

Сведения о выполненных работах
в период с 01.07.2018 г. по 30.06.2019 г.

по проекту «Исследование свойств легких мезонов в редких распадах»,
поддержанному Российским научным фондом

Соглашение № 18-72-00046

Руководитель: канд. физ.-мат. наук Жевлаков Алексей Сергеевич

За отчетный период год были проведены теоретические исследования редких распадов легких странных псевдоскалярных мезонов. В частности, сейчас продолжаются работы по изучению переходного формфактора эта и эта-штрих в пару пи-мезонов и фотон с учетом зависимости от динамической массы кварка. Помимо этого, был сделан анализ переходного формфактора фотон-пион в пару пионов, связанного с киральной аномалией, в рамках нелокальной кварковой модели. Было показано, что учет нелокальности дает поправку к локальному слагаемому Весса-Зумино. В рамках проекта были получены ограничения на CP-нарушенные распады эта и эта-штрих мезонов в пару пи-мезонов из существующих данных по измерению электрического дипольного момента нейтрона. Используя зависимость переходного формфактора эта и эта-штрих мезонов в пару пионов и параметра CP-нарушения квантовой хромодинамики (КХД), были сделаны ограничения на параметр CP-нарушения в КХД и величины CP-нарушенных констант перехода эта и эта-штрих мезонов в пару пионов. Вычисления проводились путем учета двух петлевых расчетов за счет CP-нарушенных переходов в рамках псевдоскалярного подхода взаимодействия пи и эта-мезонов с барионными полями. Расчеты были сделаны с учетом минимальной и не минимальной константы связи внешнего электромагнитного поля с барионами. Полученные результаты будут важны для будущего анализа экспериментов редких CP-нарушенных распадов, там, где существует большая статистика по набору эта и эта-штрих мезонов. В частности, это может быть использовано для анализа будущего эксперимента JEF (JLab (USA)).