Секция «Геометрия и топология»

Инвариантные распределения бигамильтоновых структур

Козлов Иван Константинович

Кандидат наук

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Механико-математический факультет, Кафедра дифференциальной геометрии и приложений, Москва, Россия

E-mail: dfkozlov@gmail.com

Хорошо известно (см., например, [1, 2] и ссылки в этих работах), что многие интегрируемые гамильтоновы системы, возникающие в механики, геометрии и математической физике являются по своей природе бигамильтоновыми. Напомним, что на многообразии задана бигамильтонова структура, если на нем заданы согласованные две скобки Пуассона - любая их линейная комбинация с постоянными коэффициентами тоже должна быть скобкой Пуассона. Динамическая система называется бигамильтоновой, если она является гамильтоновой относительно пары согласованных скобок Пуассона и всех их нетривиальных линейных комбинаций.

В работах [3] и [4] были описаны различные методы построения первых интегралов системы при помощи бигамильтоновой структуры и доказана интегрируемость многих важных классов бигамильтоновых систем. С точки зрения поиска новых методов интегрирования гамильтоновых систем представляет интерес вопрос о поиске слоений Лиувилля, которые можно описать в терминах самой бигамильтоновой структуры, или, более общо, о поиске интегрируемых распределений, естественным образом связанных с бигамильтоновой структурой.

В докладе будет описан класс инвариантных распределений бигамильтоновых структур и исследована его интегрируемость.

Источники и литература

1) Bolsinov A.V., Oshemkov A.A. Bi-Hamiltonian Structures and Singularities of Integrable Systems. // Regular and Chaotic Dynamics, 2009, Vol. 14, no. 4-–5, pp. 431-454
2) Борисов А. В., Мамаев И. С., Современные методы теории интегрируемых систем, Москва; Ижевск, 2003.
3) Magri F. A Simple Model of the Integrable Hamiltonian Equation // J. Math. Phys., 1978, vol. 19, no. 5, pp. 1156-1162
4) Мищенко А. С., Фоменко А.Т. Уравнения Эйлера на конечномерных группах Ли // Изв. АН СССР. Сер. Матем., 42:2 (1978), 396-415