International scientific conference

«Algebraic and geometric methods of analysis»

Book of abstracts

May 31 - June 5, 2017
Odessa
Ukraine

http://imath.kiev.ua/~topology/conf/agma2017/

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

Kirillov V.	Hladysh B.	Maksymenko S.
Konovenko N.	Nuzhnaya N.	Khudenko N.
Fedchenko Yu.	Osadchuk E.	Cherevko E.

Эрмитова геометрия почти контактного метрического многообразия

О. Е. Арсеньева
(Московский педагогический государственный университет, ул. Малая Пироговская 1, Москва, 119882, Россия)
E-mail: highgeom@yandex.ru

В. Ф. Кириченко
(Московский педагогический государственный университет, ул. Малая Пироговская 1, Москва, 119882, Россия)
E-mail: highgeom@yandex.ru

Е. В. Суровцева
(Московский педагогический государственный университет, ул. Малая Пироговская 1, Москва, 119882, Россия)
E-mail: surovtseva_elena@inbox.ru

Пусть M^{2n+1} — гладкое многообразие. Почти контактной метрической структурой (короче, АС-структурой) на M называется четверка (η, ξ, Φ, g), где η -дифференциальная 1-форма, ξ — векторное поле, называемое характеристическим, Φ — эндоморфизм модуля $\mathfrak{X}(M)$, называемый структурным эндоморфизмом, $\mathfrak{X}(M)$, а $g = \langle\cdot,\cdot\rangle$ — риманова метрика на M и выполняются следующие условия:

1) $\eta(\xi) = 1$; 2) $\eta \circ \Phi = 0$; 3) $\Phi(\xi) = 0$; 4) $\Phi^2 = -\mathrm{id} + \eta \otimes \xi$

5) $\langle \Phi X, \Phi Y\rangle = \langle X, Y\rangle - \eta(X)\eta(Y); X, Y \in \mathfrak{X}(M)$.

Многообразие с фиксированной на нем почти контактной метрической структурой называется почти контактным метрическим многообразием.

Доказана основная

Теорема 1. *Контактное распределение почти контактного метрического многообразия вполне интегрируемо тогда и только тогда, когда справедливо следующее соотношение:*

$$\nabla_{\Phi(Y)}(\Phi)\Phi(X) = \nabla_{\Phi(X)}(\Phi)\Phi(Y).$$

Пусть M — почти контактное метрическое многообразие с вполне интегрируемым первым фундаментальным распределением $\mathfrak{L}$, $N \subset M$ — интегральное многообразие максимальной размерности первого фундаментального распределения многообразия M. Тогда на нем канонически индуцируется почти эрмитова структура $\langle J, \widetilde{g}\rangle$, где $J = \Phi|_{\mathfrak{L}}$,

Имея в виду классификацию Грея-Хервеллы почти эрмитовых структур, можем выявить связь между классом почти контактных метрических структур на многообразии M и соответствующим ему классом почти эрмитовых структур на многообразии N. Применим ее для исследования конкретных структур.

Структурой Кенмоцу называется почти контактная метрическая структура, для которой выполняется тождество

$$\nabla_X(\Phi)Y = \langle \Phi X, Y\rangle - \eta(Y)\Phi X \qquad X, Y \in \mathfrak{X}(M).$$

Теорема 2. *Почти эрмитова структура, индуцируемая на интегральных многообразиях максимальной размерности первого фундаментального распределения многообразия Кенмоцу, является келеровой структурой.*

АС-структура называется нормальной, если тензор Нейенхейса N_Φ ее структурного эндоморфизма удовлетворяет тождеству

$$N_\Phi + 2d\eta \otimes \xi = 0$$

Теорема 3. *Почти эрмитова структура, индуцируемая на интегральных многообразиях максимальной размерности вполне интегрируемого первого фундаментального распределения нормального многообразия, является эрмитовой структурой.*

Почти контактная метрическая структура называется слабо-косимплектической, если

$$\nabla_X(\Phi)X = 0, \quad X \in \mathfrak{X}(M).$$

В случае, если $\nabla_X(\Phi)Y = 0$ для всех $X, Y \in \mathfrak{X}(M)$, структура называется косимплектической.

