

# Международный семинар «Теоретико-групповые методы исследования физических систем»

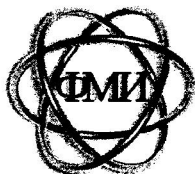


**21–23** сентября 2017 г.  
Физико-математический институт  
Кomi НЦ УрО РАН

*International Workshop  
„Investigating Physical Systems: Group Theoretical Methods”  
Syktyvkar, Komi Republic, Russia  
September 21–23, 2017*

**СЫКТЫВКАР 2017**

Физико-математический институт  
Коми НЦ УрО РАН



Теоретико-групповые  
методы исследования  
физических систем

Международный семинар

21–23 сентября 2017 г., г. Сыктывкар

*Тезисы докладов*

Сыктывкар 2017

Institute of Physics and Mathematics  
Komi Science Centre, UrB RAS



# Investigating Physical Systems: Group Theoretical Methods

International Workshop

September 21–23, 2017, Syktyvkar

*Abstracts*

Syktyvkar 2017

УДК 53: 001.891 (063)

ББК 22.3л0

Т33

**Международный семинар «Теоретико-групповые методы исследования физических систем»: Тезисы докладов.**

Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2017. 108 с.

В сборнике представлены тезисы докладов Международного семинара «Теоретико-групповые методы исследования физических систем» (г. Сыктывкар, 21–23 сентября 2017 г.), организованного Физико-математическим институтом Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук.

Семинар проводится в рамках Международного научно-практического симпозиума «Мост дружбы – 50», организуемого Министерством национальной политики Республики Коми и Болгарской академией наук.

Сборник содержит результаты исследований по следующим направлениям: теоретико-групповые методы в физике, проблемы и задачи физики конденсированных сред, механика сплошных сред, теория вероятностей и ее приложения, математические модели в экологических исследованиях, спектроскопия нано- и биоматериалов.

Материалы могут представлять интерес для научных работников, студентов и аспирантов.

Ответственный редактор  
доктор физико-математических наук Н.А. Громов

ISBN 978-5-89606-567-8

© Коми НЦ УрО РАН, 2017

© Авторы, 2017

## Содержание

<i>Андрюкова В.Ю.</i> Нелинейные колебания прямоугольных пластин . . .	10
<i>Асадчиков В.Е., Волков В.В., Волков Ю.О., Ермаков Ю.А., Тихонов А.М., Роцин Б.С., Honkimäki V., Blanco M.</i> Рентгеновская рефлектометрия многокомпонентных жидкостей . . . . .	11
<i>Беляева Н.А.</i> Влияние переменной вязкости на осесимметричное течение жидкости . . . . .	13
<i>Берник В.И., Гусакова А.Г.</i> Моделирование многочленов со случайными коэффициентами с помощью многочленов со специальными рациональными коэффициентами . . . . .	15
<i>Бушуев В.А., Франк А.И.</i> Групповое время задержки Бома-Вигнера в многослойной рентгеновской и нейтронной оптике и его связь с принципом причинности и с эффектом Гуса-Хенхен . . . . .	17
<i>Бушуев В.А., Петров И.А.</i> Анализ двухкристальной линии задержки для фемтосекундных импульсов рентгеновского лазера на свободных электронах . . . . .	19
<i>Веко О.В., Войнова Я.А., Редьков В.М.</i> Частица со спином $1/2$ и аномальным магнитным моментом: нерелятивистское приближение, учет кулоновского поля . . . . .	21
<i>Громов Н.А.</i> Применение контракций унитарных групп к стандартной модели . . . . .	23
<i>Дюкарев Е.А.</i> Моделирование составляющих углеродного баланса травяной экосистемы . . . . .	25
<i>Ефимов Д.Б.</i> Обобщенный определитель и перечисление ограниченных перестановок . . . . .	27
<i>Жубр А.В.</i> Групповые структуры на некоторых множествах изотопических классов гладких вложений . . . . .	29
<i>Казаков Д.В.</i> Влияние нарушений пространственно-периодической структуры на дифракцию рентгеновских лучей в сверхрешетках $\text{InSb}/\text{GaSb}$ с латеральной модуляцией . . . . .	30
<i>Карпов А.В.</i> Теория компланарной рентгеновской дифракции на кристалле с поверхностным рельефом . . . . .	31
<i>Кисель В.В., Овсюк Е.М., Веко О.В., Редьков В.М.</i> Фермион с внутренним спектром масс во внешних полях . . . . .	33

