

Современная математическая физика

состоится в четверг 12 марта в 14:30 в аудитории им. Д.И. Блохинцева

В. А. Тайнов

ЛТФ, Государственный университет «Дубна»

**Расчет возмущений классических полевых систем
под гравитационным воздействием
ультрарелятивистских объектов**

(по материалам кандидатской диссертации)

Рассматриваются возмущения классических полей, индуцированных гравитационным воздействием ультрарелятивистских объектов, гравитационное поле которых в ОТО описывается плоскими ударными гравитационными волнами. Конкретные расчеты выполнены для классических скалярных, электромагнитных и гравитационных полей, созданных точечными источниками.

Апробирован метод, основанный на решении полевых уравнений для возмущений с начальными данными, заданными на фронте ударной гравитационной волны. Для задания начальных данных Коши используется обобщение процедуры склейки пространства-времени Р. Пенроуза. Развита техника получения асимптотик полевых возмущений на световой бесконечности будущего.

Рассчитаны возмущения кулоновского и скалярного полей ударными гравитационными волнами от точечной безмассовой частицы.

Продемонстрировано возникновение гравитационного излучения при возмущении гравитационного поля массивного статического источника под воздействием нулевой космической струны. В асимптотически-плоских пространствах описана деформация мировой поверхности нулевой космической струны и изменение её энергии в присутствии внешних гравитационных полей, включая фоновые гравитационные волны.

Обсуждается применение данных результатов для описания физических эффектов в космологии и астрофизике.