

Сектор философских проблем естествознания

Семинар «Философия науки»

29 мая 2012 г., 15.00

П.Б. Иванов

Роль энергетических условий в ОТО

и возможность существования вечного двигателя третьего рода

в теориях, нарушающих слабое энергетическое условие

В докладе предполагается обсудить некоторые вопросы, связанные с нарушением так, называемых «энергетических условий» на компоненты тензора энергии-импульса, играющих важную роль в ОТО. Во-первых, автор дает небольшой обзор интересных фактов, как вытекающих из сохранения этих условий, так и из их нарушения, а также напоминает, каков наблюдательный и экспериментальный статус этих, условий. Во-вторых, рассматривается конкретная модель – одномерное течение, идеальной релятивистской жидкости с уравнением состояния, нарушающим слабое, энергетическое условие. Будет показано, что в этом случае известное точное, решение уравнений движения - так называемое решение Хва-Бьеркена, локализовано внутри светового конуса, причем полная энергия этого решения, равна нулю. Также будет показано, что внутри пространственных сечений, светового конуса существуют, по крайней мере, две области, одна с полной, положительной энергией, а другая – с полной отрицательной энергией. Для, определенных уравнений состояния энергия первой области неограниченно, растет, а второй – неограниченно уменьшается. Это решение интерпретируется, как «вечный двигатель третьего рода».