

International scientific conference
«Algebraic and geometric methods
of analysis»

Book of abstracts



May 31 - June 5, 2017
Odessa
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
- History and methodology of teaching in mathematics

ORGANIZERS

- The Ministry of Education and Science of Ukraine
- Odesa National Academy of Food Technologies
- The Institute of Mathematics of the National Academy of Sciences of Ukraine
- Taras Shevchenko National University of Kyiv
- The International Geometry Center

PROGRAM COMMITTEE

Chairman: Prishlyak A. (<i>Kyiv, Ukraine</i>)	Maksymenko S. (<i>Kyiv, Ukraine</i>)	Rahula M. (<i>Tartu, Estonia</i>)
Balan V. (<i>Bucharest, Romania</i>)	Matsumoto K. (<i>Yamagata, Japan</i>)	Sabitov I. (<i>Moscow, Russia</i>)
Banakh T. (<i>Lviv, Ukraine</i>)	Mashkov O. (<i>Kyiv, Ukraine</i>)	Savchenko A. (<i>Kherson, Ukraine</i>)
Fedchenko Yu. (<i>Odesa, Ukraine</i>)	Mykytyuk I. (<i>Lviv, Ukraine</i>)	Sergeeva A. (<i>Odesa, Ukraine</i>)
Fomenko A. (<i>Moscow, Russia</i>)	Milka A. (<i>Kharkiv, Ukraine</i>)	Strikha M. (<i>Kyiv, Ukraine</i>)
Fomenko V. (<i>Taganrog, Russia</i>)	Mikesh J. (<i>Olomouc, Czech Republic</i>)	Shvets V. (<i>Odesa, Ukraine</i>)
Glushkov A. (<i>Odesa, Ukraine</i>)	Mormul P. (<i>Warsaw, Poland</i>)	Shelekhov A. (<i>Tver, Russia</i>)
Haddad M. (<i>Wadi al-Nasara, Syria</i>)	Moskaliuk S. (<i>Wien, Austria</i>)	Shurygin V. (<i>Kazan, Russia</i>)
Herega A. (<i>Odesa, Ukraine</i>)	Panzhenskiy V. (<i>Penza, Russia</i>)	Vlasenko I. (<i>Kyiv, Ukraine</i>)
Khruslov E. (<i>Kharkiv, Ukraine</i>)	Pastur L. (<i>Kharkiv, Ukraine</i>)	Zadorozhnyj V. (<i>Odesa, Ukraine</i>)
Kirichenko V. (<i>Moscow, Russia</i>)	Plachta L. (<i>Krakov, Poland</i>)	Zarichnyi M. (<i>Lviv, Ukraine</i>)
Kirillov V. (<i>Odesa, Ukraine</i>)	Pokas S. (<i>Odesa, Ukraine</i>)	Zelinskiy Y. (<i>Kyiv, Ukraine</i>)
Konovenko N. (<i>Odesa, Ukraine</i>)	Polulyakh E. (<i>Kyiv, Ukraine</i>)	

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;
- Volkov V., Director of the Educational Research Institute of Mechanics, Automation and Computer Systems named after P. M. Platonov;
- Bukaros A., Dean of the Faculty of automation, mechatronics and robotics

ORGANIZING COMMITTEE

Kirillov V.
Konovenko N.
Fedchenko Yu.

Hladysh B.
Nuzhnaya N.
Osadchuk E.

Maksymenko S.
Khudenko N.
Cherevko E.

НТБ ОНАФТ

Конформно-голоморфно-проективні перетворення локально конформно-келерових многовидів

Є. В. Черевко

(Одеський національний економічний університет, ул.Преображенська, б. 8, м.Одеса, 65082, Україна)

E-mail: cherevko@usa.com

В. Є. Березовський

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

E-mail: berez.volod@rambler.ru

У роботі [2], розвиваючи ідеї статті [2] було введено конформно-голоморфно-проективні перетворення. Система рівнянь, які на ЛКК-многовиді (M^n, J, g) визначають конформно-голоморфно-проективні інфінітезимальні перетворення із збереженням комплексної структури має вигляд:

