



International
Scientific Conference

Algebraic and Geometric Methods of Analysis

26-30 may 2020
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 problems in mathematical analysis
- 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
- Odessa I. I. Mechnikov National University
- Taras Shevchenko National University of Kyiv
- International Geometry Center
- Kyiv Mathematical Society

PROGRAM COMMITTEE

Chairman: Prishlyak A. (Kyiv, Ukraine)	Kiosak V. (Odessa, Ukraine)	Pokas S. (Odessa, Ukraine)
Balan V. (Bucharest, Romania)	Kirillov V. (Odessa, Ukraine)	Polulyakh E. (Kyiv, Ukraine)
Banakh T. (Lviv, Ukraine)	Konovenko N. (Odessa, Ukraine)	Sabitov I. (Moscow, Russia)
Bolotov D. (Kharkiv, Ukraine)	Lyubashenko V. (Kyiv, Ukraine)	Savchenko A. (Kherson, Ukraine)
Borysenko O. (Kharkiv, Ukraine)	Maksymenko S. (Kyiv, Ukraine)	Sergeeva A. (Odessa, Ukraine)
Cherevko Ye. (Odessa, Ukraine)	Matsumoto K. (Yamagata, Japan)	Shelekhov A. (Tver, Russia)
Fedchenko Yu. (Odessa, Ukraine)	Mormul P. (Warsaw, Poland)	Volkov V. (Odessa, Ukraine)
Karlova O. (Chernivtsi, Ukraine)	Mykhailyuk V. (Chernivtsi, Ukraine)	Zarichnyi M. (Lviv, Ukraine)
	Plachta L. (Krakov, Poland)	

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";
- Svytyy I., Dean of the Faculty of Computer Systems and Automation.

ORGANIZING COMMITTEE

Kirillov V.
Konovenko N.
Fedchenko Yu.

Maksymenko S.
Cherevko Ye.

Osadchuk E.
Prus A.

Голоморфно-проективні перетворення локально конформно-келерових многовидів у симетричній F -зв'язності.

Є. В. Черевко

(Одеська національна академія харчових технологій, вул. Канатна, б. 112, м.Одеса, 65039, Україна)

E-mail: cherevko@usa.com

В. Є. Березовський

(Уманський національний університет садівництва, вул. Інститутська, б. 1, м.Умань, Черкаська обл., 20305, Україна)

E-mail: berez.volod@gmail.com

Й. Мікеш

(Університет Палацького в Оломоуці, вул. 17 Листопада, б. 12, м. Оломоуц, 77147, Чеська республіка)

E-mail: josef.mikes@upol.cz

Означення 1. Ермітовий многовид M_n , має назву *локально конформно-келерового* (коротше, ЛКК-) *многовидом*, якщо існує відкрите покриття $\mathcal{U} = \{U_\alpha\}_{\alpha \in A}$ многовиду M та система

$$\Sigma = \{\sigma_\alpha : U_\alpha \rightarrow \mathbb{R}\}_{\alpha \in A}$$

гладких функцій таких, що $\{J|_{U_\alpha}, \hat{g}_\alpha = e^{-2\sigma_\alpha} g|_{U_\alpha}\}$ – келерова структура для будь якого $\alpha \in A$. Перехід від метрики $g|_{U_\alpha}$ до метрики $e^{-2\sigma_\alpha} g|_{U_\alpha}$ має назву *локально конформного перетворення структури*. Функція σ має назву *визначальною функцією* конформного перетворення[2].

На ЛКК-многовиді глобально визначено форма Лі(Le):

$$\omega = \frac{2}{n-2} \delta\Omega \circ J$$

Відомо, що ЛКК-многовиди не допускають голоморфно-проективних передворень для зв'язності Леві-Чівіта [3]. Але можна на такому многовиді задати симетричну F -зв'язність, тобто таку, в якій комплексна структура є коваріантно сталою:

$$\bar{\nabla}_X J = 0.$$

Це не тільки відома зв'язність Вейля. Наприклад, симетричну F -зв'язність, можна побудувати іншим чином. Нехай шукана F -зв'язність задана формулою:

$$\bar{\Gamma}_{ij}^k = \Gamma_{ij}^k + P_{ij}^k,$$

де P_{ij}^k – тензор афіної деформації, а символом Γ_{ij}^k позначено компоненти зв'язності Леві-Чівіта, узгодженої з ЛКК-метрикою g_{ij} . Тензор афіної деформації для F -зв'язності будь-якого ермітового многовиду можна задати так [1]:

$$P_{ij}^k = -\frac{1}{4}(\nabla_j J_i^u + \nabla_i J_j^u)J_u^k + \frac{1}{4}(\nabla_j J_u^k - \nabla_u J_j^k)J_i^u. \quad (1)$$

Символом ∇ позначено коваріантну похідну у зв'язності Леві-Чівіта, узгодженої з ЛКК-метрикою. Враховуючи, що на ЛКК-многовиді

$$\nabla_j J_i^k = \frac{1}{2}(\delta_j^k J_i^t \omega_t - \omega^h J_{ij} - J_j^k \omega_i + J_t^k \omega^t g_{ij}),$$

з (1) отримуємо:

$$P_{ij}^k = -\frac{1}{4}(\delta_j^k \omega_i + \delta_j^k \omega_j + J_j^k J_i^t \omega_t + J_i^k J_j^t \omega_t - 2\omega^k g_{ij}).$$

