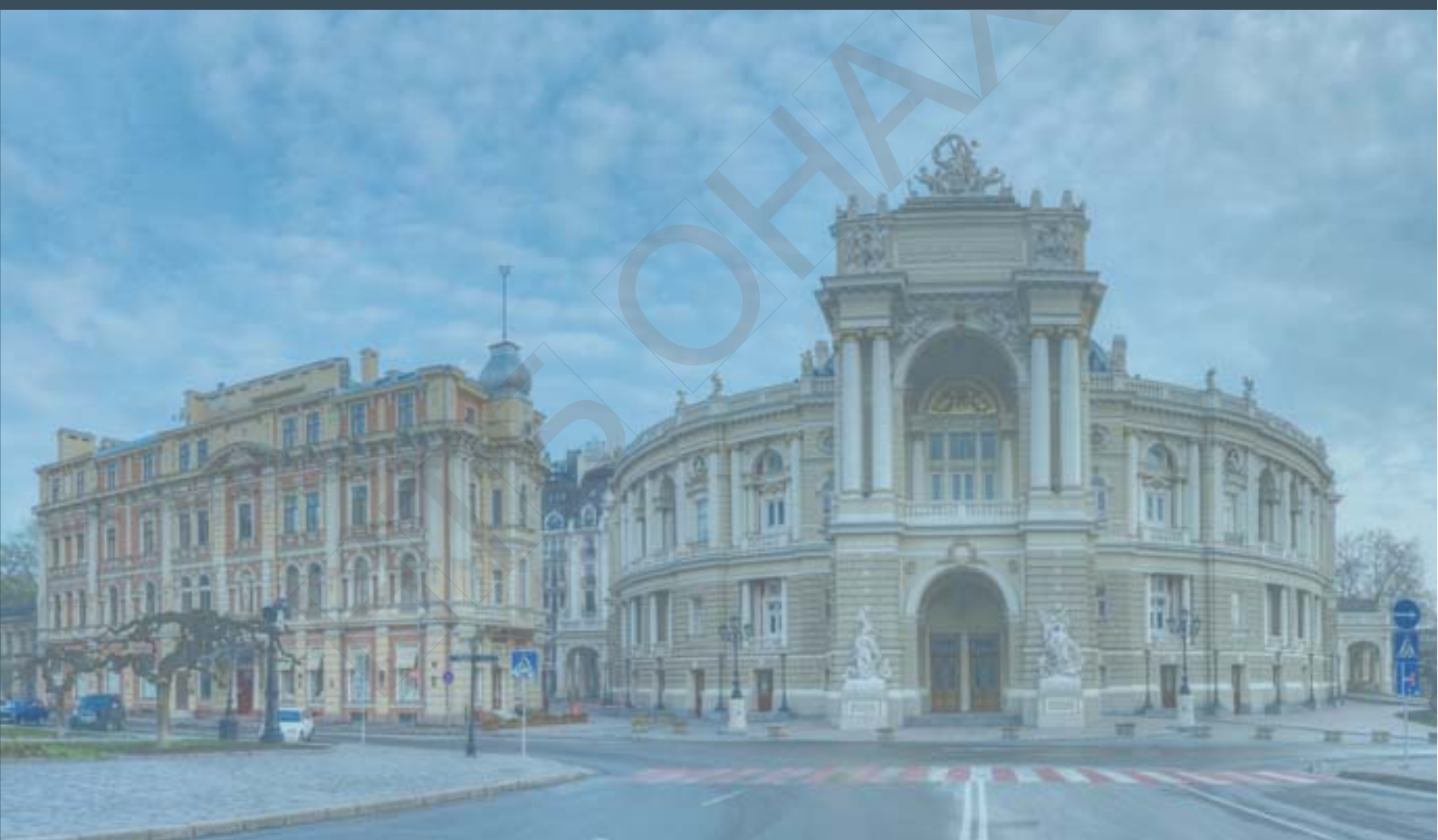


International scientific conference

“Algebraic and Geometric Methods of Analysis”