- 1) $\xi_{i,j} = \xi_{ij}$,
- 2) $\rho, i = \rho_i$,
- 3)
$$\xi_{i,jk} = \xi_\alpha R_{kji}^\alpha + \frac{1}{2} \left((\omega_\alpha \xi^\alpha)_{,k} g_{ij} + (\omega_\alpha \xi^\alpha)_{,j} g_{ik} - (\omega_\alpha \xi^\alpha)_{,i} g_{jk} - \omega_i \mathfrak{L}_\xi g_{jk} + \omega^\alpha (\mathfrak{L}_\xi g_{i\alpha}) g_{jk} \right) + \rho_j g_{ik} + \rho_k g_{ij} - \rho_t J_j^t J_{ki} - \rho_t J_k^t J_{ji},$$
- 4)
$$\rho_{i,j} = \frac{1}{2} \omega^t \rho_t g_{ij} - \frac{1}{2} \rho_i \omega_j - \frac{1}{2} \rho_j \omega_i + \frac{1}{n+2} \mathfrak{L}_\xi \left(R_{ij} - \frac{(n-2)}{2} (\omega_{i,j} + \frac{\omega_i \omega_j}{2} - \frac{\|\omega\|^2 g_{ij}}{2}) - \frac{\Delta_2 \omega g_{ij}}{2} \right),$$
- 5) $\mathfrak{L}_\xi J_j^i = \xi^k \nabla_k J_j^i - J_j^\alpha \nabla_\alpha \xi^i + J_\alpha^i \nabla_j \xi^\alpha = 0.$

Нами доведені такі теореми

Теорема 1. *Якщо на ЛКК-многовиді (M^n, g, J) контраваріантне аналітичне векторне поле ξ породжує інфінітезимальні конформно-голоморфно-проективні перетворення, то об'єкт*

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

є інваріантним відносно цих перетворень:

$$\mathfrak{L}_\xi \Pi_{ij}^h = 0.$$

Теорема 2. *Тензор*

$$\begin{aligned} P_{ijk}^h &= R_{ijk}^h - \delta_k^h (2\omega_{i,j} + \omega_i \omega_j - \|\omega\|^2 g_{ij}) + \delta_j^h (2\omega_{i,k} + \omega_i \omega_k - \|\omega\|^2 g_{ik}) - \\ &- \frac{1}{2} (\omega^h_{,k} + \frac{1}{2} \omega^h \omega_k) g_{ij} + \frac{1}{2} (\omega^h_{,j} + \frac{1}{2} \omega^h \omega_j) g_{ik} - \\ &- \frac{1}{n+2} \left(\delta_k^h (R_{ij} - \frac{\Delta_2 \omega g_{ij}}{2}) - \delta_j^h (R_{ik} - \frac{\Delta_2 \omega g_{ik}}{2}) + \right. \\ &+ (J_k^h J_i^t - J_i^h J_k^t) \left(R_{tj} - \frac{(n-2)}{2} (\omega_{t,j} + \frac{\omega_t \omega_j}{2} - \frac{\|\omega\|^2 g_{tj}}{2}) - \frac{\Delta_2 \omega g_{tj}}{2} \right) - \\ &\left. - (J_j^h J_i^t - J_i^h J_j^t) \left(R_{tk} - \frac{(n-2)}{2} (\omega_{t,k} + \frac{\omega_t \omega_k}{2} - \frac{\|\omega\|^2 g_{tk}}{2}) - \frac{\Delta_2 \omega g_{tk}}{2} \right) \right), \end{aligned}$$

є інваріантним відносно інфінітезимальних конформно-голоморфно-проективних перетворень ($\mathfrak{L}_\xi P_{ijk}^h = 0$).

Теорема 3. Для того щоб ЛКК-многовид (M^n, J, g) допускав наявність групи конформно-голоморфно-проективних перетворень, необхідно та достатньо, щоб система умов інтегровності

$$\begin{aligned}\mathfrak{L}_\xi P_{ijk}^h &= 0, \\ \rho_t P_{ijk}^t &= \frac{1}{n+2} \mathfrak{L}_\xi P_{ijk},\end{aligned}$$

та їх продовжень, була сумісною. Тоді, ЛКК-многовид (M^n, J, g) допускає наявність r -параметричної групи, $r = 2(m+1)^2 - 1 - k$, де m та k є відповідно комплексною розмірністю многовиду, та рангом системи умов інтегровності та їх продовжень. У випадку, якщо умови ці інтегровності задовільняються тотожно, розв'язок системи (1) залежатиме від $r = 2(m+1)^2 - 1$ параметрів.

