

РОЖДЕСТВЕНСКИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ВСТРЕЧИ С ПЬЕРОМ ДЕЛИНЕМ

4-6 января 2016 года, Москва, НМУ, конференц-зал
Председатель: Pierre Deligne

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Роман Авдеев

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Moduli schemes for affine spherical varieties. An irreducible affine variety X equipped with an action of a connected reductive algebraic group G is called spherical if it is normal and the algebra A_X of regular functions on X is a multiplicity-free G -module. The set of dominant weights of G for which the corresponding simple G -module occurs in A_X is called the weight monoid of X . Given a monoid Γ of dominant weights of G , in 2005 Alexeev and Brion constructed a moduli scheme for affine spherical varieties with weight monoid Γ . In the talk we shall discuss such moduli schemes and their applications to the study of affine spherical varieties.

Антон Баранов

Санкт-Петербургский государственный университет

Spectral synthesis in Hilbert spaces of entire functions Spectral synthesis is the possibility of the reconstruction of any invariant subspace of a linear operator from generalized eigenvectors that it contains. Another version of the spectral synthesis problem is the reconstruction of a vector in a Banach space from its Fourier series with respect to some complete and minimal system. These problems (which go back to J. Wermer and H. Hamburger) were studied in the 1970s by N. Nikolski and A. Markus who constructed examples of compact operators with complete sets of eigenvectors for which the synthesis failed.

It was a long-standing problem in the nonharmonic Fourier analysis whether any complete and minimal system of exponentials in $L^2(-\pi, \pi)$ has the spectral synthesis property. Namely, given a complete and minimal system of exponentials $\{e^{i\lambda t}\}_{\lambda \in \Lambda}$ with the biorthogonal system $\{g_\lambda\}$, is it true that any function $f \in L^2(-\pi, \pi)$ belongs to the closed linear span of its 'harmonics' $(f, g_\lambda)e^{i\lambda t}$? Recently, we answered this question in the negative. At the same time it was shown that the spectral synthesis for exponential systems always holds up to one-dimensional defect.

We also discuss the spectral synthesis problem for systems of reproducing kernels in some Hilbert spaces of entire functions, including de Branges and Fock type spaces (the exponential systems correspond to the classical Paley–Wiener space). In the de Branges space setting the problem can be related to the spectral theory of rank one perturbations of compact selfadjoint operators, and we are able to produce unexpected examples of rank one perturbations which do not admit spectral synthesis. The talk is based on joint works with Yurii Belov, Alexander Borichev, and Dmitry Yakubovich.

Юрий Белов

Санкт-Петербургский государственный университет

Резонансы для оператора Шредингера на конечном интервале. Как известно резонансы для оператора Шредингера на конечном интервале с потенциалом из L^2 лежат вне логарифмической полосы. Мы найдем точную оценку на размер этой полосы, а также покажем, что расположение резонансов в угле Штольца - какое угодно. А именно, единственным ограничением является условие Бляшке. Доклад основан на совместных работах с А. Барановым и А. Полторацким.

Михаил Берштейн

ИТФ им. Ландау, Сколтех, матфак НИУ ВШЭ, ИППИ

Плоские разбиения с ямой и W алгебры.

Речь пойдет о перечислении плоских разбиений (трехмерных диаграмм Юнга). Мы начнем с напоминания классической формулы Макмагона для производящей функции всех плоских разбиений ограниченной высоты.

После этого будет рассказано о решении обобщения этой задачи, в котором условие конечности высоты заменяется на условие $a_{m,n} = 0$ (классический случай соответствует $m=0$) и добавляются «асимптотические условия на бесконечности» (а la Окуньков). Получающаяся формула оказывается связанной с БГГ-резольвентой для супералгебры Ли $gl(m|n)$ и, гипотетически, материализуется некоторой резольвентой модулей над соответствующей W -алгеброй.

Ответ (формула для производящей функции) получается при помощи теоремы Бриона, выражающей суммы по целым точкам многогранника через суммы вкладов его вершин.

Доклад основан на совместной работе с Г. Мерзоном и Б. Фейгиным.