Book of abstracts



May 28 - June 3, 2019

Odesa, Ukraine

Conference webpage: imath.kiev.ua/~topology/conf/agma2019/

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
- Odessa I. I. Mechnikov National University
- Taras Shevchenko National University of Kyiv
- The International Geometry Center

PROGRAM COMMITTEE

Chairman: Prishlyak A. (Kyiv, Ukraine)	Konovenko N. (Odesa, Ukraine)	Pokas S. (Odesa, Ukraine)
Balan V. (Bucharest, Romania)	Lyubashenko V. (Kyiv, Ukraine)	Polulyakh E. (Kyiv, Ukraine)
Banakh T. (Lviv, Ukraine)	Maksymenko S. (Kyiv, Ukraine)	Sabitov I. (Moscow, Russia)
Fedchenko Yu. (Odesa, Ukraine)	Matsumoto K. (Yamagata, Japan)	Savchenko A. (Kherson, Ukraine)
Fomenko A. (Moscow, Russia)	Mikesh J. (Olomouc, Czech Republic)	Sergeeva A. (Odesa, Ukraine)
Fomenko V. (Taganrog, Russia)	Mormul P. (Warsaw, Poland)	Shvets V. (Odesa, Ukraine)
Haddad M. (Wadi al-Nasara, Syria)	Moskaliuk S. (Wien, Austria)	Shelekhov A. (Tver, Russia)
Karlova O. (Chernivtsi, Ukraine)	Mykhailyuk V. (Chernivtsi, Ukraine)	Vlasenko I. (Kyiv, Ukraine)
Kiosak V. (Odessa, Ukraine)	Nykyforchyn O. (Ivano-Frankivsk, Ukraine)	Volkov V. (Odessa, Ukraine)
Kirillov V. (Odesa, Ukraine)	Plachta L. (Krakov, Poland)	Zadorozhnyj V. (Odesa, Ukraine)
		Zarichnyi M. (Lviv, Ukraine)

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

ORGANIZING COMMITTEE

Kirillov V.
Konovenko N.
Fedchenko Yu.

Prus A.
Osadchuk E.

Maksymenko S.
Khudenko N.
Cherevko E.

Про Р-деформації поверхонь обертання

Федченко Ю.С.

(Одеська національна академія харчових технологій)

E-mail: fedchenko_julia@ukr.net

Раніше у роботах [1], [2] вивчалися нескінченно малі геодезичні деформації (Р-деформації) поверхонь в евклідовому просторі E^3 . Для таких деформацій знайдено нову форму основних рівнянь, яку представлено через тензорні поля $\overset{\circ}{T}^{\alpha\beta}$, T^α та функцію ψ похідної вектора зміщення $\bar{U}_i = c_{i\alpha} \left(\overset{\circ}{T}^{\alpha\beta} - \frac{3}{2}\psi c^{\alpha\beta} + c_1 c^{\alpha\beta} \right) \bar{r}_\beta + c_{i\alpha} T^\alpha \bar{n}$, виписано ознаки афінних деформацій. У результаті дослідження основних рівнянь отримано наступні результати.

Теорема 1. Для того, щоб нескінченно мала деформація поверхні S (ненульової повної кривини $K \neq 0$) класу C^3 була геодезичною, необхідно і достатньо, щоб на поверхні існували функції ψ , φ , які задовольняють наступні рівняння:

$$\begin{aligned} \frac{K_i}{3K^2} (3\nabla_h \psi_m + \lambda g_{mh}) - \frac{1}{3K} (3\nabla_{hi} \psi_m + \lambda_i g_{mh}) &= \psi_h g_{im} - \psi_i g_{hm} + \psi_m g_{hi}, \\ -\frac{\psi_\alpha c^{\alpha\beta}}{K^2} (K_\gamma b_\beta^\gamma - 2K_\beta H) + \nabla_\beta (\varphi_\alpha d^{\alpha\beta}) + 2H\varphi &= 0, \end{aligned}$$

де $\lambda = -\frac{3}{2}\nabla_\beta \psi_\alpha g^{\alpha\beta}$, $\lambda_i = \partial_i \lambda$, $\nabla_{hi} = \nabla_i \nabla_h$.

