

Многообразия Фробениуса-Дубровина и кохомологические теории поля

С.М.НАТАНЗОН

Содержание курса

Теория многообразий Фробениуса-Дубровина — это удивительная теория, связывающая между собой, казалось бы, непохожие разделы математики: теорию особенностей, интегрируемые системы, классическую дифференциальную геометрию, топологические инварианты многообразий, операды, пространства модулей алгебраических кривых, зеркальную симметрию и др. Аналитические аспекты теории были открыты и разработаны в работах Дубровина около 20 лет назад. Алгебраические и топологические аспекты описываются кохомологическими теориями поля, открытыми Концевичем и Маниным примерно в то же время. Все последние годы теория многообразий Фробениуса-Дубровина активно развивается и играет важную роль во многих разделах математики и математической физики.

Мы займемся эквивалентностью различных непохожих друг на друга определений многообразий Фробениуса-Дубровина, таких как: плоские деформации фробениусовых алгебр, ортогональные координатные системы, связки плоских кометриков, решения уравнений WDVV (Виттена-Дикграафа-Е.Верлиде-Г.Верлиде), циклические операды и кохомологические теории поля др.

Важной частью курса будет разбор различных нетривиальных примеров этих многообразий, которые естественно возникают на пространствах версальных деформаций особенностей, на пространствах орбит кокстеровских групп, на пространствах Гурвица, в теории дифференциальных уравнений гидродинамического типа, в теории топологических инвариантов Громова-Виттена и др.

Курс доступен студентам начиная с 3 курса. Для понимания необходимо знание основ дифференциальной геометрии. Курс читается на русском языке.

Рекомендуемая литература

1. V.Dubrovin "Geometry of 2D topological field theories", Springer, Let. Notes in Math., 1620(1996), 120-348.
2. С.М.Натанзон "Геометрия двумерных топологических теорий поля", Москва, МЦНМО, МК НМУ, 1998г.
3. Ю.И.Манин "Фробениусовы многообразия", Москва, "Факториал пресс", 2002г.