

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

Інфінітезимальні деформації кругового циліндра зі стаціонарною рімановою зв'язністю

Вашпанова Н.В.

(Одеська національна академія харчових технологій, Одеса, Україна)

E-mail: vasha_nina@mail.ru

Потапенко І.В.

(Одеський національний університет ім.І.І. Мечникова, Одеса, Україна)

E-mail: igopotapenko@yandex.ru

У теперішній час нерідко можна спостерігати застосування кругового циліндра як в техніці, так і в медицині. Саме від технічного стану магістральних труб (мають форму циліндра) в першу чергу залежить стабільне транспортування газу, нафти та різних нафтопродуктів. Особливо це стосується тих ділянок, де труби деформуються під деяким зовнішнім навантаженням.

Відомо [1], що течія крові у великих кровоносних судинах характеризується відносно слабким впливом реологічних властивостей разом із сильним впливом механічних характеристик судинної стінки, в якості якої розглядають гіперпружну ізотропну трубку, яка в початковий момент часу має циліндричну форму, а потім деформується з часом.

У роботі [2] задача про існування інфінітезимальної деформації певного класу поверхонь обертання з фіксованою рімановою зв'язністю зведена до дослідження і розв'язування диференціального рівняння другого порядку в частинних похідних відносно невідомої функції $\varphi(x^1, x^2)$ класу C^2 (в лініях кривини):

$$b_{11} \frac{\partial^2 \varphi}{(\partial x^2)^2} + b_{22} \frac{\partial^2 \varphi}{(\partial x^1)^2} + a \frac{\partial \varphi}{\partial x^1} + b\varphi = F,$$

де $b_{ij} (i = 1, 2)$ - коефіцієнти другої квадратичної форми поверхні, a, b, F - відомі функції.

Розглянемо нескінченно малі деформації кругового циліндра зі стаціонарною рімановою зв'язністю.

Нехай круговий циліндр заданий рівнянням

$$\bar{r} = \{R \cos v, R \sin v, u\},$$

де R - радіус основи циліндра.

Слід відзначити, що циліндр не належить до класу поверхонь, що розглядалися в [2]. Тоді знайдена функція $\varphi(u, v)$ у випадку циліндра буде мати представлення:

$$\varphi(u, v) = \mu(v)u + \alpha.$$

Тут $u = x^1, v = x^2, \mu(v)$ - деяка довільна функція класу C^2, α - довільна стала.

Інфінітезимальну деформацію поверхні зі стаціонарною рімановою зв'язністю будемо називати тривіальною, якщо її вектор зміщення буде одночасно і вектором зміщення для нескінченно малого згинання.

Справедлива наступна

Теорема 1. *Круговий циліндр допускає нетривіальні інфінітезимальні деформації зі стаціонарною рімановою зв'язністю.*

ЛІТЕРАТУРА

- [1] К. Каро, Т. Педли, Р. Шротер, У. Сид Механика кровообращения. - М:Мир - 1981-372 с.
[2] І. В. Потапенко. Характеристичне рівняння в теорії інфінітезимальних деформацій поверхонь обертання без омбілічних точок.-Proceedings International Geometry Center.-2013-6(4)-с.66-72

Зміст

Безкоровайна Л. Л. <i>Про біортогональні сітки ліній пари поверхонь</i>	3
Бондар О. П. <i>Про ізотопність функцій лемми 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