Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

От правления Московского математического общества, *УМН*, 1998, том 53, выпуск 5, 249–251

DOI: <https://doi.org/10.4213/rm1617>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением
<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 54.166.219.16

26 апреля 2023 г., 18:05:10

ОТ ПРАВЛЕНИЯ МОСКОВСКОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Состоялись очередные заседания Московского Математического Общества:

Заседание 2 декабря 1997 г. С. С. Анисов. *Выпуклые кривые в $\mathbb{RP}^n$.*

Замкнутая кривая в $\mathbb{RP}^n$ называется выпуклой, если любая гиперплоскость пересекает ее не более чем в n точках с учетом кратности. Система из n функций с общей областью определения D называется чебышевской, если любая линейная комбинация этих функций с коэффициентами, не равными одновременно нулю, имеет на D менее n нулей. Пример: $\{1, \sin \varphi, \cos \varphi\}$, $\varphi \in [0, 2\pi]$. Линейное обыкновенное дифференциальное уравнение порядка n , заданное на окружности, называется неосцилляционным, если все его решения периодичны и любое его решение, не равное тождественно нулю, имеет на окружности, с учетом кратности, менее n нулей. Пример: $f'''(\varphi) + f'(\varphi) = 0$, $\varphi \in [0, 2\pi]$.

Таким образом, выпуклые кривые в многомерных пространствах являются геометрическим воплощением систем периодических функций Чебышева. Оказывается, что в четномерном пространстве такие кривые аффинны, а в нечетномерном — нестягиваемы.

В докладе будет рассказано о свойствах как отдельно взятых выпуклых кривых, так и образованного ими подпространства в пространстве отображений окружности в $\mathbb{RP}^n$. В частности, будет доказано, что всякая выпуклая кривая $\Gamma \subset \mathbb{R}^{2k}$ имеет среди своих проекций на $\mathbb{R}^{2k-2}$ выпуклую кривую $\gamma \subset \mathbb{R}^{2k-2}$, и что пространство всех параметризованных выпуклых кривых в $\mathbb{RP}^n$ гомотопически эквивалентно специальной ортогональной группе $SO(n+1, \mathbb{R})$ при четном n и ее факторгруппе $PSO(n+1, \mathbb{R}) = SO(n+1, \mathbb{R}) / \pm \text{Id}$ при нечетном n (в этом случае мы рассматриваем лишь кривые, репер Френе которых задает положительную ориентацию $\mathbb{RP}^n$).

Заседание 9 декабря 1997 г. А. Г. Хованский. *Кратность нетеровских пересечений.*

Дифференциальное кольцо аналитических функций от нескольких комплексных переменных называется кольцом нетеровых функций, если оно конечно порождено как кольцо. В докладе предлагается явная оценка сверху кратности изолированного прообраза точки при отображении S^n в S^n , компоненты которого принадлежат некоторому кольцу нетеровых функций. В одномерном случае такая оценка была найдена Ю. В. Нестеренко. Она играет важную роль в теории трансцендентных чисел. Одномерная оценка затем была переоткрыта Ж.-Ж. Рислером и А. М. Габриэловым в связи с задачами оптимального управления. Многомерная оценка была получена А. М. Габриэловым и докладчиком. Она дает решение старой проблемы докладчика, возникшей в связи с теорией малочленов.

Для понимания доклада никаких специальных знаний не требуется.

Заседание 16 декабря 1997 г. М. А. Шубин (Северо-Восточный Университет, Бостон, США). *Многообразия Федосова.*

Многообразие Федосова — это симплектическое многообразие с симметрической связностью, сохраняющей симплектическую форму. Эти многообразия включают келеровы многообразия и естественным образом возникают как классические объекты в теории квантования по Федосову. В докладе, основанном на совместных результатах И. М. Гельфанда, В. Ретаха и докладчика, будет рассказано о геометрии многообразий Федосова. Эта геометрия в некотором смысле двойственна римановой геометрии. В отличие от обычной симплектической геометрии, геометрия Федосова имеет локальные инварианты, такие как кривизна.

Многие вопросы геометрии Федосова пока остаются открытыми. Некоторые из них будут сформулированы в докладе.

