Аннотации докладов международной конференции

«Математическая физика. Владимиров-90»,
посвященная 90-летию академика В. С. Владимирова
г. Москва, Россия, 13–15 ноября 2013 г.

МИАН, конференц-зал на 9 этаже

Аветисов Владик Аванесович
Институт химической физики им. Н. Н. Семенова РАН
vladik.avetisov@gmail.com

«Ультраметрика в биофизике: опыт последних 15-ти лет».

Вклад Василия Сергеевича Владимирова в развитие *p*-адического анализа и *p*-адической математической физики переоценить трудно. Еще 20 лет назад многим казалось, что это «игра ума», не имеющая к реальности никакого отношения. И только теперь, когда накопился определенный опыт построения *p*-адических конструкций, в частности, в задачах моделирования сложных систем биологической природы, начинает проявляться практическая сила неархимедовой математики.
В докладе будет рассказано об опыте применения p-адического уравнения ультраметрической диффузии в динамике белка, конструировании искусственных молекулярных машин и расшифровке пространственной структуры генома человека.

Бикулов Альберт Хакимович
bikulov1903@rambler.ru

«Задача о первом возвращении и первом достижении для ультраметрического случайного блуждания»

Одной из классических задач для случайного блуждания на вещественной прямой является задача о нахождении функции распределения случайной величины – момента времени первого возвращения блуждающей «частицы» в начало координат. И задача о нахождении функции распределения случайной величины – момента времени первого достижения блуждающей «частицы» определенной точки.

В данном докладе рассматриваются аналогичные задачи для случайного блуждания на p- адической прямой.

Волков Геннадий Германович
Санкт-Петербургский институт Ядерной Физики.
E-mail: ge.volkov@yandex.ru

«Геометрия Комплексных Циклических Чисел»

Василий Сергеевич во времена моей учебы на физ-техе в течение нескольких лет (1964-66) был моим учителем по математике, под его непосредственным благотворным влиянием я смог достаточно глубоко изучить теорию обобщенных функций и теорию многих комплексных переменных. Красота и четкость изложения материала всегда отличала Василия Сергеевича, и это оставило неизгладимый след на моих будущих интересах в математике, в частности, в теории чисел, в теории многих комплексных переменных и их связи с геометрией многомерных пространств. В настоящее время одной из фундаментальной проблемой квантовой физики является нетривиальное расширение Лоренцовских пространств с большими размерностями. В этой связи в последние 10 лет наше внимание привлекли вопросы комплексификации многомерных пространств на основе циклических групп q^n=1. История этих чисел восходит к 19 веку, и время от времени математики возвращались к этому вопросу. С нашим пониманием теории тернарных комплексных чисел можно ознакомиться в статье On the ternary complex analysis and its applications L. N. Lipatov, M. Rausch de Traubenberg, G. G. Volkov- J.Math.Phys.49:013502,2008. В последующие годы мы последовательно изучали обобщение тернарного случая на произвольный случай $n > 3$. Нам удалось понять решение построения геометрических пространств для любого n=3,4,5,... В качестве примеров я проиллюстрирую случаи вплоть до n=12. Также будут обсуждены вопросы n-арного комплексного анализа, дифференциальные уравнения для n-арных гармонических функций, n-мерные обобщения теорем Пифагора и так далее. Также возможно обсуждение неабелевых расширений n- арных комплексных чисел - n-арные гипер-числа.

Волович Игорь Васильевич
МИАН им. В.А. Стеклова
volovich@mi/ras/ru

"p-Адическая математическая физика и неньютоновская механика"

Будет рассказано о работах В.С.Владимирова по p-адической математической физике. Будут также обсуждаться недавние результаты по неньютоновской (функциональной) механике и теории поля.

Литература

[1] В. С. Владимиров, И. В. Волович, Е. И. Зеленов, p-адический анализ и математическая физика, Наука, М., 1994.
[2] I. V. Volovich, “Randomness in classical mechanics and quantum mechanics”, Found. Phys., 41:3 (2011), 516–528

Волович Игорь Васильевич, МИАН им.В.А. Стеклова, volovich@mi.ras.ru
<u>Сакбаев Всеволод Жанович</u>, МФТИ, fumi2003@mail.ru

«Универсальные краевые задачи для уравнений математической физики».

