

Семинар

Современная математическая физика

состоится в пятницу 15 ноября в 12:30 в аудитории им. Д.И. Блохинцева

Д.В. Фурсаев

ЛТФ

**Новые физические эффекты,
обусловленные гравитационным полем объектов,
движущихся со скоростью света**

(в связи с выдвижением на премию ОИЯИ за 2024 год)

В докладе дается обзор результатов работ, выполненных в соавторстве с Е.А. Давыдовым, И.Г. Пироженом и В.А. Тайновым. Мы исследовали физические эффекты, обусловленные тем, что гравитационное поле объекта, движущегося со скоростью света, имеет характер ударной гравитационной волны (УГВ). Соответствующая геометрия пространства-времени представляет из себя два лоренцевых многообразия, склеенных вдоль нулевой поверхности (фронта ударной волны) по методу Р. Пенроуза. Для того, чтобы описывать воздействие ударной гравитационной волны на полевые системы, мы развили этот подход, применительно к полям разных спинов, формулируя соответствующие условия склейки на волновом фронте. Новые физические эффекты, получаемые в данном подходе, включают предсказание электромагнитных и гравитационных волн при взаимодействии точечных зарядов или масс с УГВ, возникновение вторичных ударных волн в самих полевых системах и ряд других эффектов. Особое внимание было уделено астрофизическим эффектам, связанным с нулевыми космическими струнами, и эффектам от УГВ, порождаемых точечными безмассовыми частицами.