Михаил Бондарко

Математико-механический факультет Санкт-Петербургского государственного университета

Весовые структуры, веса для относительных мотивов, и отрицательные K -группы

Теория весовых структур позволяет определить "веса" для различных триангулированных категорий мотивов над любой "достаточно хорошей" базовой схемой S ; это позволяет определить фильтрации весов и весовые спектральные последовательности для произвольных теорий когомологий (определенных для S -мотивов). Ядро этой весовой структуры состоит из некоторых мотивов Чжоу над S . Свойства "мотивных весов" аналогичны свойствам весов Делиня для смешанных этальных пучков в случае, когда S является многообразием; этальная реализация "переводит мотивные веса в этальные" и гипотетически позволяет полностью вычислить мотивные веса (для мотивов с рациональным коэффициентом). С другой стороны, веса некоторых мотивов (в частности, единичного мотива S) могут быть выражены через количество отрицательных гомотопически инвариантных K -групп некоторых схем; соответственно, веса единичного мотива S - некоторая мера сингулярности S .

Петр Бородин

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Approximation by 'capacitor'. Let the compact sets K , E^+ , E^- on the complex plane be mutually disjoint, K does not separate the plane. (1) If either the unbounded component of the complement to $E^+ \cup E^-$, or one of the bounded components of this complement, which has points of both sets E^+ and E^- on its boundary, does not intersect with K , then the differences $r^+ - r^-$ of logarithmic derivatives of polynomials with poles of r^+ on E^+ and poles of r^- on E^- , are dense in the space $AC(K)$ of functions that are continuous on K and analytic in its interior points. (2) If all components of the complement to $E^+ \cup E^-$ mentioned in (1) contain infinitely many points of K , then those differences are not dense in the space $AC(K)$. Approximation by differences $r^+ - r^-$ in $AC(K)$ has a natural physical interpretation: arbitrary electrostatic field on K is approximated by a field created by 'electrons' and 'positrons', which are positioned in a natural way at disjoint 'plates of capacitor' E^+ and E^- in the complex plane.

Николай Ероховец

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Combinatorics and toric topology of Pogorelov polytopes. Results by A.V. Pogorelov and E.M. Andreev imply that a 3-polytope can be realized with right dihedral angles in Lobachevsky 3-space if and only if it is not a simplex and has no 3- and 4-belts, where a k -belt is a cyclic sequence of k facets with empty intersections where facets intersect if and only if they are consequent. These polytopes are called *Pogorelov polytopes*. It is known that any fullerene is a Pogorelov polytope. Recently F. Fan, J. Ma and X. Wang proved that an isomorphism of graded cohomology rings of moment-angle manifolds of Pogorelov polytopes imply combinatorial equivalence of the polytopes. This result implies the same fact for 6-dimensional quasitoric manifolds. The results of T. Wall, P. Jupp and A.V. Zhubr imply that two smooth closed simple-connected oriented manifolds are diffeomorphic if and only if there is an isomorphism of their graded cohomology rings that preserves the first Pontryagin class and modulo 2 preserves the second Stiefel-Whitney class. S.Choi, M.Masuda, and D.Y.Suh proved that any isomorphism of graded rings of quasitoric manifolds preserves the Stiefel-Whitney class. *We prove that any isomorphism of graded rings of quasitoric manifolds over Pogorelov polytopes preserves the first Pontryagin class.* Thus graded cohomology rings of quasitoric manifolds are isomorphic if and only if the manifolds are diffeomorphic. We show that the family of Pogorelov polytopes is wide: for any finite sequence of non-negative integers $(p_k: k \geq 7)$ there is a Pogorelov polytope with p_k k -gonal facets, where $p_3 = p_4 = 0$, and $p_5 = \sum_{k \geq 7} (k - 6)p_k$.

The talk is based on a joint work with V.M. Buchstaber, T.E. Panov, M. Masuda and S. Park.

Илья Иванов-Погодаев

Московский физико-технический институт

Построение конечно определенных объектов в алгебре с помощью апериодических замощений. Доклад посвящен новому методу построения конечно-определенных алгебраических объектов с помощью неперидических мозаик. Метод используется при построении конечно-определенной бесконечной ниль-полугруппы, то есть полугруппы, каждый элемент которой в некоторой степени равен нулю. Эта конструкция отвечает на вопрос Шеврина-Сапира из Свердловской тетради. Совместная статья с А. Я. Беловым-Канелем готовится к печати. (<http://arxiv.org/abs/1412.5221>)

При построении слова рассматриваются как кодировки путей на геометрическом равномерно-эллиптическом пространстве, обладающем апериодической природой и набором специальных свойств. При этом, слова, не соответствующие никаким путям, приводятся к нулю. Структура пространства также индуцирует конечное число соотношений в полугруппе. Непериодическое устройство пространства не допускает периодических слов в полугруппе. Метод может быть интересен в связи с построениями конечно определенных объектов в полугруппах, кольцах и группах.