Теорема 4. *Пусть — слабо-косимплектическое многообразие, тогда его первое фундаментальное распределение инволютивно тогда и только тогда, когда — точнейше косимплектическое многообразие.*

Теорема 5. *Почти эрмитова структура, индуцируемая на интегральных многообразиях максимальной размерности вполне интегрируемого первого фундаментального распределения слабо косимплектического многообразия является приближенно келеровой структурой.*

Литература

[1] Кириченко В.Ф., *Дифференциально-геометрические структуры на многообразиях* // Одесса: "Печатный Дом"2013 г. 458 с.

[2] Кириченко В.Ф., *О геометрии многообразий Кенмоцу* // Доклады академии наук, М., т.380 (5), 2001, 585–587.

[3] Кириченко В.Ф., Рустанов А.Р., *Дифференциальная геометрия квази-сасакиевых многообразий* // Математический сборник, т.8 (193), М., 2002, 1173-1201.

[4] Кириченко В.Ф., Баклашова Н.С., *Геометрия контактной формы Ли и контактный аналог теоремы Икуты* // Математические заметки, 2007, т.82 (3), 347-360.

Konovenko N., Lychagin V. *On projective classes of rational functions* **71**

Kozerenko S. *Orientations of trees and signed Markov graphs* **73**

Kuzmenko T. *Constructive description of G-monogenic mappings in the algebra of complex quaternions* **74**

Lyubashenko V. *Moyal and Rankin-Cohen deformations of algebras* **76**

Markitan V. *Fractal properties of sets associated with Markov representation of real numbers defined by a double stochastic matrix* **78**

Matsumoto K. *Warped product semi-slant submanifolds in locally conformal Kaehler manifolds* **79**

Mormul P. *Weak and strong nilpotentizability in the monster towers hosting flag distributions* **80**

Mukhamadiev F. G. *The local density and the local weak density of N_τ^φ-kernel of a topological space X and superextensions* **82**

Muradoglu Z., Gunduz Aras C. *A study for decision making problems by using interval soft sets* **84**

Muradov R. S. *Archimedean copula functions and their some algebraic properties with applications* **85**

Obikhod T. V. *BPS states of Fourfolds as candidates for Kaluza-Klein modes* **87**

Parasyuk I. O. *Landau-type inequalities for curves on Riemannian manifolds* **88**

Prislyak A., Prus A. *Morse-Smale flows on torus with hole* **90**

Reinov O. *On nuclear operators with trace $V = 1$ and $V^2 = 0$* **91**

Sabitov I. Kh. *Multiple roots of the volume polynomials for polyhedra* **92**

Samokhvalov S. *Theory of gravity in the affine frame* **93**

Shamolin M. V. *Integrable systems with dissipation on the tangent bundle of two-dimensional manifold* **94**

Turhan T., Ayyildiz N. *On geometry of spatial kinematics in Lorentzian space* **96**

Turhan T., Ayyildiz N. *A study on the integral invariants of a closed spacelike ruled surface* **97**

Vasilchenko A. N. *Dual modules over Steenrod algebra* 2 **98**

Vlasenko I. *Topology of the basin of attraction of surface endomorphisms.* **100**

Voloshyna V. *About some properties of functions determined as transformations from W^n to W^m-representation* **101**

Vyhivska L. *On the problem of product of inner radii symmetric non-overlapping domains* **103**

Yildirim S., Ayyildiz N. *A Study on Rectifying Curves in Semi-Euclidean Spaces* **104**

Арсеньева О. Е., Кириченко В. Ф., Суровцева Е. В. *Эрмитова геометрия почти контактного метрического многообразия* **105**