Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

IV Международная конференция “Модели квантовой теории поля”, *ТМФ*, 2013, том 175, номер 3, 323–324

DOI: <https://doi.org/10.4213/tmf8563>

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: 54.237.206.68

26 апреля 2023 г., 16:05:40

IV МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ “МОДЕЛИ КВАНТОВОЙ ТЕОРИИ ПОЛЯ”

24–27 сентября 2012 года на Физическом факультете Санкт-Петербургского государственного университета проводилась IV Международная конференция “Модели квантовой теории поля” (MQFT–2012), посвященная памяти Александра Николаевича Васильева. К ней, как и к предыдущим конференциям, посвященным А. Н. Васильеву, был проявлен большой интерес. В ее работе приняли активное участие представители многих ведущих российских и зарубежных научных центров. Организаторы выражают глубокую благодарность редакции журнала “Теоретическая и математическая физика”, в котором опубликованы многие результаты исследований А. Н. Васильева, его коллег и учеников, за предоставленную возможность опубликовать статьи участников конференции в специальном выпуске журнала. Конференция MQFT–2012 подтвердила нашу убежденность в том, что идеи, которые А. Н. Васильев считал наиболее перспективными, и направления исследований, которые он активно разрабатывал, получили дальнейшее развитие в теории критических явлений, в квантовой теории поля, в стохастической динамике, в теории турбулентности. Александра Николаевича интересовали также достижения в теории интегрируемых систем, математические методы квантовой теории, фундаментальные проблемы теории элементарных частиц, гравитации и космологии.

Настоящий и следующий выпуски журнала, в которых опубликованы труды конференции, дают читателям возможность узнать об исследованиях высокоэнергетических процессов квантовой хромодинамики на основе использования эффективной теории реджезованной гравитации, о современных направлениях развития теории эффекта Казимира, о сходствах и различиях космологического Большого Взрыва и процессов квантовой хромодинамики при больших плотностях и энергиях в Большом адронном коллайдере (так называемый малый большой взрыв). Здесь опубликованы работы, касающиеся применения свойства максимальной трансцендентальности в квантово-полевых расчетах, методов построения эpsilon-разложений для аномальных размерностей и бета-функций в квантово-полевых моделях без использования сингулярных по epsilon величин, а также соотношений между точными результатами и epsilon-разложением для двумерных моделей. Рассмотрены возможные пути нарушения CP-четности в эффективной четырехмерной теории на бране при помощи механизма локализации фермионов и спонтанное нарушение P-четности в плотной барионной материи в обобщенной сигма-модели.

Значительная часть работ посвящена применению теоретико-полевых методов (функционального интегрирования, теории перенормировок и ренормгруппы операторного разложения и инстантонов) в теории конденсированного состояния, в моделях турбулентности и теории реакционно-диффузионных процессов. А. Н. Васильев был одним из энтузиастов и пионеров разработки функциональных методов теории поля и их применения в различных задачах статистической физики. В представленных работах рассматриваются микроскопическое обоснование моделей F и E критической динамики и влияние на нее гидродинамических мод, модели фазового перехода в сверхпроводящее состояние и тонкие, но принципиальные аспекты теоретико-полевой формулировки стохастических задач при конечной температуре. Исследуется влияние турбулентного движения среды на процессы перколяции и ан-

нигиляции. Рассматривается феномен нарушения четности в гидродинамических явлениях. Приведены результаты двухпетлевых вычислений в моделях магнито-гидродинамической турбулентности.

В работах, посвященных теории гравитации, исследуются столкновения элементарных частиц в эргосфере вращающихся черных дыр, рассматривается модель Большого Взрыва в пространстве анти-де Ситтера в координатах Бельтрами и описывается метод построения изометрических вложений для решений уравнений Эйнштейна.

Возможности квантового метода обратной задачи рассеяния продемонстрированы при построении корреляционных функций в полностью антисимметричных моделях на кольце. Построены новые мультивариантные ортонормированные системы полиномов (чебышевского типа) и исследованы свойства соответствующих им квантовых осцилляторов.

Оргкомитет выражает признательность участникам конференции MQFT – 2012, представившим свои доклады в виде статей для специальных выпусков журнала ТМФ. Мы надеемся, что публикуемые работы вызовут большой интерес у специалистов, работающих в области квантовой физики, и послужат дальнейшему плодотворному развитию идей и методов, составляющих наследие Александра Николаевича Васильева.

Оргкомитет MQFT – 2012