

COMPARISON OF CONSTRAINTS ON WILSON COEFFICIENTS OF DIMENSION-SIX EFT OPERATORS OBTAINED FROM PROCESSES OF THREE- AND FOUR-TOP-QUARK PRODUCTION

*A. M. Aleshko*¹, *E. E. Boos*², *V. E. Bunichev*³, *L. V. Dudko*⁴

Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics of Lomonosov Moscow State University, Moscow

Numerical simulations of processes of three- and four-top-quark hadroproduction are carried out in the SMEFT model framework. The simulated data are used to derive theoretical constraints on Wilson coefficients of relevant SMEFT operators of dimension six. The obtained limits for both cases are discussed and compared in terms of processes sensitivity to possible BSM contribution. The results show that operators Q_{QQ}^1 and Q_{Qt}^1 are better constrained by the process of triple top production, whereas for operator Q_{tt}^1 more accurate limits are obtained from the production of four top quarks. The last considered operator Q_{Qt}^8 is relatively loosely constrained by both processes.

Проведено численное моделирование процессов рождения трех и четырех топ-кварков в рамках модели SMEFT. Смоделированные данные используются для получения теоретических ограничений на коэффициенты Вильсона соответствующих операторов SMEFT размерности шесть. Полученные пределы для обоих случаев обсуждаются и сравниваются с точки зрения чувствительности процессов к возможному вкладу физики за пределами Стандартной модели. Результаты показывают, что коэффициенты для операторов Q_{QQ}^1 и Q_{Qt}^1 лучше ограничены процессом рождения трех топ-кварков, тогда как в случае оператора Q_{tt}^1 более точные ограничения получены из процесса рождения четырех топ-кварков. Последний рассмотренный оператор Q_{Qt}^8 относительно плохо ограничен обоими процессами.

PACS: 44.25.+f; 44.90.+c

Received on October 27, 2022.

¹E-mail: isserq@gmail.com

²E-mail: boos@theory.sinp.msu.ru

³E-mail: bunichev@theory.sinp.msu.ru

⁴E-mail: lev.dudko@cern.ch