

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

ІНСТИТУТ
ОПРАЦІ

Заузленные сферы с постоянным отношением

Савельев Валерий Михайлович
(Украина, г. Луганск, Оборонная 2)
E-mail: svm59@mail.ru

В полупространстве $E_+^3(0)$, определяемом условием $x_4 = 0$, $x_3 \geq 0$, возьмем дугу γ с концами на плоскости $\pi : x_4 = 0$, $x_3 = 0$. Полупространство $E_+^3(0)$ будем вращать вокруг плоскости π . Пространство $E_+^3(0)$, повернутое на угол φ , будем обозначать $E_+^3(\varphi)$. При вращении на 360° точки дуги γ , находящиеся в $E_+^3(\varphi)$, заметут множество S , гомеоморфное сфере S^2 . Полученная поверхность заузлена (см [1]). Поэтому эта гладкая поверхность называется *заузленной сферой*. Радиус-вектор заузленной сферы можно записать в виде

$$\mathbf{X}(u, v) = \begin{pmatrix} x_1(u) \\ x_2(u) \\ x_3(u) \cos v - x_4(u) \sin v \\ x_3(u) \sin v + x_4(u) \cos v \end{pmatrix}, \quad (1)$$

где кривая $\mathbf{X}(u, 0)$ есть профильная кривая этой поверхности.

В настоящей работе рассматривается случай заузленной сферы у которой профильная кривая плоская, радиус-вектор которой имеет вид

$$\mathbf{X}(u, 0) = (\rho(u) \cos u, \rho(u) \sin u, \rho(u) \cos u, \rho(u) \sin u). \quad (2)$$

Несложно подсчитать касательную \mathbf{X}^T и нормальную \mathbf{X}^\perp компоненты радиус-вектора заузленной сферы. Имеем

$$\|\mathbf{X}^T\| : \|\mathbf{X}^\perp\| = \frac{\rho'}{\rho}.$$

Если отношение длины касательной компоненты к длине нормальной компоненты постоянно на подмногообразии $F^n \subset E^{n+m}$, то говорят о подмногообразии *постоянного отношения*. Таким образом имеет место следующая теорема.

Теорема 1. Пусть $F^2 \subset E^4$ есть заузленная сфера, заданная радиус-вектором (1). Тогда поверхность F^2 есть поверхность постоянного отношения если и только если профильная кривая является кривой постоянного отношения и $\rho(u) = c_1 e^{c_2 u}$, где c_1 и c_2 есть действительные постоянные.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Аминов Ю.А. *Геометрия подмногообразий*. Киев: Наукова думка, 2002, 468 с.
[2] Chen B. Y. *Constant ratio Hypersurfaces*, Soochow J. of Math. 28 (2001), 353-362.

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., Гергега А.Н. Компьютерное моделирование упрочняющего фазового перехода в дисперсно-армированных материалах	79
Кононенко 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 Инвариантете решения двумерного уравнения теплопроводности	85
Сабитов И. Х. Новый вид условий жесткости 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