
ФИЗИКА КОСМОСА

*Труды 39-й Международной
студенческой научной конференции
1–5 февраля 2010 г.*



ФИЗИКА КОСМОСА
39-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Организаторы

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Международная общественная организация
«АСТРОНОМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО»

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра астрономии и геодезии
Астрономическая обсерватория

1—5 февраля 2010 г.

Екатеринбург, Россия

Научный организационный комитет:

К. В. Холшевников (председатель, Санкт-Петербургский государственный университет), П. Е. Захарова (Уральский государственный университет), Д. З. Вибе (Институт астрономии РАН), И. И. Зинченко (ИПФ РАН), Э. Д. Кузнецов (Уральский государственный университет), В. В. Орлов (НИАИ СПбГУ), А. Б. Островский (Уральский государственный университет), М. Е. Прохоров (ГАИШ МГУ), А. М. Соболев (Уральский государственный университет), К. И. Чурюмов (Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко), Б. М. Шустов (Институт астрономии РАН)

Жюри конкурса студенческих научных работ

К. В. Холшевников (председатель, Санкт-Петербургский государственный университет), А. И. Васюнин (Институт астрономии общества Макса Планка, Германия), Д. З. Вибе (Институт астрономии РАН), С. Н. Замоздра (Челябинский государственный университет), В. В. Орлов (Научно-исследовательский астрономический институт СПбГУ), А. Б. Островский (Уральский государственный университет).

Финансовая поддержка

Российский фонд фундаментальных исследований

Отдел по делам молодежи администрации Октябрьского района
г. Екатеринбурга

Уральский государственный университет им. А. М. Горького

Программа конференции

Место проведения — Астрономическая обсерватория Уральского государственного университета.

Открытие конференции		Ауд. № 15
1 февраля, понедельник	15.00	

Пленарные заседания		Ауд. № 15
1 февраля, понедельник	15.30—18.45	
2 февраля, вторник	10.00—12.45, 14.30—18.45	
3 февраля, среда	10.00—12.45, 14.30—19.15	
4 февраля, четверг	14.30—18.45	

Семинар «Физика звездно-газовых комплексов»		Ауд. № 9
2 февраля, вторник	10.00—12.15	

Семинар «Небесная механика»		Ауд. № 9
3 февраля, среда	10.00—12.45	

Стендовые доклады		Холл
4 февраля, четверг	11.00—13.00	

Закрытие конференции		Ауд. № 15
4 февраля, четверг	20.30	

Веркутов В. С., Найдено Я. В., Верхованов О. В. Симметрия анизотропии космического микроволнового фона	197
Бисярина А. П., Перминов А. С. Резонансная структура области движения искусственных спутников Земли	198
Борисова Е. В. Хроматическая переменность блазаров	199
Габдеев М. М. Кривая блеска оптического транзита GRB060526	200
Доманская К. С. Динамика столкновений облаков HI в МЗС	201
Игошев А. П. Эволюция магнитных потоков звезд	202
Клепнев А. С. Аккреционные диски вокруг черных дыр	203
Колбин А. И. Определение фундаментальных параметров звезд спектральных классов А, F методом инфракрасных потоков	204
Копытова Т. Г., Крушинский В. В., Горбовской Е. С., Липунов В. М., Белинский А. А., Корнилов В. Г., Тюрина Н. В., Кувшинов Д. А., Балануца П. В., Тлатов А. Г., Язев С. А., Юрков В. В. и др. Измерение поляризации GRB091020 и GRB091127 по наблюдениям телескопа «МАСТЕР-II», Кисловодск	205
Любимов В. Н. Трехмерное моделирование столкновений облаков HI в межзвездной среде	206
Марчук А. А. Кривые вращения галактик и адиабатическое поджатие темного гало	207
Павловский К. С. Моделирование полей скоростей пекулярных галактик	208
Парфёнов С. Ю., Соболев А. М., Кирсанова М. С. Об определении электронной температуры в зонах НII по оптическим линиям ионов кислорода	209
Сафутдинов Е. Р. Зондирование межзвездной плазмы сигналами радиопульсаров	210
Склянов А. С. Фотометрические исследования карликовой новы MN Drg в июле—сентябре 2009 г.	211
Соловьёв Д. И., Верхованов О. В. Статистика внегалактических объектов в области Холодного Пятна на картах CMB WMAP	212
Сухарева Е. А. Исследование фрагментации коллапсирующих турбулентных протозвездных облаков	213
Теханович Д. И. Неоднородности в распределении галактик согласно обзору SDSS DR7	214
Толумбаева Д. А. Исследование зацепленности орбит астероидов	215
Устюгов В. А. Генерация магнитного поля в аккреционном диске системы Cyg X1	216
Хайбрахманов С. А. Магнитогазодинамическая модель аккреционных дисков молодых звезд	217

