

18 сентября 2023

Коняев Андрей Юрьевич

Разделение переменных, новые интегрируемые системы и геометрия Нийенхейса

В середине XIX века Якоби сформулировал следующую общую проблему: найти метрики, для геодезических потоков (возможно, с потенциалом) которых, уравнение Гамильтона-Якоби решается в квадратурах. Естественным классом таких метрик оказались метрики, для которых решение этого уравнения ищется как сумма функций, каждая из которых зависит от своей переменной на многообразии (и еще от n констант). Эта задача была решена в работах Леви-Чевита, Штеккеля, Эйзенхарта и других. Позже метод, получивший название метода ортогонального разделения переменных, много раз обобщался и применялся к другим задачам в других областях математики, теории дифференциальных уравнения и математической физики.

Развитие геометрии Нийенхейса в последние несколько лет позволило обнаружить нетривиальную взаимосвязь между gl -регулярными операторами Нийенхейса на многообразии и интегрируемыми системами на кокасательном расслоении к этому многообразию. Возникшие системы обладают рядом замечательных свойств. В частности, если гамильтонианы квадратичны, то диагональным операторам Нийенхейса соответствуют в точности метрики, допускающие разделение переменных. Для случая наличия жордановых блоков разделения переменных нет, но задача Гамильтона-Якоби для полученных метрик все еще решается в квадратурах. Таким образом, новые системы естественным образом обобщают системы, допускающие ортогональное разделение переменных, и, вдобавок, являются дополнением к ответу классиков на вопрос Якоби.

**НАУЧНЫЙ СЕМИНАР
“ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ”**

Руководитель – академик А. Т. Фоменко

Семинар проходит онлайн в ZOOM по понедельникам с 16:45 до 18:20

Ссылка на адрес конференции посылается только зарегистрированным пользователям

Мы включим Вас в рассылку после рекомендации от любого участника семинара

Анонсы предыдущих докладов можно посмотреть на сайте семинара

<http://dfgm.math.msu.su/chairsem.php>