

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

о работе Мырзакулова Нургисы Ансатбаевича по докторской (PhD) диссертации “Космологические модели ранней и поздней Вселенной с брадионными и тахионными полями” представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности “6D060400 – Физика”

В данный момент физика переживает важный этап своего развития, когда поставлены вопросы, имеющие приоритетное значение для понимания развития Вселенной. С одной стороны это несомненно вопрос о причинах ускоренного расширения нашей Вселенной. С другой стороны важное значение имеют вопросы, поставленные еще нобелевским лауреатом В.Л. Гинзбургом как одни из самых важных для развития физики, это связь между космологией и физикой высоких энергий. Как известно стандартная модель включает в себя не только скалярные, но и фермионные поля. Это означает, что необходимо также использовать и фермионные поля в описании космологии нашей Вселенной. Обобщенно эти поля можно назвать брадионными полями.

С другой стороны в физике актуальным является обобщение разных теорий в рамках одной модели. Так в теории струн в спектре масс частиц имеется тахион в качестве основного вакуумного состояния струны. В целом во многих современных теориях, включающих спонтанное нарушение симметрии, присутствуют поля, которые можно считать тахионными. В этой связи важным является рассмотрение брадионных полей с тахионными полями.

Помимо этого рассматриваемые модели должны включать в себя не только наблюдаемое сейчас ускоренное расширение Вселенной, но и инфляционный период расширения в начальный момент развития Вселенной. Необходимость инфляционного расширения ранней Вселенной обусловлена наблюдаемой однородностью и изотропностью Вселенной. Кроме того это дает современное значение плотности, что решает проблему плоской Вселенной, и разрешает проблему крупномасштабной структуры Вселенной.

Диссертация Мырзакулова Н.А. посвящена решению этих вопросов.

Настоящая диссертационная работа содержит новые теоретические результаты по моделям ранней и поздней Вселенной с брадионными и тахионными полями в модифицированной теории гравитации.

Основными результатами диссертации можно назвать:

– Исследование роли конформной аномалии в индуцировании неустойчивости, приводящей к инфляции в модифицированной $F(T)$ гравитации.

– Построение модели $F(T)$ гравитации со скалярными и фермионными полями в пространстве $(2+1)$ -размерности.

– Исследование модели с неминимальной связью тахионного поля с массивной нейтринной материей в том числе с потенциалом,

