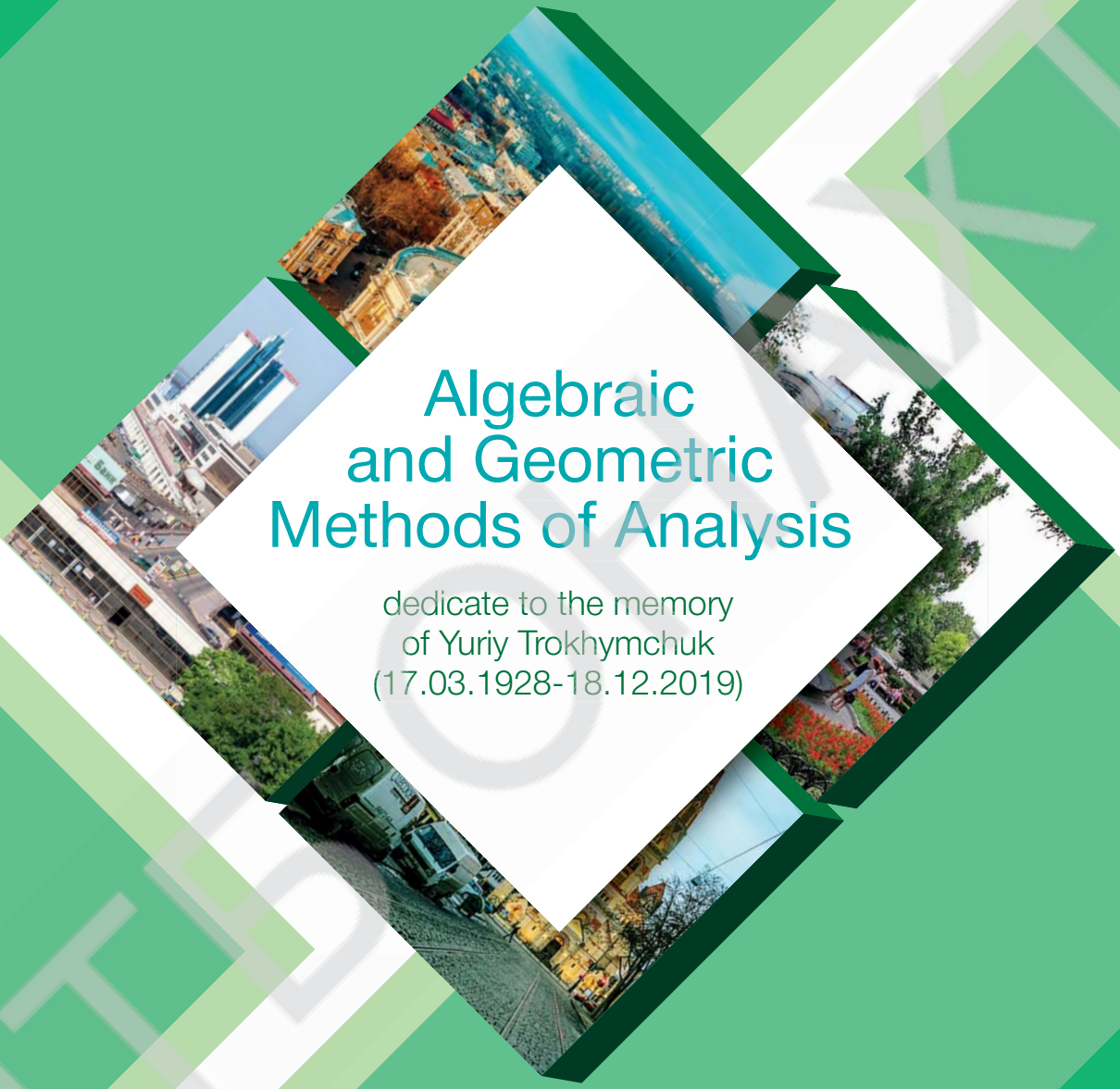
International
Online Conference



# Algebraic and Geometric Methods of Analysis

dedicate to the memory
of Yuriy Trokhymchuk
(17.03.1928-18.12.2019)

