

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.

К вопросу о канонических почти геодезических отображениях первого типа

В. Е. Березовский

(Уманьский национальный университет садоводства, ул. Институтская, д. 1, г. Умань, Черкасская обл., 20305, Украина)

E-mail: berez.volod@rambler.ru

Й. Микеш

(университет им. Палацкого, ул. 17 Листопада, д. 12, г. Оломоуц, 77147, Чешская республика)

E-mail: josef.mikes@upol.cz

Е. В. Черевко

(Одесский национальный экономический университет, ул. Преображенская, д. 8, г. Одесса, 65082, Украина)

E-mail: cherevko@usa.com

Пусть при отображении $\pi : A_n \rightarrow \bar{A}_n$ тензор деформации связностей P_{ij}^h удовлетворяет уравнению

$$P_{ij,k}^h = -P_{ij}^\alpha P_{\alpha k}^h + \delta_{(k}^h a_{ij)}, \quad (1)$$

где a_{ij} – некоторый симметрический тензор, скобки обозначают симметрирование по указанным индексам без деления.

Легко убедиться, что отображение $\pi : A_n \rightarrow \bar{A}_n$, определяемое уравнением (1) является частным случаем почти геодезических отображений первого типа [1, 2]

Имеют место

Теорема 1. Тензор Римана R_{ijk}^h является инвариантным относительно почти геодезических отображений, определяемых уравнением (1), геометрическим объектом пространств аффинной связности.

Теорема 2. Если аффинное пространство A_n допускает почти геодезическое отображение, определяемое уравнением (1), на пространство аффинной связности $\bar{A}_n$, то пространство $\bar{A}_n$ является аффинным пространством.

Таким образом, аффинные пространства образуют замкнутый класс относительно почти геодезических отображений, определяемых уравнением (1).

Рассматривая (1) как систему уравнений типа Коши относительно тензора деформации P_{ij}^h , из условий ее интегрируемости получим

$$a_{ik,j} = \frac{1}{(n-1)(n-2)} [n(P_{ik}^\alpha R_{\alpha j} - P_{\alpha(k}^\beta R_{i)j\beta}^\alpha) + R_{\alpha(k} P_{i)j}^\alpha - P_{\alpha j}^\beta R_{(ik)\beta}^\alpha - \\ - P_{\alpha(i}^\beta R_{j|k)\beta}^\alpha + (n+1)(a_{j(i} P_{k)\alpha}^\alpha - a_{\alpha(i} P_{k)j\alpha}^\alpha) + 2(a_{ik} P_{j\alpha}^\alpha - a_{j\alpha} P_{ik}^\alpha)], \quad (2)$$

где R_{ijk}^h и R_{ij} – соответственно, тензоры Римана и Риччи пространства A_n .

Очевидно, должны еще выполняться условия алгебраического характера

$$P_{ij}^h = P_{ji}^h, \quad a_{ij} = a_{ji}. \quad (3)$$

Поэтому, имеет место теорема.

Теорема 3. Для того, чтобы пространство аффинной связности A_n допускало почти геодезическое отображение, определяемое уравнением (1), на пространство аффинной связности $\bar{A}_n$, необходимо и достаточно, чтобы в нем существовало решение смешанной замкнутой системы типа Коши (1), (2) (3) относительно функций P_{ij}^h и a_{ij} .

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Н. С. Синюков. *Геодезические отображения римановых пространств*, Наука, М., 1979.
- [2] J. Mikeš, et al. *Differential geometry of special mappings*, Palacky Univ. Press, Olomouc, 2015.

НТБ ОНАХТ

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