



International

Scientific

Conference

Algebraic and Geometric Methods of Analysis

May 24-27, 2022, Odesa, Ukraine

LIST OF TOPICS

- Algebraic methods in geometry
- Differential geometry in the large
- Geometry and topology of differentiable manifolds
- General and algebraic topology
- Dynamical systems and their applications
- Geometric and topological methods in natural sciences

ORGANIZERS

- Ministry of Education and Science of Ukraine
- Odesa National University of Technology, Ukraine
- Institute of Mathematics of the National Academy of Sciences of Ukraine
- Taras Shevchenko National University of Kyiv
- International Geometry Center
- Kyiv Mathematical Society

SCIENTIFIC COMMITTEE

Co-Chairs:

	Maksymenko S. (Kyiv, Ukraine)	Prishlyak A. (Kyiv, Ukraine)
Balan V. (Bucharest, Romania)	Fedchenko Yu. (Odesa, Ukraine)	Matsumoto K. (Yamagata, Japan)
Banakh T. (Lviv, Ukraine)	Karlova O. (Chernivtsi, Ukraine)	Mormul P. (Warsaw, Poland)
Bolotov D. (Kharkiv, Ukraine)	Kiosak V. (Odesa, Ukraine)	Plachta L. (Krakov, Poland)
Cherevko Ye. (Odesa, Ukraine)	Konovenko N. (Odesa, Ukraine)	Polulyakh Ye. (Kyiv, Ukraine)
		Savchenko O. (Kherson, Ukraine)

ADMINISTRATIVE COMMITTEE

- Egorov B., chairman, rector of the ONTU;
- Povarova N., deputy chairman, Pro-rector for scientific work of the ONTU;
- Mardar M., Pro-rector for scientific-pedagogical work and international communications of the ONTU;
- Kotlik S., Director of the P.M. Platonov Educational-scientific institute of computer systems and technologies "Industry 4.0";

ORGANIZING COMMITTEE

Konovenko N.	Fedchenko Yu.	Osadchuk Ye.	Soroka Yu.
Maksymenko S.	Cherevko Ye.	Sergeeva O.	

Канонічні квазі-геодезичні відображення псевдо-ріманових просторів з рекурентно-параболічною структурою

Піструїл М.І.

(ОНУ, Одеса, Україна)

E-mail: margaret.pistruil@gmail.com

Курбатова І.М.

(ОНУ, Одеса, Україна)

E-mail: irina.kurbatova27@gmail.com

В [3] ми досліджували дифеоморфізми псевдо-ріманових просторів, які є квазі-геодезичними відображеннями [1] і водночас майже-геодезичними 2-го типу [2]. Основні рівняння такого відображення (V_n, g_{ij}, F_i^h) і $(\bar{V}_n, \bar{g}_{ij})$ в сумісній за відображенням системі координат (x^i) мають вигляд [3]

$$\begin{aligned}\bar{\Gamma}_{ij}^h(x) &= \Gamma_{ij}^h(x) + \psi_i(x)\delta_j^h + \phi_i(x)F_j^h(x), \\ F_{ij} &= -F_{ji}, \quad F_{ij} = g_{i\alpha}F_j^\alpha, \quad \bar{F}_{ij} = -\bar{F}_{ji}, \quad \bar{F}_{ij} = \bar{g}_{i\alpha}F_j^\alpha, \\ F_\alpha^h F_i^\alpha &= 0 \\ F_{(i,j)}^h &= F_{(i}q_{j)},\end{aligned}$$

де $\bar{\Gamma}_{ij}^h, \Gamma_{ij}^h$ - компоненти об'єктів зв'язності $\bar{V}_n$ і V_n , ψ_i, ϕ_i - деякі ковектори; ",'" - знак коваріантної похідної в V_n .

Афінорну структуру, для якої диференціальні рівняння набувають вигляду $F_{(i,j)}^h = F_{(i}q_{j)}$, ми називаємо узагальнено-рекурентною, а при $F_{i,j}^h = F_i^h q_j$ - рекурентно-параболічною.

У випадку, коли в основних рівняннях квазі-геодезичного відображення $\psi_i(x) = 0$, його називають канонічним.

