***Редкие процессы в фотон-фотонных соударениях с использованием пучков проекта комптоновского источника Национального центра физики и математики***

***Андреева А.Д1, Боос Э.Э.2***

*1Филиал московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в городе Сарове, Саров, Россия,*

*2НИИЯФ им. Д.В. Скобельцына МГУ, Москва, Россия*

*E–mail: anetta.2001@yandex.ru*

 В настоящее время процессы фотон-фотонных соударений представляют большой интерес в физике элементарных частиц, в частности, в связи с редкими эффектами нелинейной КЭД [1, 2]. Помимо этого, перспективным направлением исследования является поиск различных экзотических объектов типа псевдоскалярных ALP/ скалярных частиц [3], которые могут возникать как «голдстоуновские бозоны» в результате спонтанного нарушения симметрии.

 В данной работе исследуются редкие процессы в фотон-фотонных соударениях (рассеяние «света на свете» и рождение гипотетической псевдоскалярной (ALP)/скалярной частицы) с использованием фотонных пучков будущего проекта комптоновского источника ИКИ НЦФМ, основанном на обратном эффекте Комптона: фотонный пучок, генерируемый ИКИ, сталкивается с фотонным пучком от лазера [4].

 В работе получены сечение рассеяния и число событий (выход гамма-квантов) в процессе рассеяния «света на свете» и приведены ограничения на зависимость параметров массы гипотетической псевдоскалярной (ALP)/скалярной частицы и константы связи $g\_{a,s γγ}$, в области которых сечение рождения гипотетической псевдоскалярной (ALP)/скалярной частицы становится сопоставимым с сечением рассеяния «света на свете». В рамках доклада будет представлено сравнение результатов с текущими ограничениями на параметры.

**Литература**

1. DE TOLLIS B., Nuovo Cimento, 35 (1965) 1182; DE TOLLIS B., Nuovo Cimento, 32 (1964) 757
2. Liang Y., Czarnecki A. Photon–photon scattering: a tutorial //Canadian Journal of Physics. – 2012. – Т. 90. – №. 1. – С. 11-16
3. Inan S. C., Kisselev A. V. A search for axion-like particles in light-by-light scattering at the CLIC //Journal of High Energy Physics. – 2020. – Т. 2020. – №. 6. – С. 1-25
4. Григоренко Л.В., Антоненко Н.В., Артюков И.А., Ачасов М.Н., Барабанов А.Л., Белостоцкий С.Л., Боос Э.Э., Борзов И.Н., Варламов В.В., Васильев А.А., Виноградов А.В., Винокуров Н.А., Владимиров М.В., Воробьев А.А., Джилавян Л.З., Джолос Р.В., Дзюба А.А., Дюбков В.С., Завьялов Н.В., Зверев Д.А. и др. ПРОЕКТ НАУЧНОЙ ПРОГРАММЫ ИНОК – КОМПТОНОВСКОГО ИСТОЧНИКА МОНОХРОМАТИЧЕСКИХ ГАММА-КВАНТОВ НЦФМ // Физмат, 2023, T. 1, № 3-4, стр. 123-264
5. Telnov V. Physics goals and parameters of photon colliders //International Journal of Modern Physics A. – 1998. – Т. 13. – №. 14. – С. 2399-2409