В сообщении будет дано описание множества решений линейного дифференциального уравнения вида Lu=f (в том числе, уравнения теплопроводности, уравнения Лапласа и Пуассона, уравнения первого порядка, вырожденного уравнения Шредингера) в терминах линейных соотношений, связывающих граничные значения элемента u из области определения оператора L и его образ f=Lu. В указанной постановке граничные условия уравниваются в правах с неоднородным слагаемым уравнения. Полученные для уравнения Лапласа соотношения, связывающие граничные значения функции и ее правильной нормальной производной, естественно назвать универсальными, так как они выполнены для решения любой граничной задачи, граничное условие которой задается линейным оператором в пространстве граничных значений.

Гущин Анатолий Константинович
МИАН им. В.А. Стеклова
akg@mi.ras.ru

«L_p-оценки решения задачи Дирихле для эллиптического уравнения».

Доказана теорема, распространяющего на решения однородного эллиптического уравнения известную теорему Л. Карлесона об оценках интегралов по мерам от аналитической функции одного комплексного переменного и аналогичную теорему Л. Хермандера для гармонических функции в области с дважды гладкой границей. В качестве следствий из этого результата получены утверждения, дающие описание поведения решения вблизи границы. В терминах специального функционального пространства дается новое, близкое понятию классического решения определение решения задачи Дирихле с граничной функцией из L_p.

Доброхотов Сергей Юрьевич
Институт проблем механики им. А.Ю.Ишлинского РАН и МФТИ
dobr@ipmnet.ru

«О новых интегральных представлениях канонического оператора Маслова в окрестности каустик и фокальных точек».

В докладе обсуждается новое конструктивное представление канонического оператора Маслова в окрестности каустик и фокальных точек, имеющие приложения в широком классе важных физических задач и использующее некоторые идеи из теории Интегральных операторов Фурье. В качестве приложения рассматриваются задачи о Бесселевых волновых пучках в оптике, асимптотики задачи рассеяния и функции Грина для 2-мерного оператора Дирака, описывающего квантовые состояния графена. Эта работа выполнена совместно с Г.Макракисом, В.Е.Назайкинским и Т.Я.Тудоровским.

Драгович Бранко
Институт физики, Белградский университет, Сербия
dragovich@ipb.ac.rs

«В.С. Владимиров и p-адическая математическая физика»

В докладе будут представлены: 1) сотрудничество В.С. Владимирова с учеными Сербии (Владимиров был иностранным членом Сербской академии наук и искусств), 2) его фундаментальный вклад в создание p-адической математической физики, и 3) дальнейшее развитие некоторых p-адических исследований Владимирова (в частности, p-адической квантовой механики и теории струн).

Дрожжинов Юрий Николаевич
МИАН им. В.А. Стеклова
drozzin@mi.ras.ru

«Многомерная тауберова теорема В.С. Владимирова и ее обобщение»

В докладе будет изложена многомерная тауберова теорема В.С. Владимирова и ее развитие. В частности, будет приведена теорема типа Владимирова для обобщенных функций.

Литература.

В.С. Владимиров, "Многомерное обобщение тауберовой теоремы Харди и Литтлвуда" Известия АН СССР, сер. матем., т. 40, №5, 1084-1101, 1976.
В.С. Владимиров, Ю.Н. Дрожжинов, Б.И. Завьялов "Многомерные тауберовы теоремы для обобщенных функций", М: Наука, 1986.

Думанян Ваграм Жораевич
Ереванский государственный университет
duman@ysu.am

«О разрешимости задачи Дирихле для общего эллиптического уравнения второго порядка».

