R}$  is called an *idempotent probability measure on  $X$*  if it satisfies the following properties: (i)  $\mu(\lambda_X) = \lambda$  for any  $\lambda \in \mathbb{R}$  (*norm axiom*); (ii)  $\mu(\lambda \odot \varphi) = \lambda \odot \mu(\varphi)$  for any  $\lambda \in \mathbb{R}$  and  $\varphi \in C(X)$  (*homogeneity axiom*); (iii)  $\mu(\varphi \oplus \psi) = \mu(\varphi) \oplus \mu(\psi)$  for any  $\varphi, \psi \in C(X)$  (*additivity axiom*). The number  $\mu(\varphi)$  is called the Maslov's integral corresponding to  $\mu$ . The set of all idempotent probability measure on  $X$  we denoted by  $I(X)$ . We have  $I(X) \subset \mathbb{R}^{C(X)}$ . Consider  $I(X)$  with induced from  $\mathbb{R}^{C(X)}$  topology. The sets of the look  $\langle \mu; \varphi_1, \dots, \varphi_k; \varepsilon \rangle = \{\nu \in I(X) : |\nu(\varphi_i) - \mu(\varphi_i)| < \varepsilon, i = 1, \dots, k\}$  form a base of neighborhoods of an idempotent probability measure  $\mu \in I(X)$  concerning to this topology. Here  $\varphi_1, \dots, \varphi_k \in C(X)$  and  $\varepsilon > 0$ . It is well known that for any compact  $X$  the space  $I(X)$  is also a compact. Let  $f : X \rightarrow Y$  be a continuous map of compacts. Then the equality  $I(f)(\mu)(\varphi) = \mu(\varphi \circ f)$ ,  $\mu \in I(X)$ ,  $\varphi \in C(Y)$ , defines a map  $I(f) : I(X) \rightarrow I(Y)$  which is continuous. For an idempotent probability measure  $\mu \in I(X)$  we define its support:  $\text{supp}\mu = \bigcap \{F \subset X : F \text{ is a closed subset of } X \text{ and } \mu \in I(F)\}$ .

For a Tychonoff space  $X$  we put  $I_\beta(X) = \{\mu \in I(\beta X) : \text{supp}\mu \subset X\}$ , where  $\beta X$  is the Stone-Čech compactification of  $X$ .

Consider a metrisable space  $(X, \rho)$ . We introduce a function  $\rho_I : I_\beta(X) \times I_\beta(X) \rightarrow \mathbb{R}$  defined as following

$$\rho_I(\mu_1, \mu_2) = \inf\{\sup\{\rho(x, y) : (x, y) \in \text{supp}\xi\} : I_\beta(\pi_i)(\xi) = \mu_i, i = 1, 2\}. \quad (10)$$

Here  $\pi_i : X^2 \rightarrow X$  are the projection onto  $i$ -th factor.

**Theorem 1.** The function  $\rho_I$  defined by (1) is a metric on  $I_\beta(X)$  which is an extension of the metric  $\rho$ .

**Theorem 2.** The metric  $\rho_I$  generates the point-wise convergence topology on  $I_\beta(X)$ .

**Proposition 1.**  $\text{diam}(I_\beta(X), \rho_I) = \text{diam}(X, \rho)$ .

## References

[1]. Zaitov A., On metrisation of the space of idempotent probability measures, arXiv:1905.02466 [math.GN] 7 May 2019.

[2]. Zaitov A. A., Ishmetov A. Ya. On monad generating by the functor  $I_\beta$ . //Vestnik of National University of Uzbekistan. 2013. No 2. P. 61-64.