Хоперсков С. А. Расчет глобальных собственных мод в газовом галактическом диске в линейном и нелинейном приближениях	218
Шагдурова В. О. Кинематическое моделирование орбит внутренних спутников	219
Тезисы кратких сообщений	220
Бутенко М. А. Особенности распределения темного вещества в гало и спиральная структура дисковых галактик	220
Дремова Г. Н., Дремов В. В., Тутуков А. В. Роль межгалактического газа в динамической эволюции галактического скопления, погруженного в поле темного вещества	221
Железнов Н. Б. AMPLE 3 — многоцелевой программный пакет для исследования малых тел Солнечной системы	222
Ишмухаметова М. Г., Кондратьева Е. Д., Усанин В. С. Теоретические радианты новых периодических комет	223
Коваль В. В. Влияние радиальной миграции звезд на параметры эллипсоидов скоростей в галактическом диске	224
Кононов Д. А. Доплеровское картирование SS Cygni во время вспышки	225
Мартынова А. И. Исследование состояний и движений в общей задаче трех тел	226
Раздымакина О. Н. Области возможных движений АСЗ в окрестности резонанса $1/2$ с Землей	227
Рябова М. В. Проблема происхождения антикорреляции [O/Na] в шаровых скоплениях	228
Соболев А. М., Boley P., Biegging J., Yang J., Xu Y., Цивилев А. П., Смирнов Г. Т. Область звездообразования S 235 C	229
Судов Л. Н. Об одном методе регуляризации уравнений небесной механики	230
Шайдулин В. Ш. Оценка скорости убывания общего члена ряда Лапласа для геопотенциала	231
Эскин Б. Б. Влияние эффекта Лидова—Кодзэи на особенности резонансного движения в экзопланетных системах	232
Стендовые доклады	233
Ахматханова Г. Г., Соболев А. М., Юшкин М. В., Boley P., Biegging J. Туманность S233 и создающая ее звезда	233
Бутенко М. А., Хоперсков А. В. О влиянии вертикальной неоднородности галактического диска на гравитационную устойчивость	234
Горда С. Ю., Соболев А. М. Новая переменная?	235

Захарова П. Е., Гламазда Д. В., Кайзер Г. Т., Кузнецов Э. Д. Результаты наблюдений высокоорбитальных спутников Земли на телескопе СБГ Коуровской астрономической обсерватории в 2009 году	236
Кайзер Г. Т., Вибе Ю. З., Гламазда Д. В., Скрипниченко П. В. Позиционные наблюдения малых планет в Коуровской астрономической обсерватории Уральского государственного университета	237
Кожевников В. П. Наблюдения промежуточного поляра XSS J00564+4548	238
Кожевникова А. В., Кожевников В. П., Дорогов А. А., Юшков И. А. Пятенная активность системы CG Cug: три новых сезона наблюдений	239
Лямова Г. В. Скорость вращения солнечных пятен	240
Никифорова Т. П., Шагабутдинов А. И., Калинин А. А., Копытова Т. Г., Парфёнов С. Ю., Искалина М. С. Наблюдения протуберанцев в АО УрГУ летом 2009 г.	241
Островский А. Б., Соболев А. М. О диагностике пылевой компоненты окружения метанольных мазеров	242
Павлюченков Я. Н., Вибе Д. З., Фатеева А. М. Тепловая структура массивных дозвездных ядер	243
Полушина Т. С., Кумсиашвили М. И. Фотометрическое исследование переменности массивной двойной системы с горячими компонентами UU CAS	244
Пунанов Г. Ф., Лихачев В. Н., Бахтияров М. А., Казин В. В. Создание планово-высотного обоснования для топографической съемки масштабов 1:500—1:5 000	245
Рохас М. М. Бариевые звезды	246
Салий С. В. Расширенная база значений населенностей уровней метанола	247
Салий С. В., Соболев А. М. Оценка физических параметров S255 N, IR и S по линиям метанола	248
Селезнев А. Ф., Carraro G., Sarajedini A., Kinemuchi K. Исследование структуры рассеянного скопления M35	249
Снеткова Ю. А. Новые оценки радиуса, массовой плотности и массы ядер некоторых короткопериодических комет	250
Из истории науки	251
Левитская Т. И. Создатели и творцы Пулковской обсерватории	252
Литературные страницы	258
Соловьев А. А.	259
Список участников	262