Дмитрий Кориков

Санкт-Петербургский государственный университет

Asymptotics of solutions to non-stationary Maxwell system in a domain with small cavities. The non-stationary Maxwell system is considered, for all times $t \in \mathbb{R}$, in a bounded domain $\Omega(\varepsilon) \subset \mathbb{R}^3$ with finitely many small cavities; the cavity diameters are proportional to a small parameter ε . The perfect conductivity conditions or the impedance conditions are given on $\partial\Omega(\varepsilon)$. The asymptotics of solutions are derived as $\varepsilon \rightarrow 0$. The cavities are "singular" perturbations of the domain $\Omega(\varepsilon)$: they are collapsing into points as $\varepsilon \rightarrow 0$. The presented mathematical model describes the electromagnetic field behavior inside a conductive resonator with metallic inclusions of small size. This model can be of use for the diagnostics of plasma filling the resonator and containing such inclusions. The talk is based on a joint work with B. Plamenevskii.

Михаил Коробков

Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН

О "мосте" между теоремами Федерера и Дубовицкого и формулой коплощади.

Первая часть доклада основана на совместных статьях с J. Bourgain из Принстона и J. Kristensen из Оксфорда [1-2]. Установлены аналоги N -свойства Лузина и теоремы Морса-Сарда для отображений $f : R^n \rightarrow R^m$ классов Соболева-Лоренца $W_{p,1}^k$ при $k = n - m + 1$ и $p = n/k$ (это минимальные требования, гарантирующие непрерывность рассматриваемого отображения). Используя эти результаты, показано, что почти все множества уровня таких отображений представляют собой C^1 -гладкие многообразия размерности $n - m$ (хотя само отображение не является C^1 -гладким, но лишь непрерывным).

Эти результаты позволили найти решение одной из классических задач гидродинамики, так называемой проблемы Лерэ. А именно, в классе плоских и осесимметричных пространственных течений доказана [3-4] разрешимость краевой задачи для стационарной системы уравнений Навье-Стокса в ограниченных областях с неоднородными граничными данными, при необходимом и достаточном условии равенства нулю суммарного потока.

В последних статьях [5-6] получены новые результаты, которые подводят итог исследованиям последних лет по теореме Морса-Сарда для соболевских функций. Удалось найти своеобразную "теорему-мостик" которая вбирает в себя многие классические результаты (саму теорему Морса-Сарда, обобщающие ее теоремы Федерера и Дубовицкого) как частные случаи. Одним из своих концов "мостик" упирается в другой интересный феномен, формулу коплощади. Утверждения, заключающиеся в этом "мостике" являются новыми даже в гладком случае (к примеру, та же формула коплощади ранее была известна только при очень жестких ограничениях на размерность), хотя в статье они устанавливаются сразу для соболевского случая с наименьшим показателем суммируемости (гарантирующем лишь непрерывность отображения).

[1] Bourgain J., Korobkov M. V., Kristensen J., On the Morse-Sard property and level sets of Sobolev and BV functions, Rev. Mat. Iberoam., 29, No. 1, 1-23 (2013). <http://dx.doi.org/10.4171/RMI/710>

[2] Bourgain J., Korobkov M.V., Kristensen J., On the Morse-Sard property and level sets of $W^{n,1}$ Sobolev functions on R^n , Journal fur die reine und angewandte Mathematik (Crelles Journal), 2015, No. 700 (2015), 93-112. <http://dx.doi.org/10.1515/crelle-2013-0002>

[3] Korobkov M.V., Pileckas K., Russo R., Solution of Leray's problem for stationary Navier-Stokes equations in plane and axially symmetric spatial domains, Ann. of Math., 181, No. 2 (2015), 769-807. <http://dx.doi.org/10.4007/annals.2015.181.2.7>

[4] Korobkov M.V., Pileckas K., Russo R., The existence theorem for steady Navier-Stokes equations in the axially symmetric case, Ann. Sc. Norm. Super. Pisa Cl. Sci. (5), 14, No. 1 (2015), 233-262. http://dx.doi.org/10.2422/2036-2145.201204_003