Заседание 23 декабря 1997 г. М. И. Граев. *О некоторых классических и новых задачах интегральной геометрии.*

Интегральная геометрия исследует интегральные преобразования, переводящие функции (или дифференциальные формы и т. п.), заданные на многообразии одних геометрических объектов, в функции, определенные на многообразии других геометрических объектов. Основные задачи состоят в описании ядер и образов этих преобразований и в построении формул обращения, восстановления исходную функцию по ее образу. Такие задачи возникают, в частности, в теории представлений групп и в ряде приложений. В докладе будут рассмотрены постановки и решения некоторых классических и новых задач интегральной геометрии.

Д. А. Попов. *Прикладные задачи интегральной геометрии и медицинская томография.*

В основе работы современных медицинских компьютерных томографов лежит решение задач интегральной геометрии. В частности, рентгеновская томография связана с преобразованием Радона и соответствующей формулой обращения. В докладе будет объяснено, как и почему работает медицинский томограф и рассказано о ряде других прикладных задач интегральной геометрии.

Заседание 6 января 1998 г. С. П. Новиков. *Комбинаторная топология и операторы.*

Дискретный оператор Шрёдингера на симплицальных комплексах обладает многими необычными геометрическими, алгебраическими и топологическими свойствами. Задача факторизации приводит к необычной дискретизации дифференциально-геометрических связностей и кривизны. Аналоги преобразований Лапласа приводят к красивым точно решаемым операторам на равносторонних решетках. Специально изучалась факторизация операторов на 2-многообразиях. (Эта группа новых результатов была получена совместно с И. А. Дынниковым). В последнее время 2 типа операторов Шрёдингера на графах (операторы на вершинах и операторы на ребрах) изучались на основе их новых неожиданных элементарных топологических свойств. В качестве следствия, теория рассеяния для графов с хвостами (и спектральная теория для графов вообще) приводит к симплектической геометрии в гамильтоновых пространствах. Много лет назад (в 1971 г.) И. М. Гельфанд указал мне на красивую связь теории фон Неймана самосопряженных продолжений симметрических дифференциальных операторов на многообразиях с границей с симплектической геометрией. (Лагранжевы плоскости в гамильтоновых пространствах). Он сделал это наблюдение под влиянием моей работы, опубликованной в 1970 г. в Известиях, в которой была обнаружена и использована важная роль гамильтонова формализма в дифференциальной топологии. Последняя работа о графах в некотором смысле является развитием этого старого наблюдения.

Заседание 14 апреля 1998 г. Из цикла “Студенческие чтения”. **С. В. Дужин, С. В. Чмутов** (Институт Программных Систем РАН, Переславль-Залесский) *Интеграл Концевича.*

В 1990 году московский математик Виктор Васильев, исследуя топологию дискриминантов в бесконечномерных пространствах отображений, ввел инварианты узлов конечного порядка, называемые с 1992 года инвариантами Васильева. Инварианты Васильева образуют фильтрованную алгебру, для которой ассоциированное градуированное пространство вкладывается в алгебру хордовых диаграмм, имеющую простое комбинаторное описание. В 1992 году математик московской школы Максим Концевич, работающий во Франции, доказал, что это вложение является изоморфизмом и тем самым свел изучение инвариантов Васильева к комбинаторике. Доказательство Концевича основано на предложенной им аналитической конструкции интеграла Концевича, который представляет собой бесконечную сумму кратных интегралов по симплексам в вещественном пространстве от комплексных дифференциальных форм со значениями в алгебре хордовых диаграмм.

В докладе будет дано краткое введение в теорию инвариантов Васильева, выписана формула для интеграла Концевича с необходимыми пояснениями, доказана его вещественность и приведены некоторые примеры. Доклад рассчитан на студентов, имеющих знания в объеме первых двух курсов мехмата.

Заседание 21 апреля 1998 г. Д. С. Шмерлинг (Отдел информационных баз данных Администрации Президента РФ) *О некоторых аспектах взаимоотношений математики и общества.*

Вещи больше, чем их оценки.
Сейчас экономика просто в центре.
Объединяет нас вместо церкви,
объясняет наши поступки.
(Иосиф Бродский “Речь о пролитом молоке”.)