<i>Кокоулина Е.С.</i> Изучение адронных и ядерных взаимодействий в области большой множественности с образованием пионного конденсата . . . . .	35
<i>Колосов С.И.</i> Функция Грина для одной задачи кинематической теории дифракции . . . . .	36
<i>Костяков И.В., Куратов В.В.</i> Об одной контракции квадратичной скобки Пуассона-Ли . . . . .	38
<i>Лапина Л.Э., Успенский И.М.</i> Анализ данных по температуре воздуха по данным метеостанции города Сыктывкар в период с 1900 по 2015 г. . . . .	39
<i>Лапина Л.Э., Успенский И.М.</i> Динамика температурного режима почвы по данным метеостанции города Сыктывкар в период с 1970 по 2015 г. . . . .	41
<i>Лапина Л.Э.</i> Пампинг-эффект в природных системах . . . . .	43
<i>Ломов А.А., Мяконьких А.В., Рогожин А.Е.</i> Формирование кремниевых субмикронных колодцев при фотонном отжиге . . . . .	44
<i>Михайлов А.В.</i> Устойчивость кольца под действием периодической нагрузки . . . . .	46
<i>Некипелов С.В., Мингалёва А.Е., Петрова О.В., Шомысов Н.Н., Шустова Е.Н., Сивков В.Н.</i> Распределение сил осцилляторов в рентгеновских спектрах поглощения цианидов . . . . .	48
<i>Овчинникова Е.Н., Орешко А.П., Козловская К.А., Рогалев А., Вильгельм Ф., Дмитриенко В.Е.</i> Рентгеновская поляризационная спектроскопия метабората меди . . . . .	50
<i>Орешко А.П., Овчинникова Е.Н., Милль Б.В., Рогалев А., Вильгельм Ф., Дмитриенко В.Е.</i> Изучение смешанных валентных состояний в кристалле лантан галлиевого силиката . . . . .	52
<i>Орешко А.П., Овчинникова Е.Н., Дмитриенко В.Е.</i> Рентгеновский естественный круговой дихроизм в железосодержащих лангаситах . . . . .	54
<i>Попова С.Н.</i> $k$ -законы нуля или единицы для случайных дистанционных графов . . . . .	56
<i>Прянишников Е.А.</i> Численный анализ течения с проскальзыванием вязкого сжимаемого материала . . . . .	58
<i>Пунегов В.И.</i> Динамическая теория рентгеновской дифракции на полупроводниковом кристалле с металлической поверхностной решеткой . . . . .	60

<i>Сивков Д.В.</i> Применение генетического алгоритма для решения обратной задачи рентгеновской дифракции . . . . .	62
<i>Сивков В.Н., Петрова О.В., Некипелов С.В., Шомысов Н.Н., Мингалёва А.Е.</i> Применение метода полного электронного выхода для измерения сечений поглощения в области NEXAFS C1s-порога ионизации . . . . .	64
<i>Тарасов В.Н.</i> Влияние граничных условий на упругую линию стержня, сжимаемого продольной силой, находящегося между двумя жесткими стенками . . . . .	66
<i>Тихомиров А.Н., Тимушев Д.А.</i> О предельных теоремах для спектра прореженных случайных матриц . . . . .	68
<i>Ткаль В.А., Бушуев В.А., Жуковская И.А., Бабаев А.А.</i> Роль фазового и амплитудного спектров при реконструкции изображений дефектов структуры с помощью дискретного Фурье-анализа . . . . .	69
<i>Ткаль В.А., Жуковская И.А., Бабаев А.А.</i> Вейвлет-анализ экспериментальных топографических и поляризационно-оптических изображений дефектов структуры монокристаллов . . . . .	71
<i>Ткаль В.А., Жуковская И.А., Бабаев А.А.</i> Диагностика качества веществ различной физико-химической природы и выявление фальсифицированной продукции по цветовым характеристикам . . . . .	73
<i>Ткаль В.А., Жуковская И.А., Бабаев А.А.</i> Качественный и сравнительный анализ топографических и поляризационно-оптических изображений дефектов структуры монокристаллов . . . . .	75
<i>Толкачев Е.А.</i> Дуально инвариантная формулировка уравнений для бессильных электромагнитных полей . . . . .	77
<i>Турьев А.В., Полещиков С.М., Асадуллин Ф.Ф.</i> Ангармонический двухъямный потенциал несимметричной формы . . . . .	79
<i>Шомысов Н.Н., Королёва М.С., Мингалёва А.Е., Некипелов С.В., Петрова О.В., Пийр И.В., Шустова Е.Н., Сивков В.Н.</i> Рентгеновские исследования титанатов висмута, допированных атомами 3d-металлов . . . . .	80
<i>Dorodnykh A., Ostroumova Prokhorenkova L., Samosvat E.</i> Preferential placement for community structure formation . . . . .	82
<i>Jenkovszky L.</i> Elastic and inelastic diffraction at the LHC . . . . .	84
<i>Karabanov A.</i> Phase transitions in electron spin resonance under continuous microwave driving . . . . .	85

<i>Kudryashov V., Baran A.</i> Spin-orbit interactions in circular quantum ring in the presence of magnetic field . . . . .	87
<i>Kurlyandskaya I.P., Demidov V.I.</i> Measurements of densities of gas constituents in a micro/nano-scale discharge device with a large wall probe . . . . .	88
<i>Mingaleva A.E., Petrova O.V., Nekipelov S.V., Shomysov N.N., Obiedkov A.M., Kaverin B.S., Kremlev K.V., Ketkov S.Yu., Gusev S.A., Vyalikh D.V., Molodtsov S.L., Sivkov V.N.</i> NEXAFS study of composite MWCNT/(pyrolytic Mo) . . . . .	90
<i>Matushkin A., Zhukovskii M.</i> First order sentences about random graphs: small number of alternations . . . . .	92
<i>Pavlov K.M., Punegov V.I., Morgan K.S., Schmalz G., Paganin D.M.</i> Deterministic Bragg Coherent Diffraction Imaging: kinematical approximation . . . . .	94
<i>Petrova O.V., Mingaleva A.E., Sivkov D.V., Nekipelov S.V., Shomysov N.N., Sivkov V.N.</i> NEXAFS study of selected natural biopolymers .	95
<i>Popov K.G., Shaginyan V.R.</i> Fermion condensate – the new state of matter . . . . .	97
<i>Shabanov D.</i> On the concentration of the chromatic number of random hypergraphs . . . . .	99
<i>Uriostegui K., Wolf K.B.</i> Unitary aberrations on pixellated screens . . .	101
Авторский указатель . . . . .	102