В докладе представлены результаты исследования задачи Дирихле в ограниченной области с гладкой границей для общего линейного эллиптического уравнения второго порядка. Получены точные (по порядку роста) ограничения на рост вблизи границы рассматриваемой ограниченной области младших коэффициентов уравнения при которых решение из $W^1_{2,loc}$ (если оно существует) обладает свойством $(n-1)$-мерной непрерывности (принадлежит пространству Гущина), характеризующим поведение решения вблизи границы и описывающим, в каком смысле оно принимает свое граничное значение.
В терминах скалярного произведения в специальном гильбертовом пространстве получены необходимые и достаточные условия существования $(n-1)$-мерно непрерывного решения рассматриваемой задачи Дирихле и установлено, что условия разрешимости исследуемой задачи имеют вид, аналогичный условиям разрешимости в обычной обобщенной постановке (в W^1_2). В частности, доказано, что если однородная задача (с равными нулю граничной функцией и правой частью) не имеет ненулевых решений из пространства W^1_2, то для любой квадратично суммируемой граничной функции и любой правой части из соответствующего функционального пространства существует решение неоднородной задачи. Это решение принадлежит пространству Гущина $(n-1)$-мерно непрерывных функций и для него справедлива соответствующая оценка. При естественных дополнительных ограничениях на коэффициенты при младших членах уравнения, для правых частей из W^{-1}_2 полученные необходимые и достаточные условия разрешимости задачи в $W^1_{2,loc}$-постановке записываются в более простом виде - в терминах исходной задачи. При этом доказано, что если граничная функция допускает принадлежащее W^1_2 продолжение в область, то $(n-1)$-мерно непрерывное решение является решением из W^1_2 и в этом случае условия разрешимости задачи в $W^1_{2,loc}$-постановке являются также условиями разрешимости той же задачи в W^1_2-постановке.

Енгибарян Норайр Багратович
Институт Математики НАН РА, Армения
yengib@instmath.sci.am

«Об уравнениях переноса»

Анализируются особенности некоторых методов теории переноса излучения и теории смежных уравнений свертки. Освещается фундаментальный вклад В.С.Владимирова в этих направлениях. Представляются некоторые новые результаты, полученные с применением нелинейных уравнений факторизации и дискретизации уравнений переноса.

Жаринов Виктор Викторович
МИАН им. В.А. Стеклова
zharinov@mi.ras.ru

"В.С. Владимиров и приложения обобщенных функций в математической физике"

Вклад В.С. Владимирова по развитию и приложениям теории обобщенных функций к задачам комплексного анализа, квантовой теории поля и уравнениям математической физики заслуживает специального исследования и его невозможно изложить в получасовом докладе. Я расскажу лишь о некоторых результатах, опубликованных в широко известных монографиях, приведенных ниже.
В.С. Владимиров. Методы теории функций многих комплексных переменных.

Москва, Наука, 1964.
В.С. Владимиров. Уравнения математической физики.
Москва, Наука, 1971.
В.С. Владимиров. Обобщенные функции в математической физике.
Москва, Наука, 1979.

Катанаев Михаил Орионович
МИАН им. В.А. Стеклова
katanaev@mi.ras.ru

«Точечная массивная частица в общей теории относительности».

Известно, что решение Шварцшильда описывает гравитационное поле вне компактного сферически симметричного распределения масс в общей теории относительности. В частности, оно описывает гравитационное поле вне точечной частицы. Однако, каково точное решение уравнений Эйнштейна с \delta-образным источником, соответствующим точечной массивной частице, неизвестно. В работе доказано, что решение Шварцшильда в изотропных координатах представляет собой асимптотически плоское статическое сферически симметричное решение уравнений Эйнштейна с \delta-образным тензором энергии-импульса, соответствующим точечной частице. Решение уравнений Эйнштейна понимается в обобщённом смысле после интегрирования с основной функцией. Компоненты метрики являются локально интегрируемыми функциями, для которых нелинейные уравнения Эйнштейна математически определены. Решение Шварцшильда в изотропных координатах локально изометрично решению Шварцшильда в координатах Шварцшильда, однако существенно отличается глобально. Оно топологически тривиально, если пренебречь мировой линией частицы. Гравитационное притяжение на больших расстояниях сменяется отталкиванием в окрестности частицы.

