

НАБЛЮДЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В EUV ДИАПАЗОНЕ СОЛНЦА

Якунина Г.В.

ГАИШ МГУ, г. Москва, Россия, yakunina45@yandex.ru

Поток излучения в ультрафиолетовой области спектра составляет малую часть в общем потоке излучения Солнца, но при этом играет заметную роль в формировании верхней атмосферы Земли. EUV -излучение Солнца является основным источником нагрева и ионизации верхних слоев земной атмосферы. Оно полностью поглощается атмосферой Земли и определяет основные параметры ее верхней атмосферы. EUV- излучение оказывает сильное воздействие на геокосмическую среду, влияя на работу спутников, связь и навигацию.

Эксперимент по изменению EUV излучения на обсерватории солнечной динамики SDO/EVE позволяет изучать излучение всего диска с высокой частотой и разрешением от 0.1 до 105 нм со спектральным разрешением в 0.1 нм и с временным интервалом 10 с. Наблюдения спектрального EUV излучения Солнца проводится с мая 2010 года.

В работе оценено изменение интенсивности EUV –линий за период 2010-2018 гг. Исследуются данные ежедневных измерений потоков, не связанных со вспышками. Линии HeII 30.4 нм ($\lg T \sim \sim 4.75$) и CIII 97.7 нм ($\lg T \sim 4.68$) образуются в переходной области, линия HeI 58.4 нм ($\lg T \sim 4.25$) – в хромосфере и линия FeXVIII 9.4 нм ($\lg T \sim 6.7- 7.0$) – в короне. Изучение вариаций EUV -излучения (ежедневных и долгопериодических в 11-летнем цикле) важно, так как они несут в себе информацию о солнечной хромосфере и короне, а также о процессах, происходящих во время солнечных вспышек.

Линии гелия по-разному изменяются в 24-м цикле. Поток в линии He I ($\lambda=58.4$ нм) уменьшился \sim на 45%, в линии He II ($\lambda=30.4$ нм) \sim на 25% от величины в максимуме активности. Линия He II ($\lambda=30.4$ нм) является второй по яркости хромосферной эмиссионной линией в спектре Солнца и важнейшей по степени воздействия на ионосферу Земли.

Потоки в линии Лайман альфа ($FL\alpha$) сильно уменьшились уже в 23 цикле по сравнению с циклом 22. В минимуме (22 и 23 цикла) потоки в линии Лайман альфа составляли $\sim 3,5 \times 10^{11}$ фотон/см² с⁻¹. Поток в максимумах изменился от 6×10^{11} фотон/см² с⁻¹ в цикле 22 до 5×10^{11} фотон/см² с⁻¹ в цикле 23. В максимуме 24 цикла поток уменьшился почти в два раза.