**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ
СИНХРОТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
ОТ НЕОДНОРОДНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО
СТРУЙНОГО ВЫБРОСА: УЯРЧЕНИЕ К КРАЮ**

В. А. Фролова, Е. Е. Нохрина

Московский физико-технический институт

Работа посвящена построению яркостных карт синхротронного излучения с самопоглощением для цилиндрического релятивистского струйного выброса. Подробно проанализированы случаи различной оптической толщи среды и различных углов наблюдения.

**INTENSITY DISTRIBUTION OF SYNCHROTRON
RADIATION FROM A INHOMOGENEOUS
CYLINDRICAL JET: THE LIMB BRIGHTENING EFFECT**

V. A. Frolova, E. E. Nokhrina

Moscow Institute of Physics and Technology

The work is devoted to the computing of intensity maps of synchrotron radiation with self-absorption for a cylindrical relativistic jet. We analyze in detail the cases of different optical depths of the medium and various viewing angles.

Релятивистские струйные выбросы (джеты) из активных ядер галактик (АЯГ) являются одними из самых ярких объектов во всех диапазонах электромагнитного излучения.

Работа посвящена построению яркостных карт синхротронного излучения с самопоглощением для цилиндрического релятивистского струйного выброса. В работе мы рассматриваем модель джета, предложенную Бескиным [1]. Мы используем поперечную структуру выброса, полученную в рамках этой модели, для воспроизведения наблюдаемых особенностей синхротронного излучения, в частности, эффекта уярчения к краю; мы подробно анализируем случаи различной оптической толщи среды и различных углов наблюдения. Данная модель была выбрана, так как мы ожидали, что увеличение

концентрации плазмы к краю выброса вместе с меньшим Лоренц-фактором приведет к появлению наблюдаемого эффекта уярчения к краю. Для построения профилей интенсивности мы решаем уравнение переноса синхротронного излучения с самопоглощением [2].

Для струйного выброса, наблюдаемого под углом $\pi/2$, мы получили ожидаемый эффект уярчения к краю в случае оптически тонкого или почти оптически тонкого выброса. С другой стороны, для малого угла наличие этого эффекта уже является зависимым от рассматриваемой частоты и изменение характера зависимости проявляется при изменении частоты менее чем на порядок. Мы предсказываем, что в рамках рассмотренной модели при наблюдении под небольшими углами (порядка 5 градусов) на разных частотах будет наблюдаться уярчение различных частей джета.

Библиографические ссылки

1. *Beskin V. S., Chernoglazov A. V., Kiselev A. M., Nokhrina E. E.* On the internal structure of relativistic jets collimated by ambient gas pressure // Mon. Not. R. Astron. Soc. — 2017. — Vol. 472. — P. 3971–3978.
2. *Rybicki G. B., Lightman A. P.* Radiative Processes in Astrophysics. — 1986.