

Отзыв научного руководителя
на магистерскую работу А.В Николаева
"Альтернативные теории гравитации:
анализ при различных параметрах кривизны и кручения"

В последние годы активно исследуется целый ряд модифицированных теорий гравитации. Дело в том, что хотя общая теория относительности чрезвычайно успешна в плане сравнения теории и эксперимента, на космологических масштабах имеются серьезные проблемы, связанные с загадочной природой темных секторов в космологии. Ландшафт возможных модификаций почти бесконечно велик, но лишь не многие из них оказываются жизнеспособными. Работа Николаева была посвящена простым модификациям с одной скалярной функцией — от скалярной кривизны или от скаляра кручения.

Собственные исследования студента были в основном направлены на изучение гибридной гравитации, в действии которой стоит комбинация обычной скалярной кривизны и нелинейной функции от комбинированной кривизны, полученной в терминах физической метрики и тензора Риччи независимой симметричной связности. Интерес именно к этой модели был связан, в частности, с (неверными) утверждениями в некоторых статьях о том, что вокруг плоского фона в гибридной гравитации остается только две степени свободы (вместо трех). Непосредственной задачей студента было проверить это утверждение в скалярно-тензорной картине. Была проведена подготовительная работа, но окончательного результата представлено не было.

К сожалению, студент Николаев трудился не очень прилежно, и довольно большая часть работы была в спешке проделана за весьма ограниченное время, что объясняет серьезные погрешности изложения и незавершенность исследования. Тем не менее, я считаю, что студент успешно овладел минимально необходимыми навыками научной работы, и ему может быть присуждена степень магистра.

23.05.2017



Научный руководитель,
к.ф.-м.н., доцент А.В. Головнев