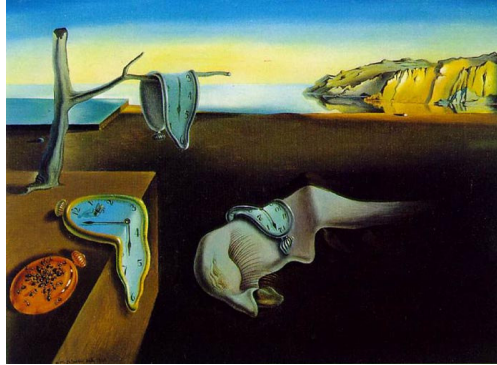


**К.ф.-м.н. Г.И. Рубцов**

Проверка лоренц-инвариантности при высоких энергиях.

(Тел.: 499-783-9291, E-mail:grisha@ms2.inr.ac.ru)



### **Аннотация**

Лоренц-инвариантность — фундаментальное свойство физических процессов, проверенное с высокой точностью в наземных и астрофизических экспериментах. Не вступая в противоречие с современными ограничениями, мы можем допустить нарушение симметрии теории относительно преобразований Лоренца лишь на самых высоких энергиях, близких к массе Планка ( $M_{pl} \sim 10^{19}$  ГэВ). Такое гипотетическое нарушение невозможно обнаружить или опровергнуть в наземных экспериментах. В качестве пробного процесса мы будем рассматривать рождение электрон-позитронных пар при взаимодействии космических фотонов сверхвысоких энергий с фотонами реликтового микроволнового излучения в межгалактическом пространстве.

Предлагается рассмотреть кинематику процессов рождения электро-позитронных пар в столкновениях двух фотонов в моделях с нарушением лоренц-инвариантности и вычислить порог реакции. При условии, что космические фотоны, рожденные в процессах Грейзена–Зацепина–Кузьмина находятся ниже порога рождения пар, оценить поток фотонов сверхвысоких энергий на Земле. Сравнить с современными экспериментальными ограничениями и получить ограничения на параметры моделей нарушения лоренц-инвариантности.