

**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/](http://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
- Odessa 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

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

## Инфинитезимальные преобразования в симметрическом римановом пространстве 1-го класса $V_n$

**А. В. Крутоголова**

(Дворянская 2, Одесса, Украина)

*E-mail:* 01link01@rambler.ru

**С. М. Покась**

(Дворянская 2, Одесса, Украина)

*E-mail:* pokas@onu.edu.ua

П. А. Широковым ([1]) было изучено симметрическое риманово пространство 1-го класса  $V_n$ . Для  $n = 4$  метрический тензор такого пространства  $V_n$  имеет вид:

$$g_{ij}(x) = g_{ij} + \frac{1}{3} R_{i\alpha\beta j} x^\alpha x^\beta$$

$$R_{i\alpha\beta j} = b_{\alpha j} b_{i\beta} - b_{i j} b_{\alpha\beta}$$

$$\left( \begin{matrix} g_{ij} \\ \circ \end{matrix} \right) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad (b_{ij}) = \begin{pmatrix} \epsilon_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \epsilon_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad \epsilon_i = \pm 1 \quad (1)$$

Из (10) следует, что пространство 2-го приближения  $\tilde{V}_n^2$  ([2], [3]) для симметричного  $V_n$  1-го класса изометрично исходному  $V_n$ . Поэтому группа Ли  $\tilde{G}_r$  инфинитезимальных преобразований в  $\tilde{V}_n^2$  изоморфна группе Ли  $G_r$  исходного  $V_n$ . Используя это обстоятельство, доказаны следующие утверждения.

**Теорема 1.** *Симметрическое риманово пространство  $V_n$  1-го класса допускает группу Ли движений  $G_8$ .*

Найден базис этой группы и её структурные константы.

**Теорема 2.** *Инфинитезимальные конформные преобразования 2-ой степени в симметрическом римановом пространстве  $V_n$  первого класса являются гомотетическими преобразованиями.*

Найдены  $\xi_{p|}^h$ , ( $p = 10$ ) - линейно независимые с постоянными коэффициентами гомотетические векторы Киллинга.

### ЛИТЕРАТУРА

- [1] П. А. Широков. *Избранные работы по геометрии*. Казань, 1966.
- [2] С. М. Покась. *Группы Ли движений в римановом пространстве второго приближения*, *Известия Пензенского государственного педагогического университета им. Белинского*, №26, 2011, 173-183 с.
- [3] С. М. Покась. *Бесконечно малые конформные преобразования в римановом пространстве второго приближения*, *Vol. 7 of Proc. of the Intern. Geom. Center*, №2, 2014, 36-50 с.

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