

## 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. исследуются геометротермодинамика черных дыр. В течение последнего столетия, дифференциальная геометрия стала важным элементом теоретической физики. Один из самых интересных примеров этого факта применение римановой геометрии в общей теории относительности является теория гравитационного поля. Действительно, понимаем, гравитацию как проявление Римановой кривизны пространства-времени, так что измерение кривизны эквивалентно измерению гравитационного взаимодействия. Это является следствием удивительного принципа "поле=кривизна", первоначально предложенного Эйнштейном. Поскольку напряженность поля может рассматриваться как мера гравитационного взаимодействия, то вся идея общей теории относительности может быть сведена к принципу "взаимодействие=кривизна". Тот же принцип действует и в случае калибровочных теорий.

Тем не менее, эта теория также имеет ряд проблем, связанных с квантованием ОТО и сингулярностью. На сегодняшний день еще не создано самосогласованной, последовательной квантовой теории гравитации, поэтому приходится строить полукачественные, квантовоподобные модели, которые описывали бы известные квантовые явления и предсказывали бы новые эффекты. Поэтому большое значение уделяется построению простых моделей, которые могли бы описать вышесказанные эффекты.

Как известно, черная дыра является уникальным объектом во Вселенной. Физические проявления этих объектов охватывает многие разделы физики, будь то квантовая механика, астрофизика, космология и даже термодинамика.

