

Современные проблемы астрофизики и геодинамики

проф. Бисикало Д.В.

1. Теоретическое предсказание гидродинамической центробежной неустойчивости в плоских галактиках с резким скачком скорости вращения. Численное и лабораторное моделирование возбуждения спиральной структуры в тонком газовом галактическом диске и на установке с дифференциально вращающимся слоем мелкой воды. Обнаружение в лабораторных экспериментах антициклонических вихрей.
2. Предсказание и открытие гигантских антициклонов в спиральных галактиках с резким скачком скорости вращения.
3. Численное моделирование возбуждения спирально-вихревых структур, порождаемых неустойчивостью Кельвина-Гельмгольца в газовом галактическом диске с плавным скачком скорости вращения.
4. Теоретическое предсказание и экспериментальное обнаружение неустойчивых мод сверхотражения в экспериментах с дифференциально вращающимся слоем мелкой воды.
5. Проблема турбулентной вязкости в газовых аккреционных дисках и неустойчивые моды сверхотражения.