

Эффективно действующее магнитное поле короны Галактики The Effective Magnetic Field of the Corona of Our Galaxy

Характерной особенностью радиоизлучения Галактики на низких частотах является дефицит излучения вблизи диска и завал спектра в диапазоне 10–0.4 мГц даже в направлении на полюс Галактики.

Общепризнанным механизмом, объясняющим такой характер излучения, считается поглощение синхротронного излучения в ионизированном водороде. Однако при количественной интерпретации такая модель встретила ряд трудностей. Основная из них заключается в расхождении наблюдаемых характеристик межзвездной среды и необходимых для объяснения интенсивности синхротронного излучения и характера изменения его с широтой. Требуется большая плотность ионизированного водорода, напряженность магнитного поля, плотность релятивистских электронов.

Поэтому в настоящей работе предложена другая интерпретация наблюдаемого спектра радиоизлучения короны и его специфическое распределение с галактической широтой и долготой. Объяснение наблюдаемого излучения короны будет дано исключительно в рамках модели синхротронного излучения релятивистских электронов в магнитном поле с напряженностью, увеличивающейся к диску и к центру Галактики. Мы используем здесь понятие о концентрации нетеплового излучения "к центру и к диску", введенное Пикельнером и Шкловским, как наилучшим образом отражающее суть явления (С.Б. Пикельнер, И.С. Шкловский, АЖ 34, № 2, 1957).

Расчет выполнен для случая, когда энергетический спектр релятивистских электронов является равновесным и в короне

Расчеты, приведенные на рисунке, были выполнены для модели полубесконечной атмосферы с индикатрисой рассеяния $x(\gamma) = 1 + \cos \gamma$ для значений x_1 , приведенных на рисунке.

Максимальное различие в β для фазового угла в 12° составляет 0.08. Если учесть, что средняя квадратическая ошибка в определении фактора потемнения равна 0.06, то в пределах точности фотографической фотометрии однозначное определение индикатрисы рассеяния без привлечения абсолютных измерений вряд ли возможно.

В таблице приведены значения ω и $x(\gamma)$, определенные по фазовому ходу β для трехчленной индикатрисы рассеяния вида $1 + x_1 P_1(\cos \gamma) + x_2 P_2(\cos \gamma)$, где $P_1(\cos \gamma)$ и $P_2(\cos \gamma)$ — полиномы Лежандра. Коэффициенты яркости центра диска определялись нами по методу внефокальных изображений звезд, использовались также и измерения других авторов.

Таблица

Фильтр	$\lambda_{\text{эфф.}}$	ω	$x(\gamma) = 1 + x_1 P_1(\cos \gamma) + x_2 P_2(\cos \gamma)$	
			x_1	x_2
СС-5	4130	0.917–0.956	1.49–1.60	1.0
СЗС-7	4380	0.962–0.975	1.56–1.66	1.0
ЖС-16	5510	0.981–0.990	1.53–1.70	1.0
ОС-13	5840	0.991–0.996	1.7	1.0
КС-10	6050	0.992–0.996	1.7	1.0

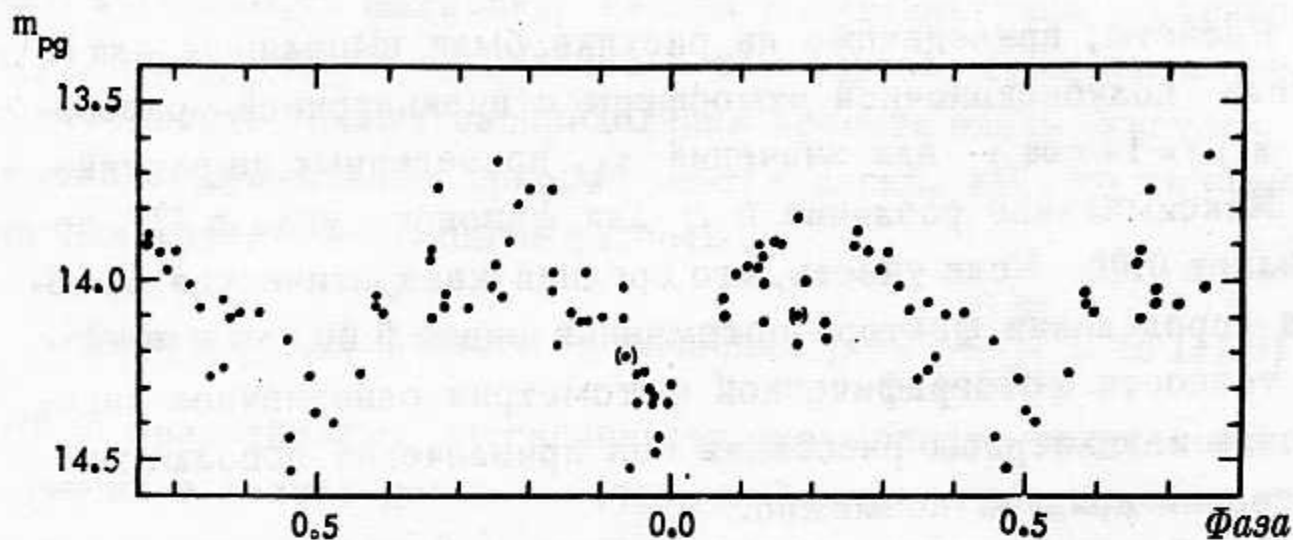
Астрофизический институт
АН Каз.ССР
июль, 1975

В.Ф. Карташов
V.F. Kartashov

АН Большой Медведицы — бывшая новая?

AN Ursae Majoris — Probable Exnova?

Н.Е. Bond и W.G. Tifft (Publ. Ast. Soc. Pacific 86, 981, 1974) обратили внимание на аномальный спектр звезды AN UMa, считавшейся переменной типа RR Лиры. Они нашли, что спектр сходен со спектром V Sge.



Звезда была оценена на 74 пластинках и оказалась затменной с характерным для бывших новых коротким периодом

$$\text{Min} = 2442502.285 + 0^d.15950 \cdot E.$$

Кривая блеска дана на прилагаемом рисунке. Период равный половине приведенного выше не исключен.

МГУ-ГАИШ
июль, 1975

С.Ю. Шугаров
S. Yu. Shugarov

Редакционная коллегия:

Б.В. Кукаркин (главн. ред.), Д.Я. Мартынов (зам. главн. ред.), Э.В. Кононович, В.Н. Курильчик, Г.И. Медведева (секр. ред.), В.В. Федынский, П.Н. Холопов.

Москва, 1 сентября 1975 г.

Т-13615

Тираж 650 экз.

Заказ № 159

Типография Астросовета АН СССР, Москва, ул. Пятницкая, 48