



[www.geometry-center.com](http://www.geometry-center.com)

# ABSTRACTS OF INTERNATIONAL CONFERENCE «GEOMETRY AND TOPOLOGY IN ODESSA - 2016»



**ONAF**

«SCIENCE» FOUNDATION

Міністерство освіти і науки України  
Одеська національна академія харчових технологій  
Інститут математики НАН України  
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова  
Московский государственный педагогический университет  
Тверской государственный университет  
Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова  
Одеський державний екологічний університет  
Міжнародний геометричний центр (Одеса)  
Фонд "Наука"(Одеса)

Abstracts of the International Conference  
**«Geometry and topology in Odessa - 2016»**  
2 – 8 June, 2016

Тези доповідей міжнародної конференції  
**«Геометрія і топологія в Одесі-2016»**  
2 - 8 червня 2016р.

Тезисы докладов международной конференции  
**«Геометрия и топология в Одессе – 2016»**  
2 - 8 июня 2016 г.

ОДЕСА - 2016

ББК 22.15 (0)я 43  
УДК 514(477)(100)(063)  
Т29

Abstracts of the International Conference  
«Geometry and topology in Odessa - 2016»

Abstracts contain the results of researching of participants of the International Conference on geometry, topology and applications. The publication is addressed to researchers, lectures, post-graduate students.

ISBN 978-966-389-171-2

**International Scientific Committee:**

Prishlyak A. (Ukraine), Shelekhov A. (Russia) — Chairmans, Balan V. (Romania), Banaah T. (Ukraine), Gandel Yu. (Ukraine), Glushkov A. (Ukraine), Haddad M. (Syria), Zarichnyi M. (Ukraine), Kirichenko V. (Russia), Kirillov V. (Ukraine), Kiosak V. (Ukraine), Konovenko N. (Ukraine), Kuzakon V. (Ukraine), Maksimenko S. (Ukraine), Marchenko V. (Ukraine), Matsumoto K. (Japan), Mashkov O. (Ukraine), Mikityuk I. (Ukraine), Milka A. (Ukraine), Mikes J. (Czech Republic), Mormul P. (Poland), Panzhen-skiy V. (Russia), Pastur L. (Ukraine), Pokas' S. (Ukraine), Rahula M. (Estonia), Sabitov I. (Russia), Savchenko A. (Ukraine), Strikha M. (Ukraine), Fedchenko Yu. (Ukraine), Fomenko A. (Russia), Fomenko V. (Russia), Khruslov E. (Ukraine), Shurygin V. (Russia).

**Organizing-Administrative Committee:**

Egorov B. - chairman, rector ONAFT,  
Mardar M. - deputy chairman, vice-rector of scientific-pedagogical and international communications ONAFT  
Povarova N. - deputy chairman, vice-rector of scientific work ONAFT  
Fedosov S. - head of the international department ONAFT,  
Volkov V. - Director P.M. Platonova ESIMACS,  
Sergeeva A. - head of the chair of physics.

**Organizing Committee:**

Kuzakon V. - Chairman of the Organizing Committee, President of the Charity Fund «Science» (kuzakon\_v@ukr.net);  
Konovenko N. - Chairman of the Organizing Committee (konovenko@ukr.net);  
Fedchenko Yu. - deputy chairman (fedchenko\_julia@ukr.net);  
Moiseenok A. - WEB-administrator (geom-odessa@ukr.net);  
Afonina N., Bashkaryov P., Chepurnaya E., Cherevko E., Gladish B., Khudenko N., Kuzakon G., Kurbatova I., Malina A., Melnik L., Nosenko L., Nuzhnaya N., Osadchuk E., Prokip V., Vityuk A., Zadorozhnyi V.,

ISBN 978-966-389-171-2

©ONAFT, "Science" Foundation, 2016

ББК 22.15 (0)я 43  
УДК 514(477)(100)(063)  
Т29

Тези доповідей міжнародної конференції  
«Геометрія і топологія в Одесі-2016»

Тези містять результати досліджень учасників Міжнародної конференції в галузі геометрії, топології та застосувань. Видання спрямоване на наукових співробітників, викладачів, аспірантів, студентів.

ISBN 978-966-389-171-2

**Міжнародний науковий комітет:**

Пришляк О. (Україна), Шелехов О. (Росія) — співголови, Балан В. (Румунія), Банах Т. (Україна), Гандель Ю. (Україна), Глушков О. (Україна), Зарічний М. (Україна), Кириченко В. (Росія), Кирилов В. (Україна), Кіосак В. (Україна), Коновенко Н. (Україна), Кузаконь В. (Україна), Максименко С. (Україна), Марченко В. (Україна), Матсумото К. (Японія), Машков О. (Україна), Микитюк І. (Україна), Мілка А. (Україна), Мікеш Й. (Чехія), Мормул П. (Польща), Паньженський В. (Росія), Пастур Л. (Україна), Покась С. (Україна), Рахула М. (Естонія), Сабітов І. (Росія), Савченко О. (Україна), Стріха М. (Україна), Федченко Ю. (Україна), Фоменко А. (Росія), Фоменко В. (Росія), Хаддад М. (Сірія), Хруслов Є. (Україна), Шуригін В. (Росія).