Нехай голоморфно-проективних перетворення породжуються майже аналітичним векторним полем ξ , тобто таким, для якого виконується

$$\mathcal{L}_\xi J_i^h = 0.$$

Тоді похідна Лі об'єкту зв'язності Леві-Чівіта при голоморфно-проективних перетвореннях тоді матиме вигляд:

$$\begin{aligned} \mathcal{L}_\xi \Gamma_{ij}^h &= \frac{1}{4}(\delta_j^h \nabla_i(\omega_\alpha \xi^\alpha) + \delta_i^h \nabla_j(\omega_\alpha \xi^\alpha) + J_j^h J_i^t \nabla_t(\omega_\alpha \xi^\alpha) + J_i^h J_j^t \nabla_t(\omega_\alpha \xi^\alpha) \\ &\quad - g^{hr} \nabla_r(\omega_\alpha \xi^\alpha) g_{ij} - \omega^h \mathcal{L}_\xi g_{ij} + g^{h\beta} \omega^\alpha (\mathcal{L}_\xi g_{\beta\alpha}) g_{ij}) + \rho_j \delta_i^h + \rho_i \delta_j^h - \rho_t J_i^t J_j^h - \rho_t J_j^t J_i^h. \end{aligned}$$

Доведено, що об'єкт

$$\begin{aligned} \Pi_{ij}^h &= \Gamma_{ij}^h + \frac{1}{2} \omega^h g_{ij} - \frac{1}{n+2} ((\Gamma_{js}^s + \omega_j) \delta_i^h + (\Gamma_{is}^s + \omega_i) \delta_j^h \\ &\quad + (\Gamma_{ts}^s - \frac{n}{2} \omega_t) J_i^t J_j^h + (\Gamma_{ts}^s - \frac{n}{2} \omega_t) J_j^t J_i^h) \end{aligned}$$

є інваріантним при цих перетвореннях. Цікавим є те, що такий самий об'єкт буде інваріантним, якщо скористатися для голоморфно-проективних перетворень зв'язністю Вейля [4].

ЛІТЕРАТУРА

- [1] K. Yano, Differential geometry on complex and almost complex spaces. New York: Pergamon Press Book –New York: 326p. 1965.
- [2] В. Ф. Кириченко Конформно-плоские локально конформно-келеровы многообразия. Матем. сб., Т. 51(5), 57–66 1992.
- [3] Zh. Radulovich, J. Mikeš Geodesic and holomorphically-projective mappings of conformally-Kählerian spaces. Opava: Silesian Univ. Math. Publ. 1 (1993) pp. 151-156.
- [4] Є. В. Черевко Інваріантні об'єкти конформно голоморфно-проективних перетворень ЛКК-многовидів. Proc. Inter. Geom. Center, v.10, № 3-4, 2017 с.29-43.

S. Volkov, V. Ryazanov <i>Mappings with finite length distortion and prime ends on Riemann surfaces</i>	74
R. Skuratovskii, A. Williams <i>Minimal generating set and structure of a wreath product of groups and the fundamental group of an orbit of Morse function</i>	76
A. Savchenko, M. Zarichnyi <i>Functors and fuzzy metric spaces</i>	78
О. Чепок <i>Асимптотичні зображення $P_\omega(Y_0, Y_1, 0)$-розв'язків диференціальних рівнянь другого порядку, що містять добуток різного типу нелінійностей у правій частині</i>	80
Є. В. Черевко, В. Е. Березовський, Й. Микеш <i>Голоморфно-проективні перетворення локально конформно-келерових многовидів у симетричній F-зв'язності.</i>	82
Б. Фещенко <i>Графи Кронрода-Ріба функцій Морса на 2-торі та їх автоморфізми</i>	84
М. Гречнёва, П. Стеганцева <i>Приклади поверхонь з плоскою нормальною зв'язністю та сталою кривиною грассманового образу в просторі Мінковського</i>	86
О. А. Кадубовський <i>Про число топологічно нееквівалентних напівмінімальних гладких функцій на двовимірному кренделі</i>	88
В. Кіосак, О. Лесечко <i>Геодезичні відображення просторів з $\varphi(Ric)$-векторними полями</i>	89
Н. Г. Коновенко, І. М. Курбатова <i>Деякі питання теорії $2F$-планарних відображень псевдоріманових просторів з абсолютно паралельною f-структурою</i>	91
І. М. Лисенко, М. В. Працьовитий <i>Фрактальні властивості неперервних перетворень квадрата, пов'язані з двосимвольними зображеннями дійсних чисел</i>	93
Л. Ладиненко <i>Про геометричну характеристику спеціальних майже геодезичних відображень просторів афінного зв'язку зі скрутом</i>	94
М. І. Піструіл, І. М. Курбатова <i>Про квазі-геодезичні відображення узагальнено-рекурентних просторів</i>	96
Т. Ю. Подоусова, Н. В. Вашпанова <i>Мінімальні поверхні та їх деформації</i>	98
О. Поливода <i>Про нескінченновимірні многовиди, модельовані на деяких k_ω-просторах</i>	99
М. М. Романський <i>Конус, надбудова та джойн в асимптотичних категоріях. Ліпишцева та груба еквівалентності деяких функторіальних конструкцій</i>	101
А. С. Сердюк, І. В. Соколенко <i>Асимптотика найкращих рівномірних наближень класів згорток періодичних функцій високої гладкості</i>	103
О. Синюкова <i>Певні характеристики спеціальної геометрії дотичного розширювання простору афінної зв'язності, породженої інваріантною теорією наближень базового простору</i>	105