

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.

ФІТБ ОНАФТ

QA-деформація зі стаціонарним ортом нормалі еліптичного параболоїда

Юлія Хомич

(Одеський національний університет імені І. І. Мечникова)

E-mail: khomuch.yuliia@gmail.com

Нехай векторно-параметричне рівняння еліптичного параболоїда задано у вигляді

$$\bar{r}(u, v) = \left\{ u \cos v, u \sin v, \frac{u^2}{2} \right\}.$$

В роботі досліджується його квазіреальна нескінченно мала деформація (або коротко QA-деформація) вигляду

$$\bar{r}^*(u, v, t) = \bar{r}(u, v) + t\bar{U}(u, v),$$

де $\bar{U}(u, v)$ – поле зміщення, $t \rightarrow 0$, при якій залишається стаціонарним орт нормалі поверхні.

Задача про QA-деформацію зі стаціонарним ортом нормалі поверхні від'ємної гауссової кривина K розглянута в статті [1]. В даній роботі досліджується така деформація поверхні додатної гауссової кривини, зазначимо, що поверхня еліптичного параболоїда задовольняє цій умові.

Представимо поле зміщення через його компоненти

$$\bar{U}(u, v) = U^\alpha \bar{r}_\alpha + U^\circ \bar{n}.$$

Розглядувана задача звелась до відшукування розв'язків неоднорідного диференціального рівняння з частинними похідними другого порядку відносно невідомої функції U° :

$$U_{\alpha, \beta}^\circ d^{\alpha\beta} - \frac{K_\alpha}{K} d^{\alpha\beta} U_\beta^\circ + 2HU^\circ = 2\mu, \quad K \neq 0.$$

Це рівняння узагальнює відоме однорідне характеристичне рівняння Вейнгартена для нескінченно малих згинань [2]. Закон змінювання елемента площі поверхні при її нескінченно малій деформації виражається через функцію μ [1].

Має місце теорема.

Теорема 1. *Поверхня еліптичного параболоїда допускає QA-деформацію зі стаціонарним ортом нормалі, при якій координати поля зміщення мають вигляд*

$$\bar{U}(u, v) = \left\{ \frac{c((1+u^2)\sin v - u^2v \cos v)}{u\sqrt{1+u^2}}, \frac{-c((1+u^2)\cos v + u^2v \sin v)}{u\sqrt{1+u^2}}, \frac{cv}{\sqrt{1+u^2}} \right\},$$

де стала $c \neq 0$. При цьому функція $\mu = \frac{cv(2+u^2)}{2\sqrt{(1+u^2)^3}}$.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Л. Л. Безкорвайна, Ю. С. Хомич. QA-деформація поверхні від'ємної гауссової кривини. Дослідження в математиці і механіці, Т. 23, 1(31) : 14–22, 2018.
 [2] И. Н. Векуа *Обобщенные аналитические функции*. М.:Наука, 1998, 512 С.

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