Отримана лінійна форма основних рівнянь канонічних квазі-геодезичних відображень рекурентно-параболічних просторів. З її допомогою доведені основні теореми теорії канонічних квазі-геодезичних відображень рекурентно-параболічних просторів, які дають змогу для будь-якого псевдо-ріманового простору (V_n, g_{ij}, F_i^h) з рекурентно-параболічною афінорною структурою однозначно відповісти на питання, допускає він розглядуване відображення чи ні.

Далі розглянуто канонічне квазі-геодезичне відображення рекурентно-параболічного простору (V_n, g_{ij}, F_i^h) на полусиметричний простір $\bar{V}_n$, отже тезор Рімана $\bar{V}_n$ задовольняє умовам

$$\bar{R}_{ijk[lm]}^h = 0,$$

де ",'" - знак коваріантної похідної в $\bar{V}_n$.

Доведена

Теорема 1. Якщо рекурентно-параболічний простір (V_n, g_{ij}, F_i^h) допускає нетривіальне канонічне квазі-геодезичне відображення на полусиметричний $\bar{V}_n$, то виконується принаймні одна з умов: $\varphi_{i,j} = aF_{ij} - \varphi_i q_j$ або $R_{i\alpha}F_j^\alpha = bF_{ij}$, при деяких інваріантах a, b .

ЛІТЕРАТУРА

- [1] А. З. Петров. Моделирование физических полей. *Гравитация и теория относительности*, No. 4-5 : 7–21, 1968.
- [2] Н. С. Синюков. Геодезические отображения римановых пространств. Москва:Наука, 1979.
- [3] І. Курбатова, М.Піструїл. Квазі-геодезичні відображення спеціальних псевдоріманових просторів //Proc. Intern. Geom. Center, 13(3), 18-32, (2020).

T. Obikhod <i>The role of topological invariants in the study of the early evolution of the Universe</i>	33
I. Ovtsynov <i>O-spheroids in metric and linear normed spaces</i>	34
T. Podousova, N. Vashpanova <i>Infinitesimal deformations of surfaces of negative Gaussian curvature with a stationary Ricci tensor</i>	37
A. Prishlyak <i>Structures of optimal flows on the Boy's and Girl's surfaces</i>	38
V.M. Prokip <i>About solvability of the matrix equation $AX = B$ over Bezout domains</i>	39
N. Saouli, F. Zouyed <i>Regularization Method for a class of inverse problem</i>	42
H. Sinyukova <i>Broadening of some vanishing theorems of global character about holomorphically projective mappings of Kahlerian spaces to the noncompact but complete ones.</i>	44
A. Skryabina, P. Stegantseva <i>The weight of T_0-topologies on n-element set that consistent with close to the discrete topology on $(n - 1)$-element set</i>	45
F. Sokhatsky, I. Fryz <i>On ternary assymetric medial top-quasigroups</i>	46
Andrei Teleman <i>Extension theorems for holomorphic bundles on complex manifolds with boundary</i>	48
J. Ueki <i>Recent progress in Iwasawa theory of knots and links</i>	50
М. Гречнёва, П. Стеганцева <i>Про тип грассманового образу поверхонь з плоскою нормальною зв'язністю простору Мінковського</i>	52
В. Кіосак, Л. Кусік, В. Ісаєв <i>Про існування гедезично симетричних псевдоріманових просторів</i>	53
І. М. Курбатова, М. І. Піструїл <i>Геометричні об'єкти, інваріантні відносно квазі-геодезичних відображень псевдо-ріманових просторів з узагальнено-рекурентною афінорною структурою</i>	54
В. О. Мозель <i>Автоморфні функції та алгебри двовимірних сингулярних інтегральних операторів</i>	55
М. І. Піструїл, І. М. Курбатова <i>Канонічні квазі-геодезичні відображення псевдо-ріманових просторів з рекурентно-параболічною структурою</i>	56
С. І. Покась, А. О. Ніколайчук <i>Геометрія наближення для простору афінної зв'язності</i>	58
А.Соловйов, І.Курбатова, Ю.Хабарова <i>Про 3F-планарні відображення псевдо-ріманових просторів</i>	59
Т. О. Єрьоміна, О. А. Поварова <i>Дослідження властивостей неперервних обмежених розв'язків систем нелінійних різницево-функціональних рівнянь у гіперболічному випадку</i>	60