[5] Korobkov M.V., Kristensen J., The trace theorem, the Luzin N and Morse-Sard properties for the sharp case of Sobolev-Lorentz mappings, Report no. OxPDE-15/07, <https://www.maths.ox.ac.uk/system/files/attachments/OxPDE%2015.07.pdf>

[6] Korobkov M.V., Kristensen J., Hajlasz P., A bridge between Dubovitskii-Federer theorems and the coarea formula, Journal of Functional Analysis, Online first (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfa.2016.10.031>

Никон Курносков

Лаборатория Алгебраической Геометрии и её приложений, факультет математики НИУ ВШЭ

Absolutely trianalytic tori in hyperkähler manifolds. Absolutely trianalytic subvarieties in hyperkähler manifolds are complex-analytic subvarieties in respect to all hyperkähler structures on a given manifold. It was proved that the Hilbert scheme

of points on K3 has no absolutely trianalytic subvarieties. Recently, Soldatenkov and Verbitsky have proved that O'Grady examples do not contain such tori. In my talk I will explain why there are no absolutely trianalytic tori in the generalized Kummer variety.

Наталья Маслова

Институт математики и механики им. Н. Н. Красовского УрО РАН, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина

On the pronormality of subgroups of odd indices in finite simple groups

A subgroup H of a group G is said to be pronormal in G if H and H^g are conjugate in $\langle H, H^g \rangle$ for every $g \in G$. Every normal subgroup of G is surely pronormal in G . Moreover, pronormality is an "universal" property with respect to Frattini Argument. Thus, it is interesting to describe pronormal subgroups of finite simple groups and of direct products of finite simple groups. In 2012 Evgeny Vdovin and Danila Revin formulated the following conjecture: All subgroups of odd indices are pronormal in all finite simple groups. This conjecture was disproved in 2016. In this talk, we discuss (in progress) a classification of finite simple groups in which all subgroups of odd indices are pronormal.

The talk is based on a joint work with Anatoly Kondrat'ev and Danila Revin.

Юлия Мешкова

Санкт-Петербургский государственный университет

Operator error estimates for homogenization of elliptic and parabolic systems. Let $\mathcal{O} \subset \mathbb{R}^d$ be a bounded domain of class C^2 . In $L_2(\mathcal{O}; \mathbb{C}^n)$, we consider a self-adjoint second order elliptic differential operator $B_{D,\varepsilon}$ with the Dirichlet boundary condition. The coefficients of $B_{D,\varepsilon}$ are periodic and depend on \mathbf{x}/ε ; so, they oscillate rapidly as $\varepsilon \rightarrow 0$. We obtain approximations for the resolvent $(B_{D,\varepsilon} - \zeta I)^{-1}$ and for the semigroup $\exp(-B_{D,\varepsilon}t)$, $t \geq 0$, both in the $(L_2 \rightarrow L_2)$ - and $(L_2 \rightarrow H^1)$ -norms. The results of such type are called operator error estimates in homogenization theory.

The talk is based on a joint work with T. A. Suslina.

Андрей Миронов

Институт математики им. С.Л.Соболева СО РАН, Новосибирск

Angular Billiard and Algebraic Birkhoff conjecture.

We introduce a new dynamical system which we call Angular billiard. It acts on the exterior points of a convex curve in Euclidean plane. In a neighborhood of the boundary curve this system turns out to be dual to the Birkhoff billiard. Using this system we get new results on algebraic Birkhoff conjecture on integrable billiards.

The talk is based on a joint work with M. Bialy.

Тарас Панов

Московский Государственный университет им. М.В. Ломоносова, Институт теоретической и экспериментальной физики, Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН

Полиэдральные произведения, прямоугольные группы Коксетера и гиперболические многообразия.

Полиэдральное произведение представляет собой функториальную комбинаторно-топологическую конструкцию, сопоставляющую топологическое пространство $(X, A)^K$ паре топологических (X, A) и конечному симплицциальному комплексу K . Аналогичная конструкция имеется и в категории групп и называется граф-произведением. Частным случаем граф-произведений являются прямоугольные группы Коксетера, играющие важную роль в геометрической теории групп. Особый интерес представляют геометрические прямоугольные группы Коксетера, порождённые отражениями в гипергранях многогранников, реализуемых в пространстве Лобачевского с прямыми двугранными углами. Каждому такому многограннику сопоставляется семейство асферических гиперболических многообразий, фундаментальные группы которых суть коммутанты прямоугольных групп Коксетера или их конечные расширения. Используя результаты о топологии полиэдральных произведений, мы описываем строение коммутантов прямоугольных групп Коксетера, а затем применяем эти результаты для классификации гиперболических многообразий с точностью до диффеоморфизма.