Козырев Сергей Владимирович,
МИАН им. В.А. Стеклова
kozyrev@mi.ras.ru

«Модель кооперативного взаимодействия в решеточных полимерах и вторичные структуры»

Вводится модель решёточного полимера, описывающая вторичные структуры белков. В этой модели энергия конформации полимера равна сумме энергий конформаций отрезков полимера длины пять.
Показывается, что для введённой модели с кооперативным взаимодействием все конформации с минимальной энергией являются решёточными моделями альфа-спирали и бета-цепи, а также их комбинациями.

Кочубей Анатолий Наумович
Институт математики НАН Украины
kochubei@i.com.ua

«О некоторых классах неархимедовых операторных алгебр»

Рассматриваются некоторые классы алгебр операторов на неархимедовых банаховых пространствах. В частности, обсуждаются возможные подходы (основанные на понятии кольца Бэра) для построения неархимедового аналога теории алгебр фон Неймана.

Рассмотрены неархимедовы варианты основных конструкций алгебр фон Неймана: скрещенных произведений и групповых алгебр.

Лежнев Виктор Григорьевич
Кубанский государственный университет
lzhnvv@mail.ru

«Системы потенциалов, полные на границе области»

Пусть Q – ограниченная односвязная область в R^n, $n=2,3$, $Q^- = Q$, $Q^+ = R^n \setminus \overline{Q}^-$, $S = \partial Q^-$ удовлетворяет условию Ляпунова.

Последовательность точек $\{z^m\}_1^\infty$, принадлежащую области Q^+ или Q^-, будем называть б а з и с н о й , если она ограничена, отделена от границы и удовлетворяет условию единственности гармонических функций (из равенств $u(z^m) = v(z^m)$, $m = 1, 2, \ldots$, для гармонических функций $u(x)$ и $v(x)$ следует их тождество); далее все последовательности $\{z^m\}_1^\infty$ – базисные.

Рассмотрим систему точечных потенциалов

$$\alpha_m^+(x) = E(z^m - x), \quad x \in S, \quad m = 1, 2, \ldots,$$

где последовательность точек $\{z^m\}_1^\infty$ принадлежит Q^+.

Лемма 1. Система функций $\alpha_m^+(x)$, $m = 1, 2, \ldots$, замкнута в пространстве $L_2(S)$ и линейно независима.

Условие базисности представляет собой достаточное условие полноты рассматриваемых систем, и это условие снять нельзя. В частности, нельзя брать z^m на эквипотенциалях Робена; выбор z^m «очень близко и параллельно» к S может приводить к ошибочным результатам [1, 2].

Используются разложения $L_2(S) = \{\varphi^*\} \oplus L_2^\varphi(S) = L_2^C \oplus \{1\}$,

где $\varphi^*(x)$ – плотность потенциала Робена

Пусть $\alpha_m^-(x) = E(z^{m+1} - x) - E(z^m - x)$, $x \in S$, базисная $z^m \in Q = Q^-$.

Лемма 2. Система функций $\alpha_m^-(x)$, $m = 1, 2, \ldots$, линейно независима и замкнута в подпространстве $L_2^\varphi(S)$.

$$\sigma_m(x) = \int_S E(z^m - y)\, E(x - y)\, ds_y, \quad x \in S, \quad z^m \in Q^+.$$

Лемма 3. Если постоянная Робена $R_0 \neq 0$, то система $\sigma_m(x)$, $m = 1, 2, \ldots$, линейно независима и замкнута в $L_2(S)$; если $R_0 = 0$, то она принадлежит $L_2^\varphi(S)$ и замкнута в $L_2^\varphi(S)$.

$$\mu_m(x) = \int_Q E(z^m - y) E(x - y)\, dy, \quad x \in S.$$

Лемма 4. Система функций $\mu_m(x)$, $m=1, 2, \ldots$, линейно независима и замкнута в $L_2(S)$, если $R_0 \neq 0$; если $R_0=0$, то $\mu_m(x)$, принадлежат $L_2^{\varphi}(S)$ и полны в $L_2^{\varphi}(S)$.

