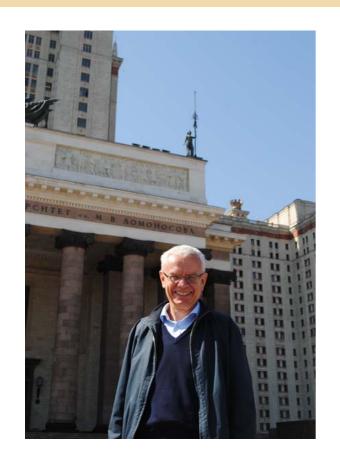
# **Паборатория геометрических методов** матфизики (мех-мат факультет) в 2011г.





Зав. лабораторией, профессор Б.А.Дубровин

Лаборатория была создана в декабре 2010 г. на базе кафедры высшей геометрии и топологии мех-мат. факультета МГУ, зав.кафедрой – академик РАН Сергей Петрович Новиков.

Знаменитый семинар С.П.Новикова «Геометрия и матфизика» стал основой в ее создании.

В работе Лаборатории принимают участие более 60 человек. Среди них сотрудники не только кафедры высшей геометрии и топологии, но и других кафедр мехмата: кафедры динамических систем, вычислительной математики, теории чисел. Есть сотрудники Института математики РАН им. Стеклова, ИТФ им. Ландау, ФИАН и др.

Ядро коллектива Лаборатории состоит из 20 чел.

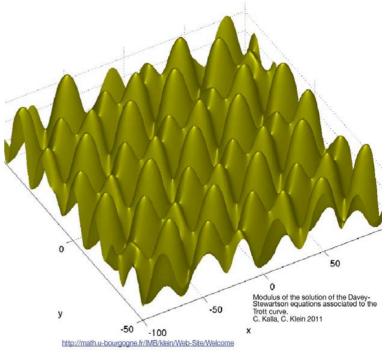
## Семинары и курсы лекций.

Начал работу во Втором учебном корпусе семинар Лаборатории, последние два его заседания прошли в форме вебинара: т.е. в форме прямой интерактивной трансляции в интернете при помощи специального оборудования в новом компьютерном классе Лаборатории. В 2011 г. состоялось 12 докладов. Кроме этого работают три совместных семинара с кафедрой высшей геометрии и топологии.

Были приглашены для научной работы и прочитали интенсивные курсы лекций:

Джордж Блюман (Канада); Кристиан Клейн (Франция); Марк Минеев (США); Андрей Миронов (Новосибирск)





Постер миникурса К.Клейна



Чл.-корр. РАН В.М.Бухштабер



К.Богачев распараллеливает вычисления



М.Минеев на лекции



### Конференции и международное сотрудничество

Организована работа секции «Солитоны и геометрия» Международной конференции им. Петровского, МГУ, июнь 2011 г.





## Были организованы совместные конференции:

с Харбинским технологическим институтом (август 2011 г.), с Новосибирским университетом (август-сентябрь 2011),

с университетом Страсбурга (сентябрь 2011).

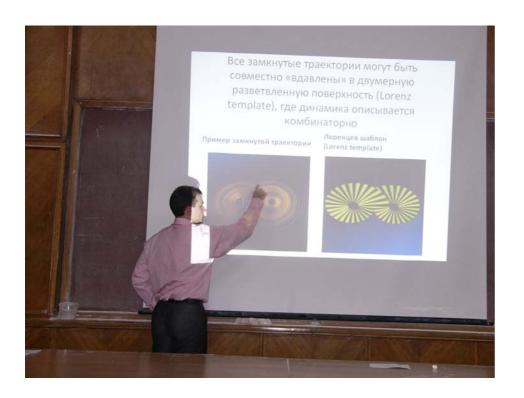








## Конференция «Ломоносов-2011»





С 11 по 15 апреля 2011 г. в МГУ им. М.В. Ломоносова проходила Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2011».

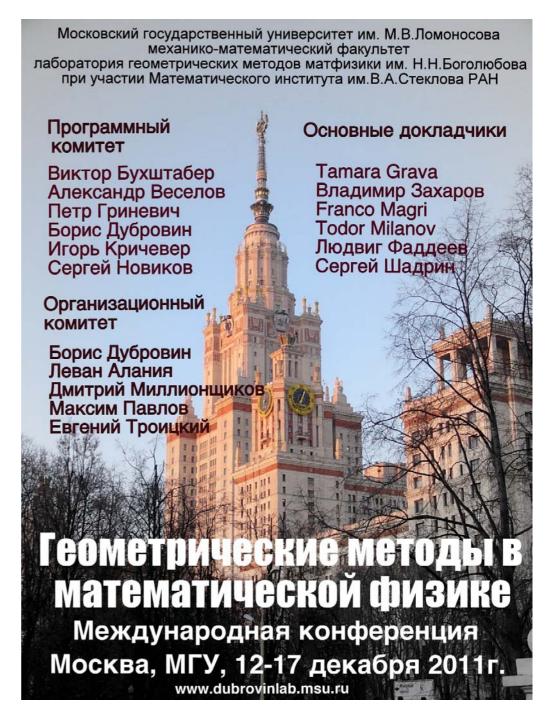
Лаборатория геометрических методов матфизики организовала подсекцию «Геометрия, топология и матфизика» где с докладами выступили 11 молодых сотрудников лаборатории (студенты и аспиранты).

На снимке - доклад аспиранта Р.В.Разумовского.

Логическим завершением важного этапа работы Лаборатории в 2011 г. стала Международная конференция «Геометрические методы в математической физике».

