

**Международная конференция
«КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ И ТЕОРИЯ ПРИБЛИЖЕНИЙ»,
посвященная 90-летней годовщине со дня рождения
профессора Е.П. Долженко
Москва, 27–28 сентября 2024**

Аннотации докладов

Неравенства для норм производных функций, аналитических в полосе

Р.Р. Акопян

(Институт математики и механики УрО РАН, RRAkopyan@mephi.ru)

Предполагается обсудить неравенства для аналитических функций в полосе, являющиеся аналогами неравенства Колмогорова на прямой, и взаимосвязанную задачу Стечкина наилучшего приближения оператора дифференцирования ограниченными операторами. Основное внимание будет уделено точным неравенствам, оценивающим L^p -норму первой производной на промежуточной прямой через L^p -нормы предельных значений функции на граничных прямых.

Гармоническая мера и квазиизометрия

С.Ю. Граф

(Тверской ун-т, Петрозаводский ун-т, Sergey.Graf@tversu.ru)

Рассматриваются диффеоморфизмы единичного круга комплексной плоскости, для которых гармоническая мера граничных дуг круга с разрезами искажается в ограниченное число раз, т.е. является квазиинвариантной. Получены оценки производных отображений данного класса. Доказывается, что подобные отображения являются квазиконформными, а также представляют собой квазиизометрии относительно некоторых конформно инвариантных метрик. Приводятся достаточные условия принадлежности функций данному классу. Доказывается обобщение теоремы Хэймана–Ву на данный класс отображений.

Оценки норм Бесова в круге для конечных произведений Бляшке

И.Р. Каюмов

(Санкт-Петербургский ун-т, ikayumov@gmail.com)

В ходе доклада предполагается описать ряд задач, приводящих к необходимости двусторонних оценок норм Бесова для конечных произведений Бляшке в круге. В частности, будут описаны результаты, полученные совместно с А.Д. Барановым, Р. Заруфом и М. Харцем.

Пористые и σ -пористые множества

С.В. Колесников

(Ивановский ун-т, kolesn66@mail.ru)

Предполагается дать обзор некоторых результатов, использующих понятие пористого множества, введенное Е.П. Долженко.

Об обратных неравенствах Маркова–Никольского для полиномов с нулями на отрезке

М.А. Комаров

(Владимирский ун-т, kami9@yandex.ru)

Для алгебраических полиномов, все нули которых лежат на единичном отрезке, хорошо известно неравенство П. Турана, доставляющее оценку снизу максимума модуля производной многочлена на отрезке через степень и максимум модуля самого многочлена (эту оценку можно рассматривать как обращение классического неравенства А.А. Маркова). Неравенство Турана обобщалось и на случай интегральных пространств. Наиболее общий результат в этом направлении был получен С. Чжоу, установившим точную по порядку оценку снизу L_p -нормы производной многочлена с нулями на отрезке через степень и L_q -норму самого многочлена (обращение неравенства Маркова–Никольского) при определённых соотношениях между показателями p и q . Доклад посвящён построению неравенства разных метрик типа Турана в одном из случаев, не исследованных Чжоу. Доказательство использует метрические оценки наимпростейших дробей (логарифмических производных полиномов).

О неравенствах типа Бернштейна и Смирнова для многочленов

Е.Г. Компанец

(Петрозаводский ун-т, g_ek@inbox.ru)

Отправной точкой в теории дифференциальных неравенств для многочленов является книга Д.И. Менделеева «Исследование водных растворов по удельному весу», 1887. В этой работе он касался не только химических, но также и математическими проблем. Вопрос,

поднятый в этой книге, привел к появлению большого количества работ по различным видам дифференциальных неравенств для многочленов. В докладе будут представлены неравенства типа неравенств В.И. Смирнова и С.Н. Бернштейна, в которых используются коэффициенты при старших степенях и свободные члены полиномов. Полученные неравенства дополняют и уточняют известные ранее результаты.

О некоторых обобщениях операторов Бернштейна

А.Л. Лукашов

(МФТИ, alexey.lukashov@gmail.com)

Предполагается обсудить обобщения классических полиномов Бернштейна такие, как рациональные функции Виденского, полиномиальные операторы Сабадоша на нескольких отрезках и их дальнейшее развитие. Проведен анализ их аппроксимационных свойств, наличие интерполяционных условий, сложность построения.