К настоящему времени (конец XX века) математика в значительной степени (по крайней мере в России) утратила контакт как с обществом, так и с Лицами, Принимающими Решения (ЛПР). Это в значительной степени относится и к стилю преподавания математики, по крайней мере - в вузах. Такое положение неумолимо влечет за собой уменьшение внимания со стороны общества и финансирования со стороны ЛПР. Отчасти упомянутый итог можно объяснить углубившейся специализацией и быстрым продвижением науки, за которым общественное мнение не может поспеть. Сами ученые, по-видимому, “прозевали” этот “отрыв” науки от жизни и опередили свое

время. А “Люди, определившие свое время, вынуждены дожидаться его в не очень комфортабельных условиях”, как говорил Станислав Ежи Лец. Рецепт лечения этой болезни дал тот же Лец: “Выход из положения находится обычно там же, где и вход”. Следует мысленно вернуться в те “советские” 1960–1970-е годы, когда наука была то ли в почете, то ли в моде, и посмотреть, когда произошел “отрыв”. В идеале необходимо налаживание серьезного стратегического взаимодействия с обществом и ЛПР.

Предлагаются некоторые способы решения упомянутой задачи.

Заседание 28 апреля 1998 г. А. Д. Брюно. *Степенная геометрия в алгебраических и дифференциальных уравнениях.*

В докладе систематически излагается геометрия показателей степеней, включающая многогранник Ньютона, нормальные конусы к его граням, степенные и логарифмические преобразования. На основе этой геометрии разработаны универсальные алгоритмы локального и асимптотического анализа решений нелинейных систем уравнений (алгебраических и дифференциальных, как обыкновенных, так и в частных производных). Эффективность алгоритмов продемонстрирована на нескольких сложных задачах из разных областей (робототехника, небесная механика, гидродинамика). В настоящее время имеется много нелинейных задач, которые могут быть решены этими алгоритмами (и только ими). Показано, что эти алгоритмы дают также классические результаты, когда-то полученные интуитивно. Метод будет проиллюстрирован на задаче о пограничном слое при стационарном обтекании пластины вязкой жидкостью.

1 сентября 1998 г. состоялось *Отчетно-выборное собрание Московского Математического Общества*. Были заслушаны отчеты Правления и Ревизионной комиссии ММО. Работа Правления за отчетный период была признана удовлетворительной. Были обнародованы результаты конкурса на премию ММО для молодых математиков. Лауреатами премии за 1998 г. стали Немировский С. Ю. за работу “Голоморфные функции и вложенные вещественные поверхности” и Пентус Мати Рейнович за цикл работ “Исчисление Ламбека и формальные языки”. Были проведены выборы Почетных и Ассоциированных членов Общества. За выдающийся вклад в развитие мировой математики Почетным членом ММО был избран В. Кац. За большую работу по организации помощи российским математикам Ассоциированным членом ММО был избран Ж.-М. Кантор.

Состоялись выборы руководящих органов ММО. **Правление ММО** избрано в составе: В. И. Арнольд (президент), А. А. Болибрух, Ю. С. Ильяшенко (вице-президенты), О. А. Олейник (редактор Трудов ММО), А. В. Михалев (казначей), В. М. Тихомиров (библиотекарь), В. М. Бухштабер (ответственный за краткие сообщения ММО и за контакты с Европейским математическим обществом), С. М. Гусейн-Заде, И. А. Дынников (ученые секретари), Н. Х. Розов (председатель секции средней школы), Д. В. Аносов, В. А. Васильев, Э. Б. Винберг, Л. Р. Водевич, В. В. Козлов, А. Г. Костюченко, И. М. Кричевер, Р. А. Минлос, А. И. Нейштадт, С. П. Новиков, В. Л. Попов, Я. Г. Синай, Ю. П. Соловьев, А. Н. Тюрин.

Ревизионная комиссия ММО избрана в составе: В. А. Голубева, А. Д. Мышкис, Е. Г. Складенко, Ю. М. Смирнов, А. В. Фурсиков.

Был принят **наказ** новому составу Правления ММО:

1. Сохранить традицию высокого научного уровня докладов ММО.
2. Организовать проведение сессий ММО на базе Математического центра РАН.
3. Интенсифицировать работы в Европейском математическом обществе и в Международном Математическом Союзе (совместно с Санкт-Петербургским Математическим Обществом).
4. Продолжить издание Успехов математических наук и Трудов ММО.
5. Возродить активное участие ММО в издании Математического сборника.
6. Активизировать взаимодействие ММО с РФФИ.
7. Продолжить работу со школьниками в области математического образования, принять участие в организации Московской городской математической олимпиады и работы школьных математических кружков.
8. Поддерживать связи ММО с Московским центром непрерывного математического образования.
9. Усилить работу по математическому просвещению с использованием СМИ.

Принято редколлегией