



Северо-Кавказский центр  
математических исследований  
Владикавказского научного центра РАН  
Южный математический институт  
Владикавказского научного центра РАН



Международный научный семинар  
«Теория операторов, дифференциальные уравнения и их приложения»

Соруководители: д.ф.-м.н., проф. Кусраев А.Г., к.ф.-м.н. Плиев М.А.  
Секретарь: к.ф.-м.н. Тасоев Б.Б.

**17 декабря в 16.00 (UTC+3)**

Система хищник-жертва с таксисом в сильно неоднородной среде

д.ф.-м.н., доц. **Моргулис Андрей Борисович**  
Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия;  
Южный математический институт Владикавказского научного центра РАН,  
Владикавказ, Россия.

Речь пойдёт о коротковолновой асимптотике одного класса квазилинейных систем уравнений в частных производных второго порядка, включающих кросс-диффузию, описываемую так называемым законом Патлака-Келлера-Сегеля. Эти уравнения обычно используются для моделирования сообщества хищник-жертва с таксисом, то есть взаимодействия двух видов частиц, клеток, или чего-либо ещё, посредством которого вид, называемый хищником, способен к направленному движению в ответ на градиент плотности другого вида, называемого жертвой. В отличие от широко изученных моделей, мы предполагаем, что хищники обладают такого же типа чувствительностью к внешнему сигналу, то есть, полю, интенсивность которого независима от состояния сообщества. Внешний сигнал может моделировать пространственно-временную неоднородность внешней среды, возникшую по естественным или искусственным причинам. Мы предполагаем, что внешний сигнал имеет коротковолновую форму, и строим полные асимптотические разложения коротковолновых решений. Этот результат обобщает предыдущий результат Моргулиса и Малала (2025) в двух отношениях. Во-первых, мы рассмотрели случай нескольких измерений. Во-вторых, мы избавились от предположения, что сигнал и соответствующие решения имеют форму бегущей волны, что делает наш результат новым даже в одномерном случае. Кроме того, мы применяем коротковолновую асимптотику для изучения устойчивости или неустойчивости, вызванной внешним сигналом, следуя теории Капицы для перевернутого маятника, и получаем ряд конкретных примеров подавления диффузионного и тактического переносов,

устойчивости к сигналу или, напротив, размывания границы в параметрическом пространстве между областями устойчивости и неустойчивости равновесия сосуществования хищника и жертвы.

[ПОДКЛЮЧИТЬСЯ К СЕМИНАРУ](#)

Семинар проводится на платформе **МТС Линк** (ранее – Webinar).

Семинар организован Северо-Кавказским центром математических исследований Владикавказского научного центра РАН совместно с Южным математическим институтом Владикавказского научного центра РАН.

По всем вопросам обращайтесь, пожалуйста, к секретарю семинара Тасоеву Б.Б. по адресу электронной почты: [seminar\\_otde@mail.ru](mailto:seminar_otde@mail.ru)