Равномерная рациональная аппроксимация четного и нечетного преобразования Коши

Т.С. Мардвилко

(Белорусский государственный ун-т, mardvilko@mail.ru)

В докладе будет представлена слабая асимптотика наилучших равномерных рациональных приближений четного и нечетного преобразования Коши. Также будут показаны некоторые приложения полученных результатов, в частности, к нахождению слабой асимптотики наилучших равномерных рациональных приближений нечетного продолжения на $[-1, 1]$ степенной функции.

О конформных отображениях неограниченных многоугольников

С.Р. Насыров

(Казанский ун-т, semen.nasyrov@yandex.ru)

При нахождении отображении верхней полуплоскости на многоугольник, содержащий внутри себя бесконечно удаленную точку, возникает задача об определении не только прообразов вершин, но и полюса отображающей функции. Если зафиксировать прообразы вершин, то для нахождения полюса имеется уравнение, которое имеет вид $F(z) = 0$, где F — это некоторая бианалитическая функция. В докладе обсуждаются вопросы о единственности решения этого уравнения в верхней полуплоскости для некоторых классов

многоугольных областей, а также его связь с внешними обратными краевыми задачами для аналитических функций.

О приближениях одного сингулярного интеграла на отрезке рациональными интегральными операторами Фурье–Чебышева

П.Г. Поцейко, Е.А. Ровба

(Гродненский ун-т, paha-mat@yandex.ru)

Рассматриваются аппроксимации на отрезке $[-1, 1]$ сингулярных интегралов вида

$$\hat{f}(x) = \int_{-1}^1 \frac{f(t)}{t-x} \sqrt{1-t^2} dt, \quad x \in [-1, 1],$$

двумя рациональными интегральными операторами, в некотором смысле связанными между собой. Первый из них — интегральный оператор Фурье–Чебышева, ассоциированный с системой рациональных функций Чебышева–Маркова. Второй оператор является его образом при преобразовании изучаемым сингулярным интегралом.

Изучаются аппроксимационные свойства соответствующих полиномиальных аналогов обоих операторов в случае, когда плотность сингулярного интеграла удовлетворяет на отрезке $[-1, 1]$ условию Липшица порядка $\alpha \in (0, 1]$.

Исследуются рациональные аппроксимации на отрезке $[-1, 1]$ сингулярного интеграла с плотностью, имеющей степенную особенность, в случае, когда аппроксимирующие рациональные функции имеют фиксированное количество геометрически различных полюсов и в случае, когда полюсы представляют собой некоторые модификации “ньюменовских” параметров.

О гладких рациональных сплайн-функциях двух переменных

А.-Р.К. Рамазанов

(Дагестанский ун-т, ar-ramazanov@rambler.ru)

По дискретным данным на произвольной прямоугольной сетке узлов из данного прямоугольника $[a, b] \times [c, d]$ построены рациональные сплайн-функции двух переменных, которые имеют непрерывные частные и смешанные производные до наперед заданного порядка в некотором (более широком) прямоугольнике $[a - \delta, b + \delta] \times [c - \delta, d + \delta]$. Изучены их аппроксимативные свойства для функций, кратно непрерывно дифференцируемых на прямоугольнике $[a, b] \times [c, d]$.

Об одном условии дифференцируемости функций

Е.А. Севастьянов

(sevastianov.e.a@mail.ru)

В ДАН СССР (1976, т.230, № 4) Е.П. Долженко анонсировал следующий результат: если для функции, определенной на отрезке, сходится ряд из ее наименьших уклонений в метрике Хаусдорфа от кусочно-монотонных функций порядка n , то эта функция почти всюду на отрезке дифференцируема. Публикации доказательства этого утверждения не последовало.

Доклад об истории вопроса и доказательстве анонсированного результата.

О существовании аппроксимаций Паде–Чебышева аналитических функций

А.П. Старовойтов

(Гомельский ун-т, svoitov@gsu.by)

Получены достаточные условия существования линейных и нелинейных аппроксимаций Паде–Чебышева первого и второго рода аналитических функций, описан явный вид таких аппроксимаций.