



www.geometry-center.com

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



ONAFI

«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,
Сергєєва 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

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.

Рассмотрим категорию \mathbf{Q} пар компактных хаусдорфовых пространств и их непрерывных отображений. Пусть $(X, A) \in \mathbf{Q}$ и $S = \{S_t | S_t \subset X; t \in T\}$ произвольно взятая фиксированная система попарно различных непустых подмножеств S_t пространства X , которые индексированы элементами множества T , а $\alpha = \{e_1^\alpha, e_2^\alpha, \dots, e_n^\alpha\} \in Part^f(X)$ произвольное конечное разбиение [1,4] пространства X и $S = \{S_t | S_t = S_t \cap A, t \in T\}$ система подмножеств подпространства A соответствующая системе S , а $\alpha = \{e_1^\alpha, e_2^\alpha, \dots, e_n^\alpha\} \in Part^f(A)$, где $e_i^\alpha = e_i^\alpha \cup A, i = \overline{1, n}$, конечное разбиение подпространства A соответствующее разбиению α . С учётом указанных соглашении, введем следующее

Определение 1. *Обрушенным нервом* конечного разбиения $\alpha = \{e_1^\alpha, e_2^\alpha, \dots, e_n^\alpha\} \in Part^f(X)$ относительно системы $\{S = S_t | S_t \subset X, t \in T\}$ подмножеств пространства X , называется такой симплициальный комплекс $K_\alpha^S(X)$, который состоит из всех таких и только таких p -мерных ($p=0, 1, 2, 3, \dots$) симплексов вида $[\overline{e_{i_0}^\alpha} \overline{e_{i_1}^\alpha} \dots \overline{e_{i_p}^\alpha}]$, для вершин (т.е. элементов $\overline{e_{i_0}^\alpha}, \overline{e_{i_1}^\alpha}, \dots, \overline{e_{i_p}^\alpha}$ замкнутого покрытия $\overline{\alpha} = \{\overline{e_{i_0}^\alpha}, \overline{e_{i_1}^\alpha}, \dots, \overline{e_{i_p}^\alpha}\}$), для которых существует такой элемент $S_t \in S$, что одновременно имеет место следующие соотношения: $\overline{e_{i_0}^\alpha} \cap S_t \neq \emptyset, \overline{e_{i_1}^\alpha} \cap S_t \neq \emptyset, \dots, \overline{e_{i_p}^\alpha} \cap S_t \neq \emptyset$.

Соответственно, определен обобщённый поднерв - симплициальный комплекс $K_\alpha^s(A)$ комплекса $K_\alpha^s(X)$ разбиения $\alpha = \{e_1^\alpha, e_2^\alpha, \dots, e_n^\alpha\} \in Part^f(A)$ подпространства $A \subset X$ относительно системы S .

Определение 2. *Пара комплексов* $(K_\alpha^s(X); K_\alpha^s(A))$ называется *парой обобщённых нервов* пары конечных разбиений $(\alpha, \alpha) \in Part^f(X, A)$, относительно системы подмножеств (S, S) пары $(X, A) \in \mathbf{Q}$.

Нетрудно заметить, что пара обобщённых нервов $(K_\alpha^s(X); K_\alpha^s(A))$ пары (X, A) , вообще говоря, отличается от пары классических нервов N_α, N_α (см.[1-4]) той же пары. Кроме того, существует достаточно много различных систем $S_1 \neq S_2$, подмножеств пространства X , для которых имеет место соотношение: $(K_\alpha^{S_1}(X); K_\alpha^{S_1}(A)) \neq (K_\alpha^{S_2}(X); K_\alpha^{S_2}(A))$. Кроме того:

1. Если $S = \{\{x\} | x \in X\}$, то $K_\alpha^S(X) = N_\alpha$;
2. Если $S = \{X\}$, то обобщённый нерв $K_\alpha^S(X)$ конечного разбиения $\alpha = \{e_1^\alpha, e_2^\alpha, \dots, e_n^\alpha\}$ пространства X относительно системы S является симплициальным комплексом, который состоит лишь из одного единственного n -мерного симплекса $t^n = [\overline{e_{i_0}^\alpha} \overline{e_{i_1}^\alpha} \dots \overline{e_{i_n}^\alpha}]$ и из всех его граней меньших размерностей.

Пусть (X, A) - пара компактных хаусдорфовых пространств, (S, S) пара систем подмножеств этих пространств, а $Part^f(X, A)$ направленное, по отношению вписанности, множество всех пар (α, α) конечных разбиений [1-4] пары (X, A) и G - произвольная абелева группа. Если $\beta \succ \alpha$, т.е. разбиение β вписано в разбиение α , то имеется естественная однозначно определённая симплициальная проекция "на"

$$\pi_\alpha^\beta : (K_\beta^S(X); K_\beta^S(A)) \rightarrow (K_\alpha^S(X); K_\alpha^S(A)).$$

Для каждого целого числа $q \in \mathbb{Z}$, совокупность групп цепей $C_q(K_\alpha^S(X), K_\alpha^S(A); G)$, где $\alpha \in Part^f(X)$, и гомоморфизмов $\pi_{\alpha^*}^\beta$, которые индуцированы отображениями π_α^β , составляют

обратный спектр $C = \{C_q(K_\alpha^S(X), K_\alpha^S(A); G)\}$, предел которого, обозначаемый через $C_q^S(X, A; G)$, будем называть q - мерной группой обобщённых проекционных цепей пары (X, A) относительно системы S над группой коэффициентов G .