Пусть D – односвязная ограниченная подобласть в Q^+, $D \subset Q^+$ (область D, в частности, может иметь общую часть границы с границей S области Q),

$$\mu_m^+(x) = \int_D E(z^m - y)E(x-y)dy, \quad x \in S,$$

где z^m – базисная последовательность точек в дополнении D^+ к области D, $m=1, 2, \ldots$.

Лемма 5. Система функций $\mu_m^+(x)$, $m=1, 2, \ldots$, замкнута в пространстве $L_2(S)$ и линейно независима.

Пусть теперь B – внутренняя подобласть в Q, $B \subset Q$, $S = \partial Q$,

$$\mu_m^-(x) = \int_B E(z^m - y)E(x-y)dy, \quad x \in S,$$

где z^m – базисная последовательность точек в B^+, $m=1, 2, \ldots$

Лемма 6. Система функций $\mu_m^-(x)$ линейно независима и замкнута в пространстве $L_2(S)$, если $R_0 \neq 0$.

$$\delta_m(x) = \int_Q E(z^m - y)\frac{\partial E(y-x)}{\partial n(x)}dy, \quad x \in S, \quad z^m \in Q^+.$$

Лемма 7. Система функций $\delta_m(x)$, $m=1, 2, \ldots$, замкнута и линейно независима в пространстве $L_2(S)$.

$$\beta_m^+(x) = \frac{\partial}{\partial n(x)}E(z^m - x), \quad z^m \in Q^+, \quad x \in S, \quad m=1, 2, \ldots$$

Лемма 8. Функции $\beta_m^+(x)$, $m=1, 2, \ldots$, принадлежат подпространству L_2^C, линейно независимы и образуют замкнутую систему функций в L_2^C.

Лемма 9. Если $z^m \in Q^-$, $m=1, 2, \ldots$, то система функций $\left\{\beta_m^-(y)\right\}_1^{\infty}$,

$$\beta_m^-(x) = \frac{\partial}{\partial n(x)}E(z^m - x), \quad x \in S,$$

является линейно независимой и полной в $L_2(S)$.

Рассмотрим две ограниченные односвязные области Q_k с границами Ляпунова $S_k = \partial Q_k$, $k=1, 2$, $Q_1 \cap Q_2 = \varnothing$;

пусть $S = S_1 \cup S_2$, $Q_{12}^+ = R^2 \setminus \left(\overline{Q}_1 \cup \overline{Q}_2\right)$, $z^m \in Q_{12}^+$, $m=1, 2, \ldots$,

$$\alpha 2_m^+(x) = E(z^m - x), \quad x \in S.$$

Лемма 10. Система функций $\alpha 2_m^+(x)$ линейно независима и замкнута в пространстве $L_2(S_1 \cup S_2)$.

Пусть $\sigma 2_m(x) = \int\limits_{S_1 \cup S_2} \alpha 2_m(y) E(x-y) ds_y, \quad x \in S = S_1 \cup S_2$.

Лемма 11. Система функций $\sigma 2_m(x)$, $m = 1, 2, \ldots$, линейно независима и замкнута в $L_2^C(S_1 \cup S_2)$, если потенциал Робена на S не равен нулю.

Марчук Николай Гурьевич
МИАН им. В.А. Стеклова
nmarchuk2005@yandex.ru

«Новый класс решений уравнений Янга-Миллса»

Рассмотрено простейшее полевое уравнение, возникающее в теории уравнения Дирака для электрона на искривленном псевдоримановом многообразии. Найден общий вид решений этого уравнения. Показано, что с помощью решений простейшего полевого уравнения можно выписать класс решений уравнений Янга-Миллса со специальной правой частью.

Маслов Виктор Павлович, МГУ им. М.В. Ломоносова, maslov@qs.phys.msu.su
Шафаревич Андрей Игоревич, МГУ им. М.В. Ломоносова, shafarev@yahoo.com

«Асимптотические решения уравнений Навье – Стокса и топологические инварианты векторных полей и лиувиллевых слоений».

