

25 сентября 2023

Боровских Алексей Владиславович

*Геометрия группы Ли в групповом анализе
одномерного кинетического уравнения*

Будет представлен феномен, обнаруженный в рамках исследования, посвященного проблеме перехода от кинетических уравнений к уравнениям сплошной среды. В рамках этого исследования потребовалось разобраться с геометрической интерпретацией полученной классификации одномерных кинетических уравнений.

Оказалось, что на группе Ли можно задать геометрию и обсуждать ее геометрические свойства, кардинально отличные от того, что в свое время обсуждал Э. Картан. А именно: на группе Ли размерности n имеется $n(n+1)/2$ -мерное линейное пространство метрик, которые инвариантны относительно группы. Все они являются квадратичными формами (с постоянными коэффициентами) от набора из n дифференциальных форм первого порядка, также инвариантных относительно группы.

Если рассмотреть матрицу коэффициентов этих дифференциальных форм, то и обратная к ней матрица порождает алгебру Ли на этой группе (которая названа двойственной), отличную от порождающей алгебры и определяемую условием коммутации любых двух операторов этой пары алгебр.

Линии на группе, инвариантные относительно этой группы, являются траекториями однопараметрических подгрупп, порожденных двойственной алгеброй, и эти линии оказываются спиралями (то есть все их кривизны являются постоянными) в любой из метрик, инвариантных относительно рассматриваемой группы. При этом уравнения Френе этих кривых редуцируются к линейному выражению следующих кривизн через предыдущие с постоянной матрицей, определяемой через структурные константы двойственной алгебры. Такую же редукцию можно осуществить с тензорами Римана и Риччи.

**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>