



Аналитический семинар лаборатории Чебышева

Четверг, 15 ноября 2018, 13-40, 14 линия, ауд. 413

Матмех, 14 линия ВО, д. 29

Юлия Мешкова

Об операторных оценках погрешности при усреднении периодических гиперболических систем

Доклад относится к теории усреднения периодических дифференциальных операторов. Изучается поведение решений гиперболических систем с периодическими коэффициентами. Классические для теории усреднения результаты — сходимость решений задачи с быстро осциллирующими коэффициентами к решению так называемой эффективной задачи с постоянными коэффициентами. В классических оценках скорости сходимости зависят от оператора, решетки периодов и начальных данных, причем форма зависимости от начальных данных не отслеживается. Нас интересуют операторные оценки погрешности. В таких оценках зависимость от начальных данных явная — через нормы этих данных. Поэтому такие оценки допускают запись в равномерной операторной топологии.

Старший член аппроксимации решений периодических гиперболических систем был получен М. Ш. Бирманом и Т. А. Суслиной (2008). Наш основной результат — аппроксимация решения по энергетической норме. В этой аппроксимации учтен корректор. Чтобы получить такую аппроксимацию, приходится предполагать, что в нулевой момент времени решение равно нулю. Т. е. в операторных терминах речь идёт об аппроксимации „синуса” от оператора с быстро осциллирующими коэффициентами.

Для доказательства используется спектральный подход к задачам усреднения, развитый в работах М. Ш. Бирмана и Т. А. Суслиной. Метод основан на масштабном преобразовании, теории Флоке-Блоха и аналитической теории возмущений. Этот метод показывает, что усреднение можно трактовать как спектральный пороговый эффект на краю спектра.

Больше деталей: [arXiv:1705.02531](https://arxiv.org/abs/1705.02531).

Приглашаются все желающие!