

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. (Kyiv, Ukraine)	Maksymenko S. (Kyiv, Ukraine)	Rahula M. (Tartu, Estonia)
Balan V. (Bucharest, Romania)	Matsumoto K. (Yamagata, Japan)	Sabitov I. (Moscow, Russia)
Banakh T. (Lviv, Ukraine)	Mashkov O. (Kyiv, Ukraine)	Savchenko A. (Kherson, Ukraine)
Fedchenko Yu. (Odesa, Ukraine)	Mykytyuk I. (Lviv, Ukraine)	Sergeeva A. (Odesa, Ukraine)
Fomenko A. (Moscow, Russia)	Milka A. (Kharkiv, Ukraine)	Strikha M. (Kyiv, Ukraine)
Fomenko V. (Taganrog, Russia)	Mikesh J. (Olomouc, Czech Republic)	Shvets V. (Odesa, Ukraine)
Glushkov A. (Odesa, Ukraine)	Mormul P. (Warsaw, Poland)	Shelekhov A. (Tver, Russia)
Haddad M. (Wadi al-Nasara, Syria)	Moskaliuk S. (Wien, Austria)	Shurygin V. (Kazan, Russia)
Herega A. (Odesa, Ukraine)	Panzhenskiy V. (Penza, Russia)	Vlasenko I. (Kyiv, Ukraine)
Khruslov E. (Kharkiv, Ukraine)	Pastur L. (Kharkiv, Ukraine)	Zadorozhnyj V. (Odesa, Ukraine)
Kirichenko V. (Moscow, Russia)	Plachta L. (Krakov, Poland)	Zarichnyi M. (Lviv, Ukraine)
Kirillov V. (Odesa, Ukraine)	Pokas S. (Odesa, Ukraine)	Zelinskiy Y. (Kyiv, Ukraine)
Konovenko N. (Odesa, Ukraine)	Polulyakh E. (Kyiv, 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;
- 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.

Инфинитезимальные проективные преобразования 2-ой степени в римановом пространстве второго приближения

Покась С. М.

(Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова)

E-mail: pokas@onu.edu.ua

Крутоголова А. В.

(Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова)

E-mail: 01link01@rambler.ru

В римановом пространстве $V_n(x, g)$ зафиксируем точку M_0 и построим пространство второго приближения $\tilde{V}_n^2(y, \tilde{g})$, определив его метрический тензор $\tilde{g}_{ij}(y)$, [1].

$$\tilde{g}_{ij}(y) = g_{ij} + \frac{1}{3} R_{il_1 l_2 j} y^{l_1} y^{l_2}, \quad (1)$$

где $g_{ij} = g_{ij}(M_0)$ и $R_{il_1 l_2 j} = R_{il_1 l_2 j}(M_0)$. В пространстве $\tilde{V}_n^2$ изучаются инфинитезимальные проективные преобразования 2-ой степени.

Определение 1. Инфинитезимальные преобразования

$$y'^h = y^h + \tilde{\xi}^h(y) \delta t \quad (2)$$

называются преобразованиями 2-ой степени, если вектор смещения этих преобразований $\tilde{\xi}^h$ имеет вид

$$\tilde{\xi}^h(y) = a^h + a^h_{\cdot l} y^l + a^h_{\cdot l_1 l_2} y^{l_1} y^{l_2},$$

где $a^h, a^h_{\cdot l}, a^h_{\cdot l_1 l_2} - \text{const.}$

Известно ([2]), что в римановом пространстве $V_n(x; g)$ существуют инфинитезимальные проективные преобразования тогда и только тогда, когда вектор смещения этих преобразований $\tilde{\xi}^h(x)$ удовлетворяет уравнениям

$$\nabla_k u_{ij} = 2\psi_k g_{ij} + \psi_{(i} g_{j)k}, \quad (4)$$

где $u_{ij} = \nabla_{(i} \xi_{j)}, \xi_i = g_{i\alpha} \xi^\alpha$.

Задавая вектор $\psi_k(y)$ в виде аналитических функций действительных переменных

$$\psi_k(y) = b_k + b_{kl} y^l + b_{kl_1 l_2} y^{l_1} y^{l_2} + b_{kl_1 l_2 l_3} y^{l_1} y^{l_2} y^{l_3} + \dots$$

и исследуя уравнения типа (4) в пространстве $\tilde{V}_n^2$, в явном виде найден вектор $\tilde{\xi}^h(y)$

$$\tilde{\xi}^h = a^h + a^h_{\cdot l} y^l + (b_{l_1} \delta_{l_2}^h + \frac{1}{3} a^\alpha R_{\cdot l_1 l_2 \alpha}) y^{l_1} y^{l_2},$$

исследуются алгебраические уравнения, которым должны удовлетворять постоянные a^h и $a^h_{\cdot l}$.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] С. М. Покась. Группы Ли движений в римановом пространстве второго приближения, Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского, №26, 41 : 173-183, 2011.
- [2] А. В. Аминова. Проективные преобразования псевдоримановых многообразий. Москва : Янус-К, 1978.

Байтураев А. М. Структура множества субмерсий, для которых все поверхности уровня являются линейно связными	107
Березовский В. Е., Микеш Й., Гинтерлейтнер И. К вопросу о конформных отображениях римановых пространств на Риччи симметрические римановы пространства	108
Березовский В. Е., Микеш Й., Черевко Е. В. К вопросу о канонических почти геодезических отображениях первого типа	110
Гергега А. Н., Кривченко Ю. В., Швец Н. В. О мультимасштабных элементах перколяционного кластера	112
Дышлис А. А., Покась С. М., Прохода А. С. Хирургия орбифолдов и её применение в кристаллографии	113
Жураев Д. А. Задача Коши для матричных факторизаций уравнения Гельмгольца в трехмерной неограниченной области	114
Кирилов В. Х., Худенко Н. П., Витюк А. В. Факторный анализ динамики процесса выживания микромицетов в фруктово-ягодных сиропах	116
Кириченко В. Ф., Суровцева Е. В. Риманова геометрия фундаментального распределения	118
Лозиенко Д. В., Курбатова И. Н. Канонические квази-геодезические отображения рекуррентно-параболических пространств	120
Маматов М. Алимов Х. О задаче преследования, описываемой дифференциальными уравнениями дробного порядка	122
Маматов М., Эсонов Э. Способы создания проблемных ситуаций в процессе развития творческого мышления студентов	123
Маматов М. Собиров Х. О задаче преследования по позиции в дифференциальных играх	124
Мозель В. А. Движения в геометрии Лобачевского и алгебры операторов Бергмана со сдвигами	125
Нарманов О. А. Алгебра Ли инфинитезимальных образующих группы симметрий уравнения теплопроводности	127
Нарманов А. Я., Турсунов Б. А. О геометрии субмерсий над орбитой векторных полей Киллинга	129
Нежуренко А. С., Курбатова И. Н. F -планарные отображения многообразий с аффинорной структурой специального типа	131
Покась С. М., Крутоголова А. В. Инфинитезимальные проективные преобразования 2-ой степени в римановом пространстве второго приближения	132
Починка О. В. О существовании энергетической функции у динамических систем	133
Ромакина Л. Н. Элементы объема в гиперболическом пространстве положительной кривизны	135
Романов А. Н. Расстояния внутри цилиндров, конечные и бесконечные	137