Изучаются асимптотические решения уравнений Навье – Стокса, описывающие периодические системы вихрей в трехмерном пространстве. Мы рассматриваем следующие ситуации.
1. Локализованные вихревые нити, оси которых образуют двумерную поверхность (вихревая пленка).
2. Система тонких вихрей, заполняющая трехмерный объем.
3. Локализованные точечные вихри, периодически расположенные в объеме.
Решения связаны с топологическими инвариантами векторных полей и лиувиллевых слоений на цилиндре или торе. Уравнения, описывающие эволюцию системы вихрей, определены на графе, представляющем собой множество траекторий или лиувиллевых торов векторного поля.

Миссаров Мукадас Дмухтасибович
Казанский федеральный университет
moukadas.missarov@kpfu.ru

«P-адические и иерархические модели теории поля»

Дискретные версии p-адических моделей квантовой теории поля описываются как модели на иерархической решетке. Дискретизацией скейлингового преобразования является блок-спиновое преобразование ренормализационной группы Каданова-Вильсона. Оператор дискретизации, который задается нетривиальным функциональным интегралом, является

нормализующим преобразованием к отображению ренормализационной группы в тривиальной неподвижной точке. Процедура перенормировки может быть определена как обращение оператора дискретизации. В бозонном случае преобразование ренормализационной группы задается интегральным оператором в пространстве плотностей свободной меры. В фермионном случае оно сводится к квадратичному отображению в двумерном проективном пространстве. Точное решение ренормализационной группы в фермионом случае порождает список нетривиальных гипотез в общей теории ренормализационной группы.

Напалков Валентин Васильевич
Башкирский филиал АН СССР
shaig@anrb.ru

«Многоточечная задача Коши-Вале-Пуссена в классах решений обобщенных операторах свёртки»

В обобщенных пространствах Баргмана-Фока рассматриваются собственные функции для операторов, сопряженных с операторами умножения. С помощью этих функций вводятся обобщенные операторы дифференцирования и обобщенные операторы свертки. Отметим, что для классического пространства Баргмана-Фока собственная функция имеет вид экспоненциальный, а сопряженный опебраторо свертки будет классическим оператором свертки. Используя разложение Фишера в классе целых функций, решается интерполяционная задача:

Пусть n_k последовательность положительных чисел, уходящая на бесконечность и пусть $a_к$ произвольная последовательность. Тогда решается следующая задача: для любого однородного уравнения обобщенной свертки найдется решение, которое в точках n_k принимает значение $a_к$.

Пальцев Борис Васильевич, Соловьев М.Б., Чечель И.И.
ВЦ РАН
bpaltsev@gmail.com

«Об особенностях циркуляции жидкости НАВЬЕ-СТОКСА в сферических слоях при наличии у функции тока в областях ее знакопостянства многих локальных экстемумов»

На основе разработанных первым и третьим авторами статьи принципиально нового высокоточного метода и соответствующей компьютерной программы численного решения при небольших числах Рейнольдса осесимметричной стационарной первой краевой задачи для системы Навье-Стокса в шаровых слоях достоверно численно исследована структура примеров течений жидкости с наличием в областях положительности функции тока (ФТ) в меридиональной плоскости многих локальных экстремумов. При этом найдены режимы вращений граничных сфер: внутренней -- с постоянной угловой скоростью, внешней -- с угловыми скоростями вращений, зависящими от зенитного угла, которые обеспечивают такого характера течения. Описание структуры этих течений заключается в разбиении области положительности ФТ на подобласти (циркуляционные зоны) с помощью сепаратрис седловых точек ФТ, которые порождают многообразия неустойчивых начальных точек траекторий. Обнаруживаются довольно неожиданные явления в циркуляции таких течений. Приводятся примеры, иллюстрирующие поведение траекторий частиц жидкости. Продемонстрирована высокая точность построения траекторий, причем на большие промежутки времени.