Тензор P_{ijk} визначено формулою

$$\begin{aligned}P_{ijk} &= \nabla_k \left(R_{ij} - \frac{(n-2)}{2} (\omega_{i,j} + \frac{\omega_i \omega_j}{2} - \frac{|\omega|^2 g_{ij}}{2}) - \frac{\Delta_2 \omega g_{ij}}{2} \right) - \\ &- \nabla_j \left(R_{ik} - \frac{(n-2)}{2} (\omega_{i,k} + \frac{\omega_i \omega_k}{2} - \frac{|\omega|^2 g_{ik}}{2}) - \frac{\Delta_2 \omega g_{ik}}{2} \right) + \\ &+ \frac{1}{2} \left(\delta_i^t \omega_k + \delta_i^t \omega_k - \omega^t g_{ik} \right) \left(R_{tj} - \frac{(n-2)}{2} (\omega_{t,j} + \frac{\omega_t \omega_j}{2} - \frac{|\omega|^2 g_{tj}}{2}) - \frac{\Delta_2 \omega g_{tj}}{2} \right) - \\ &- \frac{1}{2} \left(\delta_i^t \omega_j + \delta_i^t \omega_j - \omega^t g_{ij} \right) \left(R_{tk} - \frac{(n-2)}{2} (\omega_{t,k} + \frac{\omega_t \omega_k}{2} - \frac{|\omega|^2 g_{tk}}{2}) - \frac{\Delta_2 \omega g_{tk}}{2} \right).\end{aligned}$$

Теорема 4. На компактному ЛКК-многовиді $\{M_n, J, g\}$ векторне поле ξ , що генерує нетривіальні конформно-голоморфно-проективні перетворення, є контраваріантним майже аналітичним.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] J. Mikeš, H. Chuda, I. Hinterleitner. Conformal holomorphically projective mappings of almost Hermitian manifolds with a certain initial condition. *International Journal of Geometric Methods in Modern Physics*. Vol. 11, No. 5, 2014 8 p.
- [2] Є. В. Черевко. Голоморфно-проективні перетворення та конформно-келерові многовиди. *Proc. Inter. Geom. Center*. v.4, № 1, 2016.

Зміст

Безкоровайна Л. Л. <i>Про біортогональні сітки ліній пари поверхонь</i>	3
Бондар О. П. <i>Про ізотопність функцій лемі Морса</i>	4
Вашпанова Н. В., Потапенко І. В. <i>Інфінітезимальні деформації кругового циліндра зі стаціонарною рімановою зв'язністю</i>	5
Дільний В. М., Гук Х. О. <i>Критерій розщеплення у просторі Пелі-Вінера</i>	6
Зелінський Ю. Б. <i>Геометричні властивості узагальнено опуклих множин</i>	8
Каминіна О. В., Пузирьов В. Є. <i>Використання демпфера пасивного типу для стабілізація малих коливань маятника змінної довжини</i>	9
Кузьмич В. І. <i>Кутова характеристика у метричному просторі</i>	11
Нужна Н. В. <i>Використання методу проєктів в дистанційному навчанні на заняттях з вищої математики</i>	13
Подоусова Т. Ю., Вашпанова Н. В. <i>A-деформації та середній геодезичний скрут мінімальних поверхонь</i>	14
Пришляк О. О., Царук С. Л. <i>Полярні потоки Морса-Смейла на неорієнтованих поверхнях малого роду</i>	15
Савченко О. <i>Дерева і розмиті метричні простори</i>	16
Синюкова О. М. <i>Про спеціальну геометрію дотичного розшарування ріманова простору</i>	17
Скураговський Р. В. <i>Структура і мінімальні системи твірних силовських 2-підгруп знаковмінної групи і їх властивості</i>	18
Стефанчук М. В. <i>Властивості спряжених функцій у гіперкомплексному просторі</i>	20
Струтинський М. М. <i>Про симетричні *-поліноми на просторі C^n</i>	22
Федченко Ю. <i>Про нескінченно малу конформну деформацію мінімальних поверхонь зі стаціонарним відхиленням від дотичної площини</i>	23
Хомич Ю. <i>Поверхня обертання та її квазіреальна деформація з обмеженням</i>	24
Чепурна О. Є., Кулешова Є. <i>Інфінітезимальні конгармонічні перетворення ріманових просторів ненульової скалярної кривини</i>	26
Черевко Є. В., Березовский В. Є. <i>Конформно-голоморфно-проєктивні перетворення локально конформно-келерових многовидів</i>	27
Asik Ö. <i>Field equations from geometric Killing spinors</i>	29
Afanas'eva E. <i>Boundary behavior of ring Q-homeomorphisms on Finsler manifolds</i>	30
Airey B., Mance B. <i>Normal numbers with respect to the Cantor series expansions and possible applications in algebraic geometry</i>	32
Annaev N. <i>Killing vector fields and geometry of submersions</i>	33