

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

о работе Цыбы Петра Юрьевича по докторской (PhD) диссертации “Исследование космологических моделей в рамках общей и модифицированной теории гравитации”, представленной на соискание ученой степени доктора PhD по специальности 6D060400 – “Физика”

Полученные за последние 10-15 лет астрономические наблюдательные данные привели к существенному пересмотру наших представлений как о эволюции Вселенной в целом, так и о ее локальном строении. Прежде всего, эти данные привели к проблеме ускоренного расширения Вселенной обусловленной наличием некоторой особой субстанции называемой темной энергией. Для решения этой проблемы в теоретической физике применяются различные теоретические подходы, из которых возникают космологические модели, позволяющие решить отдельные вопросы этой проблемы. До сих пор не построено универсальной модели разрешающей эту проблему в целом. В настоящее время не представляется возможным сделать выбор в пользу той или иной модели. В такой ситуации наличие широкого круга разнообразных моделей, описывающих ускоренное расширение современной Вселенной, позволит в дальнейшем более глубоко исследовать это явление и сделать выбор в пользу наиболее адекватной.

В диссертационной работе Цыбы П.Ю. исследуются точные решения уравнений движения космологических моделей телепаралель модифицированной теории гравитации со спинорными полями и их реконструкции, а также реконструкции космологических моделей с периодическим и квазипериодическим поведением параметра уравнения состояния. Отметим некоторые основные результаты:

- Получена модель модифицированной телепаралель теории гравитации со спинорным полем. Показано, что при определенном выборе члена модифицированной телепаралель теории гравитации в действии в качестве кандидата на роль темной энергии может претендовать спинорное поле.
- Сделана реконструкция космологических моделей с уравнениями состояния типа газа Чаплыгина, обобщенного газа Чаплыга и модифицированного газа Чаплыгина. Показано, что спинорное поле может выступать в качестве кандидата на роль темной энергии с такими уравнениями состояния.
- Получена модель классической гравитации Эйнштейна. В рамках данной модели сделана реконструкция космологических моделей обладающих периодическим и квазипериодическим параметром уравнения состояния.
- в рамках  $F(T)$  теории гравитации с  $f$ -эссенцией методом симметрии Нетер получено космологическое решение,

