

Отзыв

на диссертационную работу Алтайбаевой А.Б.
“Исследование геометродинамики некоторых топологических
объектов и голографическая модель кротовой норы”,
представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D060400 – “Физика”

В диссертационной работе Алтайбаевой А.Б. исследуется геометротермодинамика черных дыр. За последние 30 лет исследования теории черных дыр в ОТО выявили хорошие предпосылки на очень глубокое и фундаментальное взаимоотношение между гравитацией, термодинамикой и квантовой теорией. Основой взаимосвязи термодинамики черных дыр, где появляются некоторые законы механики на самом деле является обычный закон термодинамики применительно к системе, содержащей черную дыру. Действительно, открытие термодинамического поведения черных дыр достигается, прежде всего, в классическом и полуклассическом анализе - это дает начало большинству наших нынешних физических взглядов природы квантовых явлений, происходящих в сильных гравитационных полях.

- Следуя подходу Дэвиса для стандартного анализа термодинамических свойств для разных потенциалов и используя подход геометротермодинамики исследована геометротермодинамика различных конфигураций многомерных черных дыр Райснера-Нордстрема и Керра, а так же Майера-Перри в пятимерных измерениях, классифицируя их в соответствии со значениями из двух возможных независимых моментов.

- Показаны, что черные объекты в пяти мерной эйнштейновской гравитации имеют точное решение с точки зрения черного кольца-черной дыры. Топология обычных асимптотических черных дыр в четырех измерениях изменена на нетривиальную кольцевую топологию. Доказано, что уникальность черных дыр не действует так долго в более высоких измерениях. Так же исследовано поведение фотонного газа, где сделан вывод, о том, что не существует взаимодействия в фотонном газе, и что пространство является плоским.

- Изучены основные термодинамические свойства кварковых материй. В случае безмассовых и массивных кварков представлены общие выражения энергетических функций и функций отклика. Результаты действительны и в нулевой температуре и конечных пределах температуры. Доказано, что для глюонов и бозонов геометрия является конформной плоской и нет никакого типа взаимодействия. Показано, что существуют взаимодействия, а также конечные числа физических сингулярностей, в которых скаляр кривизны R расходится. Это расхождение предполагает, что система проходит фазовые переходы.

- Исследованы аккреции трех голографических темных энергий: голографической темной энергии, голографической темной энергии Риччи, модифицированной голографической темной энергии Риччи кротовой норы Морриса-Торна. Получена масса аккреции кротовой норы для указанных трех