**Організаційно-адміністративний комітет:**

Єгоров Б. - голова оргкомітету, ректор ОНАХТ,  
Мардар М. - заст. голови, проректор з науково-педагогічної роботи та міжнародних зв'язків ОНАХТ,  
Поварова Н. - заст. голови, проректор з наукової роботи ОНАХТ,  
Федосов С. - начальник відділу міжнародних зв'язків ОНАХТ,  
Волков В. - директор ННІМАтаКС ім. П.М. Платонова,  
Сергеева О. - завідувач кафедри фізики та матеріалознавства.

**Організаційний комітет:**

Кузаконь В. - голова оргкомітету, президент БФ "Наука" (kuzakon\_v@ukr.net);  
Коновенко Н. - голова оргкомітету (konovenko@ukr.net);  
Федченко Ю. - заступник голови оргкомітету (fedchenko\_julia@ukr.net);  
Мойсеєнок О. - WEB-адміністратор (geom-odessa@ukr.net);  
Афоніна Н., Башкар'єв П., Вітюк А., Гладіш Б., Задорожний В., Кузаконь Г., Курбатова І., Маліна А., Мельник Л., Носенко Л., Нужна Н., Осадчук Є., Прокіп В., Худенко Н., Чепурна О., Черевко Є.

ISBN 978-966-389-171-2

©ОНАХТ, Благодійний фонд "Наука", 2016

ББК 22.15 (0)я 43  
УДК 514(477)(100)(063)  
Т29

Тезисы докладов международной конференции  
«Геометрия и топология в Одессе – 2016»

Тезисы содержат результаты исследований участников Международной конференции в области геометрии, топологии и приложений. Издание адресовано научным работникам, преподавателям, аспирантам, студентам.

ISBN 978-966-389-171-2

**Международный научный комитет:**

Пришляк А. (Украина), Шелехов А. (Россия) – сопредседатели, Балан В. (Румыния), Банах Т. (Украина), Гандель Ю. (Украина), Глушков А. (Украина), Заричный М. (Украина), Кириченко В. (Россия), Кириллов В. (Украина), Киосак В. (Украина), Коновенко Н. (Украина), Кузаконь В. (Украина), Максименко С. (Украина), Марченко В. (Украина), Матсумото К. (Япония), Машков О. (Украина), Микитюк И. (Украина), Милка А. (Украина), Микеш Й. (Чехия), Мормул П. (Польша), Паньженский В. (Россия), Пастур Л. (Украина), Покась С. (Украина), Рахула М. (Эстония), Сабитов И. (Россия), Савченко А. (Украина), Стриха М. (Украина), Федченко Ю. (Украина), Фоменко А. (Россия), Фоменко В. (Россия), Хаддад М. (Сирия), Хруслов Е. (Украина), Шурыгин В. (Россия).

**Организационно-административный комитет:**

Егоров Б. - председатель оргкомитета, ректор ОНАПТ,  
Мардар М. - зам. председателя, проректор по научно-педагогической работе и международным связям ОНАПТ,  
Поварова Н. - зам. председателя, проректор по научной работе ОНАПТ,  
Федосов С. - начальник отдела международных связей ОНАПТ,  
Волков В. - директор УНИМАиКС им. П.М. Платонова,  
Сергеева А. - заведующая кафедрой физики и материаловедения.

**Организационный комитет:**

Кузаконь В. - председатель оргкомитета, президент БФ "Наука"  
(kuzakon\_v@ukr.net);  
Коновенко Н. - председатель оргкомитета (konovenko@ukr.net) ;  
Федченко Ю. - заместитель председателя оргкомитета (fedchenko\_julia@ukr.net) ;  
Мойсеенок А. - WEB-администратор (geom-odessa@ukr.net);  
Афони́на Н., Башкарев П., Витюк А., Гладиш Б, Задорожный В., Кузаконь Г., Курбатова И., Малина А., Мельник Л., Носенко Л., Нужная Н., Осадчук Е., Прокип В., Худенко Н., Чепурная Е., Черевко Е.

ISBN 978-966-389-171-2

©ОНАПТ, Благотворительный фонд "Наука", 2016

## Generalized convex envelopes and shadow's problem

Yu. B. Zelinskii

Institute of Mathematics Ukrainian National Academy of Science, Kyiv, Ukraine

*E-mail address:* zel@imath.kiev.ua

**Definition.** We shall say that a family of sets  $\mathfrak{J} = \{E_\alpha\}$  will assign the shade tangent to a manifold  $M$  in the point  $x \in M$ , if each straight line, tangent to variety  $M$  in the point  $x \in M \setminus \bigcup_\alpha F_\alpha$ , has a nonempty intersection with some set  $F_\alpha$  from family  $\mathfrak{J}$ .

