

Интегрируемые двумерные геодезические потоки в магнитном поле

Агапов Сергей Вадимович

Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, Новосибирск

agapov.sergey.v@gmail.com

Секция: Геометрия

В докладе речь пойдет об интегрируемых геодезических потоках на двумерных поверхностях в ненулевом магнитном поле. Известно, что требование интегрируемости таких потоков одновременно на всех (или хотя бы на нескольких различных) уровнях энергии является весьма ограничительным (см., например, [1], [2]). С другой стороны, хорошо известны примеры метрик и магнитных полей, допускающих дополнительный интеграл лишь на фиксированном уровне энергии. Так, например, в [3], [4] доказано, что на двумерном торе существуют семейства аналитических римановых метрик и магнитных полей с дополнительным квадратичным по импульсам первым интегралом. Различные примеры локальных рациональных по импульсам первых интегралов магнитных геодезических потоков в явном виде построены в [5].

Доклад основан на совместных работах с М. Бялым, А. А. Валюженичем, А. Е. Мироновым, А. И. Поташниковым, В. В. Шубиным.

- [1] И.А. Тайманов, *О первых интегралах геодезических потоков на двумерном торе*, Труды МИАН, 295 (2016), 241–260.
- [2] S. Agapov, A. Valyuzhenich, *Polynomial integrals of magnetic geodesic flows on the 2-torus on several energy levels*, Disc. Cont. Dyn. Syst. - A., 39:11 (2019), 6565–6583.
- [3] B. Dorizzi, B. Grammaticos, A. Ramani, P. Winternitz, *Integrable Hamiltonian systems with velocity-dependent potentials*, J. Math. Phys., 26:12 (1985), 3070–3079.
- [4] S.V. Agapov, M. Bialy, A.E. Mironov, *Integrable magnetic geodesic flows on 2-torus: new examples via quasi-linear system of PDEs*, Comm. Math. Phys., 351:3 (2017), 993–1007.
- [5] S. Agapov, A. Potashnikov, V. Shubin, *Integrable magnetic geodesic flows on 2-surfaces*, Nonlinearity, 36:4 (2023), 2128–2147.