INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
CIRCUITO EXTERIOR C.U. A. POSTAL 70-543, 04510 MEXICO, D.F.

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Агишева А.Т. посвящена исследованию хаотических закономерностей характеристик газопылевых звезд и скоплений галактик по данным каталога SDSS и каталога ближайших соседей Караченцова, также по результатам наблюдений телескопами Синьцзянской обсерватории.

В первой главе сделан обзор современного состояния проблемы. Указана необходимость проведения исследований по данной теме.

Во второй главе представлены результаты анализа астрофизических наблюдений.

По моей рекомендации Агишев А.Т. прошел зарубежную научную стажировку в Синьцзянской Астрономической обсерватории в Урумчи, Китайская Народная Республика, под руководством профессора Есимбек Жаркына. Во время стажировки Агишев А.Т. прошел длительную подготовку, включающую участие в наблюдениях, освоение программ обработки и моделирование. Он получил спектральные данные о плотных ядрах на длинах волн формальдегида и аммония в гигантском молекулярном облаке Орион А. В соавторстве с группой наблюдателей астрономической обсерватории Китая опубликовал статью в рецензируемом журнале по астрономии и астрофизике.

Проведена количественная классификация спектров звезд с газопылевыми оболочками, протозвездных облаков и скоплений галактик с использованием нового метода расчёта полной и условной информационной энтропий, который показал возможность количественно различать эти астрофизические объекты по типам порядка и хаоса. Разработаны методы нормировки информационной энтропии для 1D, 2D, 3D случаев на примерах реализаций нелинейных отображений.

Соискатель установил количественные, информационно-энтропийные закономерности спектров звезд главной последовательности и газопылевых звезд. Показано, что газопылевые звезды имеют низкие значения энтропии

INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
CIRCUITO EXTERIOR C.U. A. POSTAL 70-543. 04510 MEXICO. D.F.

(значение информации больше) по сравнению со значениями энтропии спектра звезд главной последовательности.

В данной работе также рассмотрена по-новому одна из основных проблем современной науки – ускоренное расширение Вселенной. Предложена формула для нелинейной фрактальной геометрической меры с определенной размерностью. Размерность анизотропной фрактализации теоретически обоснована и ее значение согласуется с наблюдениями около миллиона галактик. В результате глобальная постоянная Хаббла определена теоретически, без использования каких-либо эмпирических постоянных, на основе нелинейной фрактальной модели связи расстояния до наблюдаемой галактики с ее координатой. Расстояние определяется как нелинейная фрактальная мера, масштаб измерения которой, в отличие от известных теорий фракталов, соответствует отклонению самой искомой меры от ее фиксированного значения (радиуса нулевой гравитации). Использована размерность предложенного специфического анизотропного фрактала, который моделирует радиальный рост расстояния. Теория показывает существование обратной пропорциональности между точностью определения постоянной Хаббла и точностью задания координаты галактик, что приводит к различию космологических наблюдений друг от друга. При этом данная теория единым, универсальным образом описывает все наблюдаемые значения постоянной Хаббла с заданной точностью.

Результаты диссертационной работы опубликованы в 16 трудах, в том числе 2 печатные работы опубликованы в международных рецензируемых рейтинговых журналах с высоким импакт-фактором, а также представлены на международных и республиканских научных конференциях и семинарах.

Считаю, что диссертационная работа Агишева Алдияра Талгатовича удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к работам, представленным на соискание степени доктора философии (PhD) и рекомендую Ученому Совету принять диссертационную работу диссертанта к публичной защите на соискание ученой степени доктора философии (PhD) в области физико-математических наук по специальности 6D061100 Физика и Астрономия. Желаю ее автору дальнейших, творческих успехов в научной карьере.

Эрнандо Кеведо, PhD, профессор
Мексиканский национальный автономный университет
Мехико, Мексика