Рефераты

УДК 51(09), 517.986.4

О Ф. А. Березине и его работе по представлению групп токов. Вершик А. М. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIV. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 331), СПб., 2006, с. 5–14.

В статье рассказывается о Ф. А. Березине и его выдающейся роли в развитии математической физики. Обсуждаются связи между работой Березина по представлению групп токов со значениями в универсальной накрывающей группы движений комплексного шара и работами Вершика–Гельфанда–Граева о мультипликативном интеграле представлений. Библ. – 14 назв.

УДК 512.554.35, 512.554.31

Буаррудж С., Лейтес Д. Простые суперaлгебры Ли и неинтегрируемые распределения в характеристике p. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIV. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 331), СПб., 2006, с. 15–29.

Первоначально Картан описывал алгебры Ли как подалгебры в алгебре векторных полей, сохраняющих неинтегрируемое распределение. Грозман и Лейтес недавно вернулись к картановскому определению и с его помощью описали алгебры Меликяна (для $p \leq 5$) и несколько других малоизученных простых алгебр Ли над алгебраически замкнутым полем характеристики $p = 3$ как алгебры, сохраняющие неинтегрируемые распределения, аналогичные тем, что сохраняют $G(2)$, $O(7)$, $Sp(4)$ и $Sp(10)$, или даже совпадающие с этими распределениями. Описание было проведено в терминах продолжения Картана–Танаки–Щепочкиной с помощью алгоритма Щепочкиной и программы **SuperLie**. Грозман и Лейтес обнаружили кроме того две новые серии простых алгебр Ли в характеристике $p = 3$.

В нашей работе мы применяем тот же подход к распределениям, которые сохраняет одна из двух исключительных простых конечномерных суперaлгебр Ли над $\mathbb{C}$. При $p = 3$ мы получаем серию новых простых конечномерных суперaлгебр Ли и исключительную простую суперaлгебру Ли. Библ. – 28 назв.

УДК 517.958

Квантование теорий с нелагранжевыми уравнениями движения. Гитман Д. М., Куприянов В. Г. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIV. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 331), СПб., 2006, с. 30–42.

В работе представлен подход канонического квантования систем с нелагранжевыми уравнениями движения. Мы строим принцип действия для эквивалентной системы уравнений первого порядка. Гамильтонизация и каноническое квантование построенной теории является нетривиальной проблемой, поскольку теория включает явно зависящие от времени связи. Мы применяем к рассматриваемому случаю общий подход гамильтонизации и канонического квантования таких теорий (Гитман, Тютин, 1990). Известно, что существует произвол (не сводящийся к полной производной) в выборе соответствующей функции Лагранжа для заданной системы уравнений. Мы даем полное описание этого произвола. Интересным является тот факт, что развитая схема квантования позволяет фиксировать этот произвол. Предложенная схема применяется к квантованию общеквадратичной теории. Библ. – 23 назв.

УДК 512.547, 519.12

Простота ветвления основной серии представлений групп $GL(n,q)$ при параболических ограничениях. Горячко Е. Е. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIV. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 331), СПб., 2006, с. 43–59.

Мы рассматриваем параболическое ограничение представлений группы $GL(n+1,q)$ на группу $GL(n,q)$. При этом ограничении имеет место простота ветвления представлений. Мы даем прямое доказательство этого факта для так называемой основной серии представлений. Это утверждение сводится к коммутативности централизатора алгебр Гекке $Z(H(n,q), H(n+1,q))$; мы доказываем его, используя вспомогательную комбинаторную теорию. Библ. – 9 назв.

УДК 517.9

Теоремы о ядре и ядерность в идемпотентной математике. Алгебраический подход. Литвинов Г. Л., Шпиз Г. Б. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIV. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 331), СПб., 2006, с. 60–83.

В рамках идемпотентной математики изучены аналоги теорем о ядре Л. Шварца и А. Гротендика. Описаны идемпотентные аналоги ядерных пространств (в смысле А. Гротендика). Используется алгебраический подход, при котором топологические понятия и результаты моделируются на алгебраическом уровне. Библ. – 33 назв.

УДК 512.662.5

О симплициальной супер-BF модели. Мнев П. Н. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIV. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 331), СПб., 2006, с. 84–90.

Данная заметка является введением к результатам, касающимся симплициальной супер-BF модели, полученным автором в рамках работы над программой, предложенной А. Лосевым. Эти результаты, также как и более подробные разъяснения, будут опубликованы в отдельной статье. Мы рассматриваем их как шаг в направлении разрешения задачи построения комбинаторной теории Черна–Саймонса, поставленной М. Атьей. Также мы пропагандируем алгебраический взгляд на симплициальную супер-BF модель как на деформацию алгебры де Рама на многообразии в (еще требующей строгого определения) категории “квантовых L_∞-алгебр”. Библ. – 2 назв.

УДК 517.98

Канонические представления на двуполостных гиперболоидах. Молчанов В. Ф. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIV. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 331), СПб., 2006, с. 91–124.

Двуполостный гиперболоид $\mathcal{L}$ в $\mathbb{R}^n$ можно отождествить с единичной сферой Ω в $\mathbb{R}^n$ без экватора. Канонические представления группы $G = \mathrm{SO}_0(n-1,1)$ на $\mathcal{L}$ определяются как ограничения на G представлений надгруппы $\widetilde{G} = \mathrm{SO}_0(n,1)$, связанных с конусом. Они действуют в функциях и обобщенных функциях на сфере Ω. Мы разлагаем эти канонические представления на неприводимые составляющие и разлагаем форму Березина. Библ. – 12 назв.

УДК 517.986

Представления Стейна–Сахи и некоторые задачи не L^2 гармонического анализа. Неретин Ю. А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIV. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 331), СПб., 2006, с. 125–169.

Обсуждается один естественный класс ядер на псевдоримановых симметрических пространствах. Библ. – 89 назв.

УДК 512.552.8

Описание коммутанта действия группы $GL_n(\mathbb{C})$ в смешанных тензорах. Никитин П. П. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIV. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 331), СПб., 2006, с. 170–198.

В работе рассматривается алгебра, введенная В. Г. Тураевым (разделенная алгебра Брауэра). Доказывается, что она является подалгеброй алгебры Брауэра и, при определенных значениях параметра, изоморфна коммутанту диагонального действия группы $GL_n(\mathbb{C})$ в смешанных тензорах. Приводится задание алгебры через образующие и соотношения. Для общего значения параметра алгебра является полупростой; в этом случае строится диаграмма Браттели цепочки рассматриваемых алгебр и приводится реализация неприводимых представлений. Также приведено новое, более естественное доказательство формул для характеров разделенных алгебр Брауэра. Библ. – 29 назв.

УДК 517.958: 530.145

Некоторые размышления о взглядах математиков на квантование. Стернхаймер Д. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIV. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 331), СПб., 2006, с. 199–220.

Мы начинаем с краткого описания разницы между математиками и физиками уже на уровне понимания физической реальности и рассматриваем в качестве примера парадигму квантования. В частности, мы подчеркиваем различия в мотивировке и реализации между березинским подходом к квантованию и деформационным квантованием. Затем мы приводим схематический обзор деформационного квантования в сравнении с березинским квантованием и обсуждаем близкие вопросы, в частности вопрос о спектральности. В заключение мы даем очень краткий обзор

двух основных инкарнаций деформационного квантования – квантовых групп и квантовых пространств (в особенности, некоммутативной геометрии) в этой перспективе. Библ. – 74 назв.