Доклад основан на совместных работах с В.М. Бухштабером, Я.А. Верёвкиным, Н.Ю. Ероховцом, М. Масудой и С. Пак.

Алексей Пенской

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Научно-исследовательский университет — Высшая школа экономики, Laboratoire J.-V.Poncelet (UMI 2615), Независимый московский университет

Isoperimetric inequality for the second non-zero eigenvalue of the Laplace-Beltrami operator on the projective plane. An isoperimetric inequality for the second non-zero eigenvalue of the Laplace-Beltrami operator on the real projective plane is proven. For a metric of area 1 this eigenvalue is not greater than 20π . This value could be attained as a limit on a sequence of metrics of area 1 on the projective plane converging to a singular metric on the projective plane and the sphere with standard metrics touching in a point such that the ratio of the areas of the projective plane and the sphere is 3 : 2. It is also proven that the multiplicity of the second non-zero eigenvalue on the projective plane is at most 6. The talk is based on a joint work with N. S. Nadirashvili.

Александр Перепечко

Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН

Группы автоморфизмов аффинных многообразий, состоящие из алгебраических элементов. Хотя группа автоморфизмов аффинного много-

образия представляется в виде индуктивного предела алгебраических подмножеств, её групповая структура в общем случае с трудом поддаётся детальному описанию. Мы ограничимся случаем, когда каждый автоморфизм лежит в алгебраической подгруппе. А именно, мы обсудим гипотетическую эквивалентность следующих условий:

- связная компонента группы автоморфизмов состоит из алгебраических элементов;
- она равна индуктивному пределу алгебраических подгрупп;
- она равна полупрямому произведению тора и абелевой унипотентной группы;
- подгруппа, порождённая унипотентными элементами, коммутативна;
- касательная алгебра группы автоморфизмов состоит из локально конечных элементов.

Также мы проиллюстрируем их эквивалентность в случае аффинных поверхностей.

Доклад основан на совместных работах с М.Г. Зайденбергом, С. Коваленко и А. Регетой.

Максим Прасолов

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Новый способ различать лежандровы узлы Узел называется лежандровым, если он касается распределения плоскостей в \mathbb{R}^3 , заданной ядром 1-формы $dz + xdy$.

Пусть даны два лежандровых узла. Найдётся ли изотопия пространства, непрерывно переводящая один узел в другой в классе лежандровых узлов? Алгоритмическая разрешимость этого вопроса на сегодня неизвестна, а мы предъявим пару лежандровых узлов, которые не отличаются известными алгебраическими инвариантами, и обсудим метод как их различить.

Arkadiy Skopenkov

Moscow Institute of Physics and Technology and Independent University of Moscow

Eliminating Higher-Multiplicity Intersections, III. Codimension 2.

<https://arxiv.org/abs/1511.03501>

We study conditions under which a finite simplicial complex K can be mapped to R^d without higher-multiplicity intersections. An *almost r -embedding* is a map $f: K \rightarrow R^d$ such that the images of any r pairwise disjoint simplices of K do not have a common point. We show that if r is not a prime power and $d \geq 2r + 1$, then there is a counterexample to the topological Tverberg conjecture, i.e., *there is an almost r -embedding of the $(d + 1)(r - 1)$ -simplex in R^d* . This improves on previous constructions of counterexamples (for $d \geq 3r$) based on a series of papers by M. Özaydin, M. Gromov, P. Blagojević, F. Frick, G. Ziegler, I. Mabillard and U. Wagner.