М. А. Бутенко
Волгоградский государственный университет

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМНОГО ВЕЩЕСТВА В ГАЛО И СПИРАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ДИСКОВЫХ ГАЛАКТИК

В работе изучена динамика газового диска во внешнем неосесимметричном гравитационном потенциале гало в приложении к проблеме генерации спиральных галактических узоров. В основе рассмотренной модели гало лежат данные наблюдений и космологические модели, указывающие на триаксиальную форму гало. Проведены многочисленные численные газодинамические расчеты по исследованию влияния параметров гало и диска на морфологию формирующихся спиральных волн.

Расчеты показали, что степень неосесимметрии в распределении вещества темного гало влияет не только на характерные времена рождения структур и амплитуду волн, но и на морфологию спиральной волны. В частности, при уменьшении параметра неосесимметрии уменьшается размер центральной структуры и угол закрутки рукавов. Наличие самогравитации газа улучшает условия для генерации спирального узора. Морфология узора зависит от параметров модели гало. Уменьшение характерного пространственного масштаба гало приводит к уменьшению размера центральной лидирующей спирали и угла закрутки отстающей спиральной волны (рис. 1).

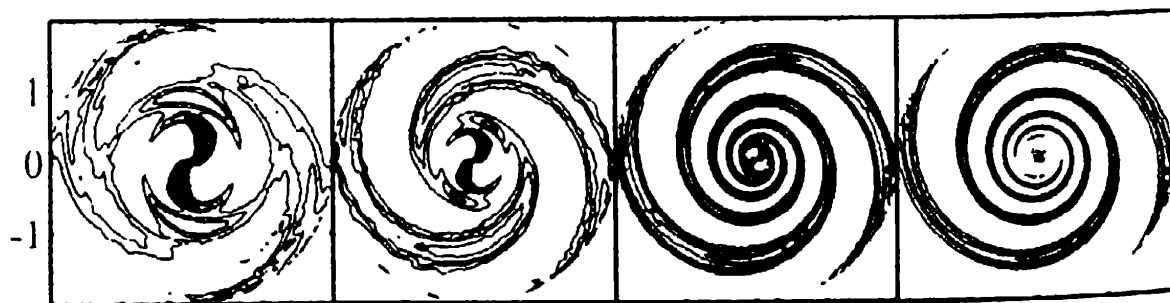


Рис. 1. Спиральная структура при различных значениях характерного масштаба неосесимметричного гало

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 07-02-01204).

О ВЛИЯНИИ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ ГАЛАКТИЧЕСКОГО ДИСКА НА ГРАВИТАЦИОННУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ

В работе рассмотрены некоторые условия развития гравитационной неустойчивости в дисковых галактиках, которая представляется одним из определяющих механизмов эволюции звездно-газовой системы в целом, прежде всего через звездообразование, и формирования разнообразных структур в газе и звездной подсистеме.

В рамках модели равновесного диска конечной толщины изучены собственные моды возмущений, определяющие возможность формирования гравитационной неустойчивости. Проведены расчеты дисперсионных зависимостей для высокочастотных (по сравнению с угловой скоростью вращения диска) мод с учетом самогравитации. Выявлены условия, при которых возможно развитие неустойчивости указанных мелкомасштабных по сравнению с толщиной диска мод. Получены оценки критических параметров для гравитационной устойчивости газового слоя при наличии внешнего давления, по порядку величины близкого к давлению газа в плоскости диска при отсутствии внешней среды.

Изучена нелинейная динамика гравитационно неустойчивых галактических дисков в зависимости от начальной толщины диска.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ 07-02-00792, 09-02-97021 Поволжье.

Научное издание

Физика Космоса

Труды 39-й Международной
студенческой научной конференции
Екатеринбург, Россия,
1–5 февраля 2010 г.

Труды конференции не редактировались
Оригинал-макет — Э. Д. Кузнецов, А. Б. Островский, С. В. Салий

Подписано в печать 20.01.10. Формат 60 × 84 1/16.
Бумага для множительных аппаратов. Гарнитура Times.
Уч.-изд. л. 15,4. Усл. печ. л. 15,8
Тираж 160 экз. Заказ .

Издательство Уральского университета
620000, Екатеринбург, пр. Ленина, 51.
Отпечатано в ИПЦ «Издательство УрГУ»
620000, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4.
Тел. (343)350-56-64.

ISBN 978–5–7996–0497–4

