

проф. О. И. Мохов и доц. С. В. Смирнов  
продолжают чтение годового спецкурса

## Введение в теорию интегрируемых систем

Лекции будут проходить по понедельникам в 16:45 в ауд 16-13.

Первая лекция в весеннем семестре 18 февраля.

### Примерный план второго семестра

1. Изоспектральные деформации оператора Шредингера и уравнение Кортевега-де Фриза (КдФ). Односолитонное решение КдФ.
2. Подход Гельфанда–Дикого: псевдодифференциальные операторы и извлечение квадратного корня из оператора Шредингера. Иерархия КдФ.
3. Элементы теории рассеяния для одномерного оператора Шредингера с быстро убывающим потенциалом.
4. Интегрирование КдФ методом обратной задачи рассеяния: уравнение Гельфанда–Леви-тана–Марченко, уравнения Гарднера–Грина–Крускала–Миуры.
5. Безотражательные потенциалы и многосолитонные решения КдФ. Взаимодействие солитонов. Асимптотика решений КдФ.
6. Модифицированное уравнение КдФ, преобразование Миуры. Преобразования Бэклунда для КдФ.
7. Скобка Гарднера–Захарова–Фаддеева. Гамильтонова структура КдФ, бигамильтоновость.
8. Полиномиальные интегралы движения, полная интегрируемость КдФ.
9. Асимптотические линии на поверхностях постоянной отрицательной кривизны и уравнение  $\sin$ -Гордон.
10. Двумеризованная цепочка Тоды: преобразования Дарбу–Лапласа, инварианты Лапласа, уравнение Лиувилля,  $x$ -интегралы и  $y$ -интегралы, представление Лакса, интегрируемость по Дарбу.