Естественным образом определены дифференциалы

$$\partial_q^{(X,A)} : C_q^S(X, A; G) \rightarrow C_{q-1}^S(X, A; G), q \in Z,$$

для которых имеет место равенства $\partial_q^{(X,A)} \circ \partial_{q+1}^{(X,A)} = 0, q \in Z$.

Определение 3. Для каждого числа $q \in Z$, факторгруппа $\text{Ker} \partial_q^{(X,A)} / \text{Im} \partial_{q+1}^{(X,A)}$ обозначаемая через $H_q^S(X, A; G)$ называется q - мерной обобщённой гомологической группой Чогошвили пары пространств $(X, A) \in Q$ относительно системы S над группой коэффициентов G .

Утверждение 1. Для произвольной пары $(X, A) \in Q$, абелевой группы G , целого числа $q (q = 0, 1, 2, 3, \dots)$ и для системы $S = \{\{x\} | x \in X\}$, имеем: $H_q^S(X, A; G) \equiv H_q(X, A; G)$ [стр.4].

Предложение 1. Для любой пары $(X, A) \in Q$, абелевой группы G , произвольно выбранной системы $S = \{S_t | S_t \subset X, t \in T\}$ подмножеств пространства X и любого целого числа $q \in Z$, короткая последовательность групп обобщённых проекционных цепей

$$0 \rightarrow C_q^S(A, G) \xrightarrow{i_*^q} C_q^S(X, G) \xrightarrow{j_*^q} C_q^S(X, A; G) \rightarrow 0, q \in Z, (1),$$

точна, где $i : A \rightarrow X, j : X \rightarrow (X, A)$ отображения вложения.

Связывающий гомоморфизм последовательности (1) обозначим через $\partial_*^S = \{\partial_q^S : H_q^S(X, A; G) \rightarrow H_{q-1}^S(A; G), q \in Z\}$.

Теорема 1. Если $(X, A) \in Q, S$ - произвольно выбранная система подмножеств пространства X и G - произвольная абелева группа, то длинная последовательность обобщённых гомологических групп Чогошвили

$$\dots \rightarrow H_q^S(A, G) \xrightarrow{i_*^q} H_q^S(X, G) \xrightarrow{j_*^q} H_q(X, A; G) \xrightarrow{\partial_*^S} H_{q-1}^S(A, G) \rightarrow \dots \xrightarrow{j_*^0} H_0(X, A; G) \rightarrow 0$$

где $i : A \rightarrow X, j : X \rightarrow (X, A)$ - отображения вложения, **точна**.

Список литературы

- [1] Г. С. Чогошвили. Известия АН СССР, серия. Мат. , 15(1951), 421-438.
- [2] Н. А. Берикашвили. Труды мат.ин-та АН СССР, 1983, т.154, 24-37.
- [3] Ш. А. Бахтадзе. Сообщения АН Грузинской ССР, 1986, т. 121, № 1, 29-32.
- [4] Sh. Bakhtadze. Projective and special homologies. Journ.of math.scien.,v.119, No.4, 2004, 387-458.

Д. М. Скочко f -атоми складності 4 функцій Морса на замкнених орієнтованих двовимірних многовидах.....	53
Р. В. Скуратовський Метадосконалі групи і їх властивості.....	54
Ю. Ю. Сорока Групи гомеотопій несингулярних шарувань.....	55
М. В. Стефанчук Узагальнення задачі про тінь для сім'ї множин.....	56
Ю. С. Федченко Інфінітезимальні конформні деформації поверхонь сталої середньої кривини.....	57
О. Є. Чепурна Інваріантність певних геометричних об'єктів у просторах сталої скалярної кривини при інфінітезимальних перетвореннях.....	58
Є. В. Черевко Конформно-голоморфно-проективні інфінітезимальні перетворення локально конформно-келерових многовидів	59
О. О. Чернова Про четвірки проекторів, поліном від яких є скалярним оператором.....	60
С. М. Шевченко Розвиток інтелектуальних умінь учнів у процесі розв'язування задач на побудову.....	61
Ш. Бахтадзе Обобщенные гомологические группы Чогошвили.....	62
В. Е. Березовский, Й. Микеш Об условиях, при которых сохраняются тензоры Римана и Риччи относительно геодезических отображений пространств аффинной связности.....	64
О. П. Бондарь Изотопные функции Морса-Ботта.....	65
А. Н. Гергеа Теоретико-множественное описание перколяционных переходов на фрактальных матрицах.....	66
М. А. Гречнева, П. Г. Стеганцева Стационарные значения секционной кривизны грассмана многообразия псевдоевклидова пространства.....	67
Жураев Т.Ф., Абдурашидова А.С. Геометрические свойства подфунктора $P_{f, n}^C$ функтора вероятностных мер.....	68
Жураев Т.Ф., Маннобова Н.М. Геометрические свойства подпространства суперрасширения $\lambda(X)$ являющихся бесконечномерными многообразиями.....	69