Тоді тензорні поля $\overset{\circ}{T}^{\alpha\beta}$, T^α , що представляють похідну вектора зміщення, мають вигляд

$$\overset{\circ}{T}^{\alpha\beta} = \frac{1}{K} \left(\frac{\varphi K}{2} g^{\alpha\beta} - \frac{1}{4} \nabla_h \psi_k g^{h\beta} c^{k\alpha} - \frac{1}{4} \nabla_h \psi_k g^{h\alpha} c^{k\beta} \right), \quad (1)$$

$$T^\alpha = \frac{1}{2} (-\psi_h c^{hk} d_k^\alpha + \varphi_k d^{k\alpha}). \quad (2)$$

Тут $K_i = \partial_i K$, H - середня кривина поверхні, $d^{ij} = \frac{1}{K} c^{i\alpha} c^{j\beta} b_{\alpha\beta}$, $d^{i\alpha} b_{j\alpha} = \delta_j^i$.

Теорема 2. Поверхні обертання $\bar{r} = (u \cos v, u \sin v, f(u))$ ($K \neq \text{const}$) допускають нетривіальні Р-деформації при $\varphi = 0$. При цьому

$$\begin{aligned} \overset{\circ}{T}^{11} = \overset{\circ}{T}^{22} = 0, \overset{\circ}{T}^{12} &= \frac{Cu}{4\sqrt{1+f'^2}}, \\ T^1 = 0, T^2 &= -\frac{Cu}{2f'}, \psi = C \frac{u^2}{2} + C_2, C, C_2 - \text{const}. \end{aligned}$$

Теорема 3. Для того, щоб поверхня S класу C^3 сталої повної кривини ($K = \text{const} \neq 0$) допускала Р-деформацію, необхідно і достатньо, щоб існували функції ψ , φ , що задовольняють рівняння

$$\begin{aligned} \nabla_{hi} \psi_m &= -K(2\psi_i g_{mh} + \psi_h g_{im} + \psi_m g_{hi}), \\ \nabla_\beta (\varphi_\alpha d^{\alpha\beta}) + 2H\varphi &= 0. \end{aligned}$$

Тоді тензорні поля $\overset{\circ}{T}^{\alpha\beta}$, T^α похідної вектора зміщення \bar{U}_i мають вигляд (1), (2).

Серед поверхонь $K = \text{const} \neq 0$ вибрано сферу та розглянуто випадок $\varphi = 0$.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Ю. С. Федченко. Нескінченно малі геодезичні деформації поверхонь. *Праці міжнародного геометричного центру*, Т4, №1: 50–63, 2011.
- [2] Ю. С. Федченко. О бесконечно малых Р-деформациях поверхности. *Известия Пензенского государственного педагогического университета имени В.Г.Белинского*, Т1, №26: 282–287, 2011.

Федченко Ю.С. Про P -деформації поверхонь обертання	75
Хомич Ю. QA -деформація зі стаціонарним ортом нормалі еліптичного параболоїда	76
Березовский В. Е., Микеш Й.А., Черевко Е. В. Конформные и геодезические отображения на Риччи-симметрические пространства	77
Кривченко Ю.В., Кириллов В.Х., Гергеа А.Н. Компьютерное моделирование упрочняющего фазового перехода в дисперсно-армированных материалах	79
Коновенко Н. Проективная классификация рациональных функций	80
Крутоголова А. В., Покась С. М. Инфинитезимальные преобразования в симметрическом римановом пространстве 1-го класса V_n	82
Курбатова И. Н., Хаддад М. О некоторых диффеоморфизмах псевдоримановых пространств со структурой Яно-Хоу-Чена	83
Лозиенко Д. В., Курбатова И. Н. Закономерности теории квази-геодезических отображений рекуррентно-параболических пространств	84
Нарманов О. А Инвариантёые решения двумерного уравнения теплопроводности	85
Сабитов И. Х. Новый вид условий нежесткости многогранников	87
Савельев В. Заузленные сферы с постоянным отношением	88
Сикаченко И., Курбатова И. Н. О построении псевдоримановых пространств с f -структурой, находящихся в каноническом $2F$ -планарном отображении II типа	89