

РЕЦЕНЗИЯ

на диссертационную работу Агишева Алдияра Талгатовича на тему «Хаотические закономерности характеристик газопылевых звезд и скоплений галактик», представленную на соискание степени доктора философии (Ph.D) по специальности «6D061100 – Физика и астрономия»

1. Актуальность темы исследования и ее связь с общенаучными и общегосударственными программами

Актуальность исследования диссертационной работы Агишева А.Т. на тему «Хаотические закономерности характеристик газопылевых звезд и скоплений галактик» заключается в поиске и понимании механизмов порождающих наблюдаемые структуры, а также характера взаимодействий, присутствующих в подобных структурах. Наиболее актуальными научными исследованиями в астрофизике и изучении структурности Вселенной является крупномасштабная структура галактик и их корреляционные характеристики. Гравитационная неустойчивость в структурах различных масштабов от распределения газа и пыли до двойных и кратных систем также является интересными с точки зрения фундаментальной физики и механики, и исследуются в основном через численные модели.

В рамках вышеизложенного, можно заключить, что диссертационная работа выполнена в области актуальных задач сегодняшнего дня. Методы нелинейной физики, выбранные для исследований в работе, успешно применены на ряде наблюдаемых структур, а полученные оригинальные результаты согласуются с наблюдениями.

Связь работы с общенаучными ценностями лежит в понимании фундаментальных процессов в образовании структур космологии. Тема исследования соответствует программам МОН РК в области фундаментальных исследований.

2. Научные результаты и их обоснованность

Наиболее значимыми научными результатами диссертационной работы, сформулированные в положениях является:

1. Определение информационного критерия фрактальности, показывающего наличие масштабно инвариантных структур в хаотических системах.

2. Определена кинематика нити интегральной формы в облаке Ориона и показано организованное движение вещества вдоль нити. Проведена количественная классификация звезд с газопылевыми оболочками информационно – энтропийным методом.

3. Определена фрактальная размерность распределения галактик в наблюдаемой Вселенной обработкой данных каталога двухточечным корреляционным анализом. Показано соответствие с предлагаемой теорией.

4. Построена фрактальная модель распределения галактик, описывающая расширение Вселенной, из-за роста фрактального расстояния до галактики относительно ее координаты.

3. Степень обоснованности и достоверности каждого научного результата (научного положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации

Обоснованность и достоверности каждого научного положения, представляемых к защите подтверждается наличием научных публикаций в журналах с высокими наукометрическими показателями, соответствующими по содержанию положениям. Достоверность каждого положения показана через подробное доказательство в тексте рукописи, после каждой главы.

Выводы соискателя характеризуются внутренним единством и полным соответствием положениям. Заключение, сформулированное по результатам работы, согласуется с актуальностью, основным содержанием работы и является изложенным в логической последовательности выводом.

4. Степень новизны каждого научного результата (положения), вывода соискателя, сформулированных в диссертации

Все представленные в диссертационной работе результаты являются новыми. В разрезе положений можно заключить, что впервые:

1. Найден метод нормировки информационной энтропии квазирегулярных, хаотических, стохастических сигналов и определено значение нового нормированного информационного критерия фрактальности $I=0,465$.

2. Проведена информационно-энтропийная классификация плотных сгустков в молекулярных туманностях.

3. Найден универсальный показатель масштабной инвариантности для распределения галактик в глобальном масштабе.

4. Построена фрактальная модель для описания расширения Вселенной. Показано, что точность значения постоянной Хаббла зависит от точности определения координаты.

5. Практическая и теоретическая значимость полученных результатов

Результаты, полученные в данной работе, могут быть применены для дальнейшего исследования звезд группы FS CMa, а также для поиска кандидатов в эту группу звезд.

Полученные результаты по динамике молекулярных облаков могут быть обобщены на все множество гигантских молекулярных облаков, а также применены в исследованиях нитеобразных структур большой протяженности.

Теоретические основы новой методики могут быть использованы в дальнейших исследованиях как эффективный показатель структурной иерархии как количественный, так и качественный инструмент оценки.

6. Замечания и предложения по диссертации

- Кратко изложить суть метода определения кинематики структуры «Python LMFT», приведенной в работе [244], в тексте диссертации.
- Дополнить список определений, обозначений и сокращений приведенной в диссертации. Упорядочить список в алфавитном порядке. Например, FWHM, DEC, RA, offset, SGX, R_{ZG}.
- Необходимо соблюдать пропорции рисунков и подписей осей, относительно масштабов текста и самой страницы. Например, Рисунок 2.2.2 (А) на странице 52, Рисунок 2.2.6 на странице 54, Рисунки 2.3.1 и 2.3.2 на страницах 60 и 61, Рисунок 3.2.2.2 на странице 86.
- Порядок цитирования трудов в тексте рукописи и оформление списка литературы привести в соответствие с общепринятым стандартом, за наличием ряда незначительных, орфографических отклонений.

Отмеченные замечания и предложения не являются принципиальными и не снижают научной ценности и практической значимости оцениваемой диссертационной работы.

7. Соответствие содержания диссертации в рамках требований Правил присуждения ученых степеней

Содержание диссертационной работы на тему «Хаотические закономерности характеристик газопылевых звезд и скоплений галактик» полностью соответствует требованиям правил присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности «6D061100 – Физика и Астрономия» ККСОН МОН РК. Диссертант Агишев Алдияр Талгатович заслуживает присуждения искомой степени по специальности.

Официальный рецензент:

д.ф.-м.н., профессор кафедры
механики КазНУ им. аль-Фараби

М. Д. Минглибаев

«30» января 2020г.

РАСТАЙМЫН
өл-Фараби атындағы ҚазҰУ Ғылыми кадрлардың
даярлау және аттестаттау басқармасының

ЗАВЕРЯЮ

Начальник управления подготовки и аттестации
научных кадров КазНУ им. аль-Фараби

Р.Е. Кудайбергенова

«30» января 2020 г.л.

