

А. В. Ивашкевич¹, О. А. Василюк², В. В. Кисель³, В. М. Редьков¹

¹Минск, Институт физики НАН Беларуси

²Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

³Минск, БГУИР

ТЕОРИЯ ФРАДКИНА ДЛЯ ЧАСТИЦЫ СО СПИНОМ 3/2, НЕРЕЛЯТИВИСТСКИЙ ПРЕДЕЛ

Для частицы со спином $3/2$ хорошо известно уравнение Паули – Фирца. Фрадкиным было предложено более общее уравнение. С целью установления физической интерпретации дополнительного параметра Λ в уравнении Фрадкина исследован вопрос о нерелятивистском приближении в этой теории. Выведено обобщенное нерелятивистское уравнение для 4-компонентной волновой функции. Показывается, что при сохранении членов 1-го порядка по параметру Λ получается обычное нерелятивистское уравнение для теории Паули – Фирца. Если сохранить члены второго порядка по Λ , то возникает уравнение с дополнительным членом взаимодействия, причем только с магнитным полем. Это взаимодействие квадратично по компонентам магнитного поля. Делается вывод, что теория Фрадкина описывает частицу с магнитным квадрупольным моментом.