

## $Z(\nu\bar{\nu})\gamma$ MEASUREMENT AND NEUTRAL aTGC LIMITS AT 13 TeV WITH THE ATLAS DETECTOR

Olympia Dartsi

*Рождение  $Z$ -бозона вместе с фотоном высокой энергии ( $\gamma$ ) в протон-протонных столкновениях изучалось на Большом адронном коллайдере (LHC). Эти исследования использовались для проверки электрослабого раздела Стандартной модели и для поиска новых физических эффектов, таких как потенциальные связи  $Z$ -бозонов с фотонами. Образование  $Z\gamma$  при распаде  $Z$ -бозона на нейтрино было измерено с помощью данных, собранных детектором ATLAS в период 2015–2016 гг. при энергии в системе центра масс 13 ТэВ и соответствующей интегральной светимости  $36.1 \text{ fb}^{-1}$ . Кандидаты в события  $Z\gamma$  с невидимыми распадами  $Z$ -бозона выбираются на основе требования значительного поперечного импульса ( $p_T$ ) нейтрино системы в сочетании с одиночным изолированным фотоном с большой поперечной энергией ( $E_T$ ). Свидетельства аномальных связей тройного калибровочного бозона ищут в рождении  $Z\gamma$  с  $E_T$  фотона более 600 ГэВ. Никакого превышения по сравнению с ожиданиями Стандартной модели не наблюдается, устанавливаются верхние пределы на силу связей  $ZZ\gamma$  и  $Z\gamma\gamma$ .*

**Ключевые слова:** детектор ATLAS, LHC, 13 ТэВ, Стандартная модель, электрослабая связь, рождение  $Z\gamma$ , аномальная связь трех калибровочных бозонов (aTGC), связи  $ZZ\gamma$ , связи  $Z\gamma\gamma$ .

Полный текст доступен в “Bulletin of the Lebedev Physics Institute”, том 47, № 10 (2020). Публикуется по рекомендации Московской международной школы физики–2019 (ФИАН, Москва).

Поступила в редакцию 25 ноября 2019 г.

После доработки 28 июля 2020 г.

Принята к публикации 20 августа 2020 г.