The counterexamples are obtained by proving the following algebraic criterion in codimension 2: *If $r \geq 3$ and if K is a finite $2(r - 1)$ -complex then there exists an almost r -embedding $K \rightarrow \mathbb{R}^{2r}$ if and only if there exists a general position PL map $f: K \rightarrow \mathbb{R}^{2r}$ such that the algebraic intersection number of the f -images of any r pairwise disjoint simplices of K is zero.*

It follows from work of M. Freedman, V. Krushkal, and P. Teichner that the analogous criterion for $r = 2$ is false. We prove a beautiful lemma on singular higher-dimensional Borromean rings, yielding an elementary proof of the counterexample and the following result. *For each (d, n) such that $d = \frac{3n}{2} + 1 \geq 4$ the algorithmic problem of recognition almost 2-embeddability of finite n -dimensional complexes in \mathbb{R}^d is NP hard.*

As another application of our methods, we classify *ornaments* $f: S^3 \sqcup S^3 \sqcup S^3 \rightarrow \mathbb{R}^5$ up to *ornament concordance*.

The talk is based on a joint work with S. Avvakumov, I. Mabillard and U. Wagner

Alexandra Skripchenko

Higher School of Economics

Systems of isometries in dynamics and topology. Systems of partial isometries of the interval represent a simple combinatorial object which appears in topology in connection with measured foliations on a surface (orientable or non-orientable), in dynamics as a nice model to study billiards in rational polygons and in geometric group theory as a way to describe actions of free groups on \mathbb{R} -trees. We will discuss several classes of systems of isometries (interval exchange transformations, interval exchange transformations with flips, interval translation mappings, band complexes) and compare their basic dynamical properties: minimality, ergodicity, invariant measures etc. The talk is mainly based on the joint works with Artur Avila and Pascal Hubert and with Serge Troubetzkoy.

Константин Федоровский

МГТУ им. Н. Э. Баумана и СПбГУ

Модельные пространства и псевдопродолжимость конформных отображений.

В начале 2000-х годов в связи с задачами равномерной приближаемости функций полианалитическими многочленами возникло понятие *неванлинновской области*. Через понятие *псевдопродолжения* голоморфных ограниченных функций свойства неванлинновских областей оказались тесно связаны со свойствами однолистных функций, принадлежащих модельным пространствам (т.е. инвариантным относительно оператора обратного сдвига подпространствам пространства Харди H^2). Хорошо известно, что все такие пространства имеют вид $K_\Theta = H^2 \ominus \Theta H^2$, где Θ — внутренняя функция. В докладе будет обсужден вопрос о существовании ограниченных однолистных функций в пространствах K_Θ , и вопрос о возможном граничном поведении ограниченных однолистных функций, лежащих в модельных пространствах, порождаемых произведениями Бляшке.

Антон Хорошкин

Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики

Cacti groups, Operads and Coboundary categories There is an action of (pure) braid groups on tensor products of representations of quantum groups that form a braided tensor category. Respectively, the tensor product of crystals of representations admits an action of (pure) cacti groups and form a coboundary category. Pure braid groups is known to be fundamental groups of the little discs operad and pure cacti groups are fundamental groups of the operad $\overline{\mathcal{M}}_{0,n+1}^{\mathbb{R}}$ of the real locus of the Deligne-Mumford compactification of moduli space of stable curves of genus 0 with marked points. We investigate different operadic models of pure cacti groups and deduce out of that the structure of the corresponding Lie algebra associated with the lower central series filtration.

The talk is based on a joint work with T. Willwacher.

Константин Шрамов

Математический институт им. В.А.Стеклова

Groups of birational selfmaps I will survey various results concerning groups of birational selfmaps of algebraic varieties, in particular of projective spaces. Mostly I will focus on finite subgroups of scuh groups, and prove some boundedness results over number fields and over arbitrary fields of characteristic zero.

Юрий Элияшев Сибирский федеральный университет

Geometry of generalized amoebas. The amoeba of an algebraic set V in the torus $(\mathbb{C}^\times)^n$ is the image of V under the logarithmic map $\text{Log}(z_1, \dots, z_n) = (\log|z_1|, \dots, \log|z_n|) \in \mathbb{R}^n$. If V is a hypersurface, then its amoeba has various nice properties and geometry of this amoeba can be described in term of Newton polytope of V . Recently Krichever proposed a generalization of the amoeba and the Ronkin function of a plane algebraic curve. In our talk we will describe a higher-dimensional version of this generalization. We will construct from a compact complex manifolds X and a set of differential 1-forms ω with logarithmic singularities that satisfies some additional properties a subset of \mathbb{R}^n , this subset we call a generalized amoeba of X and ω . Generalized amoebas have many nice propertiessimilar to properties of usual amoebas.