Она проходила в МГУ 12-17 декабря 2011 г. На конференцию прибыло около 40 иностранных участников и около 20 участников из различных городов России.

Конференция стала заметным событием в математической жизни.











#### Основные направления научной работы лаборатории:

Бесконечномерные интегрируемые системы математической физики.

(Дубровин, Павлов, Миронов, Гриневич и др...) Методы теории возмущений.

Теория узлов и топологическая квантовая теория поля.

(Дынников, Алания, Скрипченко и др.)

Некоммутативная геометрия и математическая физика.

(Мануйлов, Троицкий, Мищенко, Миллионщиков, Пенской и др.) В том числе применение методов теории групп и алгебр Ли, теории алгеброидов Ли, операторных алгебр и теории индекса. Из последних результатов: теория квантования разветвленных накрытий, теорема об индексе для калибровочно инвариантных семейств с последующим применением в теории D-бран.

Комбинаторная топология, многогранники.

(Бухштабер, Панов, Гайфуллин и др.)

#### Компьютерные методы.

(Клейн, Гриневич, Разумовский и др.) Вычислительные методы решения уравнений математической физики, в том числе с приложениями в акустике, основанными на методе обратной задачи. Распараллеливание вычислений. Адаптация стандартных пакетов программ (Matematika, 3D-flow). К сожалению, основная часть работы отстает из-за задержки с закупками. Из последних результатов: программа для для вычисления и визуализации модулированных тэта—функций.



Научные итоги 2011 г. пока только подводятся, но уже сейчас можно выделить такой важный результат: Александр Гайфуллин

доказал в 2011 г. четырехмерное обобщение теоремы Сабитова: объем симплициального многогранника является корнем многочлена (со старшим коэффициентом равным 1), зависящего только от комбинаторного строения многогранника и длин его ребер. Важнейшее следствие этой теоремы:

при любом изгибании многогранника в четырехмерном евклидовом пространстве его объем не меняется.

А.А.Гайфуллин

Россию на предстоящем в 2012 г. Европейском Конгрессе математиков в Кракове будут представлять лишь два приглашенных докладчика. Александр Гайфуллин — один из них. Второй докладчик, Андрей Миронов (Новосибирск, лауреат гранта Президента РФ для молодых докторов наук) — тоже активный участник гранта Б.А.Дубровина, в декабре 2011 г.он прочитал в МГУ интенсивный курс «Введение в теорию солитонов».



А.Е.Миронов

# Сотрудничество с математическим институтом им. В.А. Стеклова

Кафедра высшей геометрин и топологии и лаборатория геометрических методов математической физики МГУ им. М.В.Ломоносова

Математический институт им. В.А.Стеклова РАН

ШКОЛА ПО ГЕОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДАМ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

для студентов и аспирантов

8-10 декабря 2010 г., Москва, МИРАН Department of Higher Geometry and Topology and Laboratory of Geometrical Methods of Mathematical Physics of Moscow State Lomonosov University

> V.A.Steklov Mathematical Institute Russian Academy of Sciences

SCHOOL ON GEOMETRICAL METHODS OF MATHEMATICAL PHYSICS

for graduate and PhD students

December 8-10, 2010 Moscow, Steklov Institute

Лекторы: Б.А.Дубровин, И.А.Дынников, И.А.Богаевский, А.А.Гайфуллин





Lecturers: B.A.Dubrovin, I.A.Dynnikov, I.A.Bogaevsky, A.A.Gaifullin

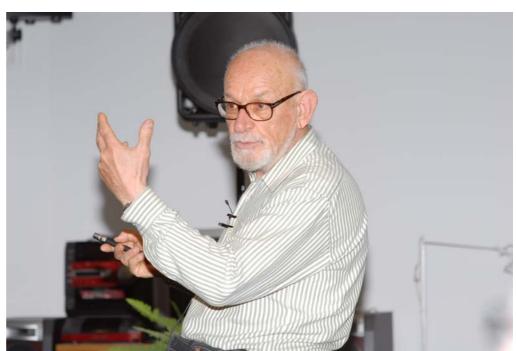




Последняя информация и расписание лекций на: http://higeom.math.msu.su/dubrovinlab

Постер первой Школы по геометрическим методам матфизики

В рамках Конференции Петровского и года Италии в России 2 июня 2011 г. в МИАН состоялась лекция лауреата Нобелевской премии мира Ф.Калоджеро – гостя Лаборатории.



### Летняя Школа по геометрии и матфизике.



Вторая Школа проходила в июне 2011г. Ее слушателями были студенты и аспиранты МГУ, а также университетов Санкт-Петербурга, Новосибирска, Саратова и Коломны.

Лекции читали математики с мировым именем: Б.А.Дубровин, А.П.Веселов, И.М.Кричевер, Марк Минеев, А.И.Нейштадт.



## 6-й Фестиваль науки в МГУ



Лабораторией была организована работа стенда мех-мат факультета «Геометрические конфигурации». Научно-популярную лекцию «Упаковки шаров и сферические коды» прочитал молодой сотрудник лаборатории Алексей Тарасов.



# Студенческая олимпиада по геометрии (совместно с кафедрой высшей геометрии)

24 ноября 2011 г. была проведена олимпиада по геометрии среди студентов младших курсов.

В ней приняло участие 37 человек. Дипломами и различными ценными призами награждено 27 студентов.



На церемонии награждения победителей.

# Студенты нынешние и будущие



