

**К. Г. Двораковский**  
(ГГТУ им. П. О. Сухого, Гомель)

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТОВ ЧЕТЫХФЕРМИОННЫХ  
КОНТАКТНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ  
БАБА НА КОЛЛАЙДЕРЕ CLIC**

Многие сценарии расширения Стандартной модели (СМ) элементарных частиц предсказывают существование новых частиц на ТэВ-ном масштабе энергии, к ним относятся модели с расширенным калибровочным сектором, такие как лептокварки,  $Z'$ -озоны и др. В случае, когда энергии коллайдера не достаточно для резонансного рождения таких объектов, то их эффекты могут наблюдаться в виде пропагаторных эффектов, т.е. в виде отклонений наблюдаемых величин от предсказаний СМ, которые могут быть параметризованы в виде эффективных четырехфермионных контактных взаимодействий (CI) [1]. Программа экспериментов на CLIC включает в себя разделы поиска новых частиц и взаимодействий, в том числе и CI. В таблице 1 представлены результаты моделирования эффектов CI-моделей (LL, RR и LR-модели) в процессе Баба  $e^+e^- \rightarrow e^+e^-$  в виде оценок ограничений на масштабные параметры CI в условиях экспериментов на CLIC с энергией 3 ТэВ и интегральной светимостью  $1 \text{ абн}^{-1}$  с учетом продольной поляризации начальных пучков.

Таблица 1 – Оценки порогов обнаружения на масштабные параметры  $A_{LL}$ ,  $A_{RR}$  и  $A_{LR}$  на CLIC с поляризованными пучками начальных частиц

CI модель	$( P^- ,  P^+ )=(0.8; 0)$	$( P^- ,  P^+ )=(0.8; 0.3)$
$A_{LL}$ (ТэВ)	226.9	240.9
$A_{RR}$ (ТэВ)	223.1	237.4
$A_{LR}$ (ТэВ)	270.8	282.6

Результаты расчетов в таблице 1 свидетельствуют о высокой чувствительности коллайдера CLIC к эффектам CI в процессе Баба, которая превышает возможности коллайдеров LHC ( $A_{CI} \sim 11 - 20$  ТэВ) и ILC ( $A_{CI} \sim 80 - 150$  ТэВ) по поиску эффектов CI. Кроме того, поляризация позитронного пучка позволит улучшить ограничения на масштабные параметры четырехфермионных контактных взаимодействий.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Barger, V. D. Global study of electron quark contact interactions /

Математическое и имитационное моделирование  
Математическое моделирование

---

V. D. Barger, K.M. Cheung, K. Hagiwara and D. Zeppenfeld // Physical  
Review D. – 1998. – Vol. 57. – P. 391.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