**Problem.** Find the minimal number of balls, which two by two are not crossed, with the centre on sphere  $S^2 \subset \mathbb{R}^3$ , which will provide the shade tangent to the sphere  $S^2$  in each point  $x \in S^2 \setminus \bigcup_\alpha F_\alpha$ .

For reception of the estimation necessary minimal number overhand we will use next easy checked statement for plane.

**Theorem.** *There exists the family from 14 open (closed) balls, which two by two are not crossed, with the centre on a sphere  $S^2 \subset \mathbb{R}^3$ , which will provide the shade tangent to the sphere  $S^2$  in each point  $x \in S^2 \setminus \bigcup_{i=1}^{14} F_i$ .*

**The Opened questions.** 1) What minimal number of balls solves the problem 2?

2) What minimal number of balls with the same radius solves the problem 2?

3) What is minimal family of balls  $\mathfrak{J} = \{B_i\}$ ,  $i = 1, 2, \dots, m$ , which two by two are not crossed, with the centre on a sphere  $S^2 \subset \mathbb{R}^3$ , will provide that each straight line getting through the arbitrary point  $x \in B^3 \setminus \bigcup_{i=1}^m B_i$ , where  $B^3$  be the closed ball bounded by the sphere  $S^2$ , will cross at least one of chosen balls?

**Remark 2.** From lemma follows that in Euclidean plane, for solution of the problem 3 it is necessary and enough three balls.

## References

- [1] G. KHUDAYBERGANOV: *On uniform-polynomial convex shell of the union balls* // Manuscript dep. in VINITI 21.02.1982, N.1772, 85 Dep. [in Russian].
- [2] YU. B. ZELINSKII, I. YU. VYGOVS'KA, M. V. STEFANCHUK: *Generalized convex sets and shadows problem* // Ukrainian Math. Journal, (2015), **67**, No.12. – P. 1659–1666 [in Russian].
- [3] YU. B. ZELINSKII: *The problem of shadow for a family of sets*, [in Russian], Proc. of Inst. of Mathem. NAS of Ukraine, **12**, No. 4, (2015), 197–204.
- [4] YU. B. ZELINSKII: *Generalized Convex Envelopes of Sets and the Problem of Shadow* // Journal of Mathematical Sciences, (2015), **211**, No.5, – P. 710–717.
- [5] YU. B. ZELINSKII: *Problem of shadow (complex case)* // Advances in Mathematics: Scientific Journal, (2016), **5**, No.1, – P. 1–5.

A. V. Glushkov, O. Yu. Khetselius, V. V. Buyadzhi Quantum Geometry: An effective approach to quantization of quasi-stationary states for bispinor Dirac equation and photon propagator gauge problem .....	20
M. Yu. Gurskaya, A. V. Glushkov, A. V. Ignatenko Geometry of a Chaos: New advanced technique to treating a deterministic chaos in complex dynamical systems.....	21
B. Klishchuk Theorems about includings for multivalued mappings.....	22
N. Konovenko, V. Lychagin Möbius invariants in conformal and projective geometries and their application.....	23
O. Lozinska, M. Zarichnyi Monads and $\mathbb{R}$ -trees.....	24
S. Maksymenko, Ye. Polulyakh Foliations with non-compact leaves on surfaces.....	25
F. G. Mukhamadiev $k$ - Network of Superextensions.....	26
T.V. Obikhod K-theory and phase transitions at high energies.....	27
Ye. O. Polulyakh, Yu. Yu. Soroka Topological equivalence of pseudo-harmonic functions of general position in the plane.....	28
R. V. Skuratovskii Minimal generating systems and properties of alternating groups $Syl_2 A_{2^k}$ and $Syl_2 A_n$ .....	29
A. V. Smirnov, T. A. Florko, A. A. Svinarenko Quantization of quasi-stationary states of the local Dirac-Fock equation with an initio effective non-singular potentials: New scheme.....	30
Yu. B. Zelinskii Generalized convex envelops and shadow's problem.....	31
Л. Л. Безкоровайна, В. А. Лазукина Паралельні поверхні та їх варіації при нескінченно малих деформаціях.....	32
Л. Л. Безкоровайна, Ю. С. Хомич Явний вигляд поля зміщення A-деформації катеноїда.....	33
С. О. Бура, Л. Л. Безкоровайна A-деформації другого порядку, при яких сітка ліній 2-стаціонарної довжини збігається з сіткою асимптотичних ліній.....	34
А. О. Гагай, О. О. Хохлюк Гомотопічні властивості скінченних топологічних просторів та двоїстих до них.....	35
Б. І. Гладиш, О. О. Пришляк Топологічно нееквівалентні функції з трьома ізольованими критичними точками на межі орієнтованої поверхні.....	36