**Измерение сечений рождения *B±*мезонов в эксперименте ATLAS**

***Александрова М.Ю.***

*Аспирант*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,*

*физический факультет, Москва, Россия  
E–mail:* [*aleksandrovamy@yandex.ru*](mailto:aleksandrovamy@yandex.ru)

Целью исследования является расчёт дифференциальных сечений рождения  мезонов в протон-протонных столкновениях при = 13 ТэВ в эксперименте ATLAS. Такое измерение позволяет протестировать пертурбативные расчёты КХД относительно рождения адронов, содержащих кварки, и уточнить функции распределения партонов в протоне. Особый интерес представляет сравнение отношений сечений рождения при разных энергиях столкновений протонов, так как для таких отношений частично сокращаются теоретические неопределённости.

Дифференциальные сечения рождения адронов, содержащих  кварки, были измерены в экспериментах ATLAS, CMS и LHCb при энергии  = 7 ТэВ и в экспериментах CMS и LHCb при энергии  = 13 ТэВ [1, 2, 3, 4]. Коллаборация LHCb получила удовлетворительное согласие экспериментальных расчётов с теоретическими предсказаниями для отношения сечений  в области больших быстрот . В эксперименте CMS для отношения сечений  получены бо́льшие значения по сравнению с пертурбативными расчёты КХД в области средних быстрот . Важно сравнить эти результаты с новыми измерениями сечений рождения  мезонов при  = 13 ТэВ в эксперименте ATLAS и их отношений к сечениям рождения при 7 ТэВ.

В исследовании используются данные, набранные детектором ATLAS в 2015 году в протон-протонных столкновениях при энергии = 13 ТэВ и интегральной светимости 3,2 . Измерение проводится на основе канала распада .

С помощью соответствующих функций плотности вероятности выполняется фитирование сигнальных и фоновых событий. Сигнальные события извлекаются методом Extended Binned Maximum Likelihood, который применяется к распределению по инвариантной массе  мезонов. Фитирование выполняется в 8 бинах по  (9 - 120 ГэВ) и в 4 бинах по  (0 - 2,25). В качестве фоновых событий рассматриваются комбинаторный фон, частично реконструированные распады  мезонов и распад .

Предварительные результаты измерения дифференциальных сечений рождения  мезонов и отношения сечений  согласуются с теоретическими расчётами FONLL и GM-VFNS в бинах по  и  в пределах больших теоретических неопределенностей.

**Литература**

1. ATLAS Collaboration. Measurement of the differential cross-section of  meson production in pp collisions at = 7 TeV at ATLAS// JHEP 10 (2013) 042.
2. CMS Collaboration. Measurement of the production cross section in pp collisions at = 7 TeV// Phys. Rev. Lett. 106 (2011) 112001.
3. CMS Collaboration. Measurement of the total and differential inclusive  hadron cross sections in pp collisions at  = 13 TeV// Phys. Lett. B 771 (2017). p. 435–456.
4. LHCb Collaboration. Measurement of meson production cross-sections in proton-proton collisions at = 7 TeV// JHEP, 08 (2013) 117.