May 25-28, 2021
Odesa, Ukraine

НТБ ОНМАКТ

## List of topics

- Topological methods in analysis
- Geometric problems of complex and mathematical analysis
- Algebraic methods in geometry
- Differential geometry in the whole
- Geometry and topology of differentiable manifolds
- General and algebraic topology
- Geometric and topological methods in natural sciences

## Organizers

- Ministry of Education and Science of Ukraine
- Odesa National Academy of Food Technologies
- 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

**Drozd Yu.**
(*Kyiv, Ukraine*)
**Maksymenko S.**
(*Kyiv, Ukraine*)
**Plaksa S.**
(*Kyiv, Ukraine*)
**Prishlyak A.**
(*Kyiv, Ukraine*)

**Bakhtin O.**
(*Kyiv, Ukraine*)
**Balan V.**
(*Bucharest, Romania*)
**Banakh T.**
(*Lviv, Ukraine*)
**Borysenko O.**
(*Kharkiv, Ukraine*)

**Cherevko Ye.**
(*Odesa, Ukraine*)
**Fedchenko Yu.**
(*Odesa, Ukraine*)
**Karlova O.**
(*Chernivtsi, Ukraine*)
**Kiosak V.**
(*Odessa, Ukraine*)
**Konovenko N.**
(*Odessa, Ukraine*)
**Lyubashenko V.**
(*Kyiv, Ukraine*)
**Matsumoto K.**
(*Yamagata, Japan*)
**Mormul P.**
(*Warsaw, Poland*)

**Mykhailyuik V.**
(*Chernivtsi, Ukraine*)
**Plachta L.**
(*Krakov, Poland*)
**Pokas S.**
(*Odessa, Ukraine*)
**Sabitov I.**
(*Moscow, Russia*)
**Savchenko O.**
(*Kherson, Ukraine*)
**Sergeeva A.**
(*Odesa, Ukraine*)
**Shelekhov A.**
(*Tver, Russia*)
**Zarichnyi M.**
(*Lviv, Ukraine*)

НТБ ОНАХТ

## Administrative committee

- Egorov B., chairman, rector of the ONAFT;
- Povarova N., deputy chairman, Pro-rector for scientific work of the ONAFT;
- Mardar M., Pro-rector for scientific-pedagogical work and international communications of the ONAFT;
- Fedosov S., Director of the International Cooperation Center of the ONAFT;
- Kotlik S., Director of the P.M. Platonov Educational-scientific institute of computer systems and technologies "Industry 4.0";
- Lishchenko N. Dean of faculty of the computer systems and automation ONAFT

## Organizing commitee

Cherevko Ye.
Eftekharinasab K.
Fedchenko Yu.
Feshchenko B.
Khohliyk O.
Klishchuk B.
Konovenko N.
Kravchenko A.
Kuznietsova I.
Maksymenko S.
.
Osadchuk E.
Plakosh A.
Prus A.
Sergeeva A.
Soroka Yu.

НТБ ОНАХТ

# Про деякі закономірності квазі-геодезичних відображень узагальнено-рекурентних просторів

**Піструіл М.І.**
(ОНУ, Одеса, Україна)
*E-mail:* margaret.pistruil@gmail.com

**Курбатова І.М.**
(ОНУ, Одеса, Україна)
*E-mail:* irina.kurbatova27@gmail.com

Нехай узагальнено-рекурентний простір параболічного типу [3] $(V_n, g_{ij}, F_i^h)$ допускає нетривіальне квазі-геодезичне відображення [1] на псевдоріманoвий простір $(\overline{V}_n, \overline{g}_{ij})$. Тоді в сумісній за відображенням системі координат $(x^i)$ виконуються основні рівняння [3]

