

УДК 523.982

Анализ асимметрии профилей магнитоактивных линий в спектре солнечного пятна

А.В. Баранов, Н.Н. Баранова, Л.Ф. Лазарева

Уссурийская астрофизическая обсерватория ДВО РАН, Уссурийск, Россия

В присутствующем в солнечном пятне слабом компоненте с помощью анализа профилей Стокса линий в диапазоне $\lambda\lambda$ 621,3–633,7 нм оценены лучевая скорость компонента V_d и величина его вклада в образование общего профиля линии D . Величины V_d и D имеют значительный разброс. В полутени, обращенной к центру диска, V_d положительны и находятся в пределах 2.6–4.6 км/сек. В полутени, лежащей ближе к лимбу, V_d находятся в пределах от –4.1 до 4.4 км/с при среднем значении –0.2 км/с. На границе тень-полутень, обращенной к лимбу, V_d находятся в пределах –4.5–3.8 км/с при среднем значении 0.5 км/с. В тени пятна величины V_d положительны, находятся в пределах 2.6–5.5 км/с при среднем значении 4.2 км/с, т. е. в тени пятна есть лучевые скорости больше, чем в полутени.

Ниже даны средние величины V_d (км/с) и D для всех восьми разрезов в пятне. Профили слабого компонента в тени пятна и в полутени, обращенной к центру диска, имеют близкую лучевую скорость $V_d \approx 4$ км/с и дают вклад в профили линий $D \approx 0.2$.

	Полутень		Тень				Полутень	
V_d км/с	3.8	4.1	3.9	4.1	4.2	4.2	0.6	-0.2
D	0.27	0.29	0.25	0.20	0.22	0.18	0.12	0.09

Самыми надежными являются измерения по линиям FeI $\lambda\lambda$ 627,02 и 630,25 нм. Наиболее сложно определить характеристики профилей Стокса для линий с фактором Ланде $1,0 \leq g \leq 1,5$, поскольку положение слабого компонента приходится на участок наибольшей крутизны g_1 -профилей этих линий. Однако эти линии подтверждают полученные результаты.

“Фиолетовая” асимметрия, прослеживаемая в ядре и разрезах части, близкой к центру полутени, плавно переходит в почти симметричную картину для g_1 -профилей и характерную для кроссовер-эффекта картину для g_v -профилей. Общая картина – это связь найденных потоков вещества, кроссовер-эффекта и эффекта Эвершеда, т. е. существует взаимодействие трех типов вещества с разными H и разными скоростями.

В 15 % случаев g_1 -профиль слабого компонента показывает расщепление, соответствующее магнитному полю с напряженностью H , составляющей ≈ 0.4 – 0.5 от H в тени пятна.