**Вычисление переходного форм-фактора пиона с учетом 1/Nc поправок в кварковой модели**

**Савкова Н. А.1**

**Раджабов А. Е. 2**

**МГУ имени Ломоносова в г. Саров 1**

**ИДСТУ имени В.М. Матросова СО РАН 2**

Фундаментальной теорией сильных взаимодействия является квантовая хромодинамика. Однако при малых передачах импульса сильная константа связи αs не является малым параметром и поэтому требуется применение методов за рамками теории возмущений, например, эффективных моделей.

В данной работе рассматривается нелокальная кварковая модель с четырех-фермионным взаимодействием, структура которого схожа с моделью Намбу-Иона-Лазинио. Нелокальность модели позволяет рассмотреть мезонные поправки [1] без введения новых параметров, основываясь на классификации диаграмм по обратному числу цветов кварков, 1/Nc. Поскольку число таких диаграмм может быть весьма значительным, для генерации и анализа 1/Nc поправок используется машинный метод:

• Начальный этап генерации диаграмм проводится в программе QGRAF [2]

• Диаграммы, сгенерированные QGRAF, классифицируются по 1/Nc-индексам

• Проводится анализ диаграмм по определенным типам

• В дальнейшем выражения передаются в программу аналитических вычислений FORM

С использованием программы были проанализированы диаграммы, соответствующие переходному форм-фактору пи-мезона в два фотона [3].

1. Radzhabov A.E. Nonlocal PNJL model beyond mean field and the QCD phase transition / Radzhabov A.E. [and others] // Phys.Rev. – 2011. – Vol.83. – 116004.

2. Noguera P. QGRAF3.5.0 / P.Noguera // CeFEMA, Instituto Superior T´ecnico, Universidade de Lisboa (ULisboa), Lisbon, Portugal. – 2021.

3. Hoferichter M. Asymptotic behavior of meson transition form factors / Hoferichtera M., Stoffer P. // Journal of High Energy Physics. – 2020.