$$\overline{\Gamma}_{ij}^h(x) = \Gamma_{ij}^h(x) + \psi_{(i}(x)\delta_{j)}^h + \phi_{(i}(x)F_{j)}^h(x),$$

$$F_{ij} = -F_{ji}, \quad F_{ij} = g_{i\alpha}F_j^\alpha, \quad \overline{F}_{ij} = -\overline{F}_{ji}, \quad \overline{F}_{ij} = \overline{g}_{i\alpha}F_j^\alpha,$$

$$F_\alpha^h F_i^\alpha = 0$$

$$F_{(i,j)}^h = F_{(i}^h q_{j)}.$$

Тут "," - знак коваріантної похідної відносно зв'язності $\Gamma$ в $V_n$.

Розглянуто випадок, коли узагальнено-рекурентний простір параболічного типу з інтегровною афінорною структурою $(V_n, g_{ij}, F_i^h)$ допускає квазі-геодезичне відображення зі збереженням вектора узагальненої рекурентності [3], отже в просторі $(\overline{V}_n, \overline{g}_{ij})$ для афінора $F_i^h$ виконуються співвідношення

$$F_{(i|j)}^h = F_{(i}^h q_{j)},$$

де "|" - знак коваріантної похідної відносно зв'язності $\overline{\Gamma}$ в $V_n$.

Зауважимо, що образ узагальнено-рекурентного простору при квазі-геодезичному відображенні необхідно буде також узагальнено-рекурентним простором [3], але збереження вектора узагальненої рекурентності при цьому не є необхідним.

За таких умов отримано нову форму основних рівнянь [2] квазі-геодезичних відображень узагальнено-рекурентних просторів параболічного типу, яка допускає ефективне дослідження.

Побудовано перетворення, яке дає змогу із пари узагальнено-рекурентних просторів, що знаходяться в квазі-геодезичному відображенні зі збереженням вектора узагальненої рекурентності, отримати нову пару узагальнено-рекурентних просторів, що також знаходяться в квазі-геодезичному відображенні.

## 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.Піструіл. Квазі-геодезичні відображення спеціальних псевдоріманових просторів //Proc. Intern. Geom. Center, 13(3), 18-32, (2020).

**I. Streltsova** *Projective invariants of linear planar 3-webs* **145**

**Kh. Sukhorukova** *Ultrametric spaces of $*$-measures* **147**

**B. M Sultanov** *Sweep of surfaces in Galilean space* **148**

**Y. Teplitskaya** *Maximal distance minimizers. Examples and properties* **149**

**M. Tkachuk, S. Plaksa** *Analog of Menchov-Trokhimchuk theorem for monogenic functions in three-dimensional commutative algebra* **151**

**E. Tosunoğlu, M. E. Kansu** *Onto the some dynamic applications via quaternions* **153**

**R. M. Tudoran** *On dynamical systems with a prescribed globally bp-attracting set* **154**

**T. P. Mokritskaya, A. V. Tushev** *On certain fractal-based estimations of subsidence volume* **155**

**Jun Ueki** *Modular knots obey the Chebotarev law* **156**

**J. Vielma, A. Guale** *The Terence Tao set and the Collatz conjecture* **159**

**V. Dilnyi, A. Vinskovska** *Conformal mappings in Hardy-type spaces* **160**

**I. Vlasenko** *On the equivalency classes of weakly conjugated inner mappings* **161**

**L. Vyhivska** *Extremal problem for non-overlapping domains with free poles* **162**

**N. Zorii** *Inner harmonic measure for the fractional Laplacian* **163**

**П. Задерей, М. Гаєвський** *Мультиплікатори в просторах Харді та пов'язаних з ними просторах* **164**

**М. І. Піструіл, І. М. Курбатова** *Про деякі закономірності квазі-геодезичних відображень узагальнено-рекурентних просторів* **166**

**С. М. Покась, И. И. Белокобыльский** *Геодезические отображения римановых пространств второго приближения* **167**

НТБ ОНАХТ