Похожаев Станислав Иванович
МИАН им. В.А. Стеклова
pokhozhaev@mi.ras.ru

«Локальные и глобальные гладкие решения 3D-уравнений Навье-Стокса»

Большая часть теории уравнений Навье-Стокса посвящена слабым решениям (W_2^1). Другая часть теории посвящена сильным решениям (W_2^2). Мы рассматриваем решения задачи Коши во всей шкале соболевских пространств W_2^s, s>=2. При этом возникают два параметра: гладкость s и норма s-гладкой начальной функции. Время существования гладкого решения уравнений Навье-Стокса зависит от этих двух параметров. Мы получаем оценки времени существования локальных гладких решений, а также прямые явные условия существования глобального гладкого решения. Явные оценки такого типа ранее не были известны. Доказательства основаны на новом интегральном представлении, полученном А.А. Ильиным.

Сергеев Армен Глебович, МИАН им. В.А. Стеклова, sergeev@mi.ras.ru
Чжоу Щаньюй, Институт математики Китайской академии наук, Пекин, xyzhou@math.ac.cn

«Инвариантные области голоморфности»

Доклад посвящен областям голоморфности, инвариантным относительно голоморфных действий вещественных групп Ли, при этом основное внимание уделяется случаю некомпактных групп. Главная задача - описание инвариантных комплексификаций областей указанного вида и их оболочек голоморфности относительно инвариантных голоморфных функций. Обсуждаются приложения полученных результатов к аксиоматической квантовой теории поля и, в частности, доказательство гипотезы о расширенной световой трубе.

Серов Валерий
University of Oulu, Finland
vserov@cc.oulu.fi

«Теорема Борга-Левинсона для магнитного оператора Шредингера».

Мы доказываем, что граничные спектральные данные, т.е. Дирихле собственные значения и нормальные производные нормированных собственных функций на границе однозначно определяют коэффициенты магнитного оператора Шредингера в ограниченных областях.

Славнов Андрей Алексеевич
МИАН им. В.А. Стеклова
slavnov@mi.ras.ru

«Квантование неабелевых калибровочных теорий»

Предложен альтернативный способ квантования калибровочных теорий, позволяющий обойти проблему неоднозначности Грибова.

Смолянов Олег Георгиевич
МГУ им. М.В. Ломоносова

smolyanov@yandex.ru

«Формулы Фейнмана-Каца и Фейнмана для групп и полугрупп Шредингера»

Формулами Фейнмана-Каца называются представления некоторых функций, связанных с группами и полугруппами Шредингера, с помощью интегралов по пространствам функций одномерного или конечномерного аргумента, принимающих значения в подходящем пространстве. Формулами Фейнмана называются представления тех же функций с помощью интегралов по конечным декартовым степеням того же пространства. Таким образом, формулы Фейнмана определяют конечномерные приближения бесконечномерных интегралов из формул Фейнмана-Каца.
В докладе предполагается обсудить формулы Фейнмана-Каца и Фейнмана, описывающие диффузию и квантовую эволюцию в областях римановых многообразий.

Хачатрян Агавард
Институт Математики НАН РА, Армения
aghavard@hotbox.ru

«Качественное Различие Решений для БГК Модели Уравнения Больцмана в Линейном и Нелинейном Случаях»

Рассматривается нелинейная задача температурного скачка в рамках БГК (Бхатнагар-Гросс-Крук) модели уравнения Больцмана. Путем соответствующих преобразований задача сводится к нелинейной системе интегральных уравнений. Предложен аналитический метод решения полученной системы и показано, что существует качественное различие между решениями в линейном и нелинейном случаях. В нелинейном случае температура - ограниченная функция, в то время как в линейном случае она имеет линейный рост в бесконечности.

Хачатрян Хачатур
Институт Математики НАН РА, Армения
Khach82@rambler.ru

«О некоторых нелинейных интегральных уравнениях типа Гаммерштейна – Немыцкого на полуоси и на всей прямой»

Доклад посвящен вопросам глобальной разрешимости некоторых классов нелинейных интегральных уравнений с некомпактными операторами Гаммерштейна-Немыцкого на полуоси и на всей прямой. Указанные классы уравнений имеют применения в кинетической теории газов, в теории переноса излучения в спектральных линиях, в космологии, в эконометрике и др. Будут сформулированы конструктивные теоремы существования положительных решений в различных функциональных пространствах.