

где G —константа тяготения. Для "Краба" имеем $\dot{E}_0 \approx 10^{34}$ эрг/с, то есть промежуточное значение между его рентгеновским и радиоизлучением.

¹Чернобай В.А., 1980, "Некоторые когерентные и нестационарные эффекты в сверхпроводниках и сверхтекучих ядрах пульсаров", Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ф.-м. наук, Ереван.

Астрофизическая обсерватория Кишиневского университета.

Возможное оптическое проявление γ -барстера 1 ноября 1979 года.

В.В. Назаренко, А.Н. Карнашев, Е.И. Москаленко.

Possible optical appearance of 1979 November 1 γ burster, by V.V. Nazarenko, A.N. Karnashev and E.I. Moskalenko.

Переменность корональных линий и структура эмиссионной области в ядрах активных галактик.

В.Л. Окнянский.

The variability of coronal lines and the structure of the emission line region in the active galactic nuclei, V.L. Oknyanski

Переменность корональных линий заподозрена в спектре, по крайней мере, пяти внегалактических объектов за время несколько лет (NGC 3783, 3C 390.3, I Zw 92¹⁻³) и даже месяцев (Маркарян 766, NGC 4151^{4,5}). Наиболее регулярно исследована переменность линии [Fe X] λ 6374 в спектре NGC 4151⁵⁻⁷. Примечательной особенностью ее переменности является наличие лишь быстрых вспышек с характерным временем месяцы и отсутствие компонента II с характерным временем несколько лет, наблюдаемого в изменениях блеска ядра NGC 4151.

Интерпретация быстрой переменности корональных линий представляет определенные трудности. Наиболее перспективной гипотезой может оказаться предположение об излучении этих линий в полярных конусах вблизи аккреционного диска⁷. Нами проведены численные расчеты функции "отклика" полярных конусов на П-образный импульс ионизирующего излучения центрального источника при введении некоторых упрощающих предположений. Результаты вычислений для одного из случаев приведены в графической форме на рис. 1.

Продолжительность "отклика" от конуса, направленного к наблюдателю, до аккреционного диска $\Delta t = R(1 - \cos(\beta + \gamma))/c + \tau_{\text{оп}}$, где β —угол между лучом зрения и осью симметрии конуса, γ —угол полураствора конуса, R —внешний радиус эмиссионной области, $\tau_{\text{оп}}$ —продолжительность П-импульса. Если β и γ не очень велики, а $\tau_{\text{оп}} \ll 2R/c$, то даже при сравнительно больших размерах эмиссионной области Δt может быть достаточно мало ($\Delta t \ll R/c$). "Отклик" от конуса, расположенного перед аккреционным диском, имеет существенно большую интенсивность,

хотя и значительно меньшую продолжительность, чем от конуса за аккреционным диском. В связи с этим характерное время переменности линий практически связано лишь с "откликом" от конуса перед аккреционным диском. Важно, что этот эффект будет иметь место и без возможного поглощения в аккреционном диске⁷, которое может его усилить. Таким образом, предположение об излучении корональных линий в полярных конусах позволяет качественно объяснить быструю переменность при сравнительно больших размерах эмиссионной области.

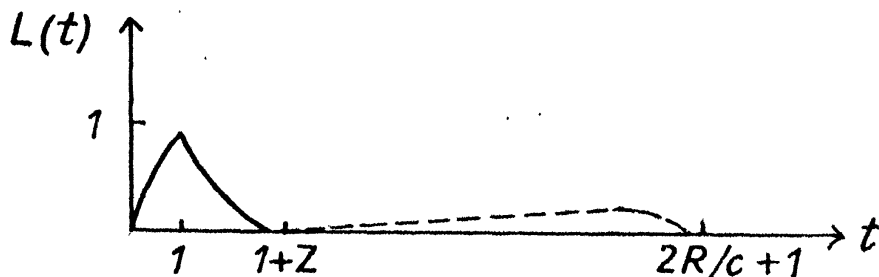


Рис. 1. Изменение со временем наблюдаемой светимости линий в полярных конусах после П-образного импульса ионизирующего излучения. Сплошной линией показана функция "отклика" от конуса перед аккреционным диском, пунктиром — за аккреционным диском. Принято обозначение $Z = (1 - \cos(\beta + \gamma)) / c$ и взято $t_{\text{оп}} = 1$. Рассмотрен случай $t_{\text{оп}} < Z$, $\gamma \gg \beta$. Удельная светимость в линиях считалась постоянной при потоке ионизирующего излучения, отличном от нуля. Нормировка проводилась из условия, что при свечении всего газа конусов $L = 2$.

¹Ward M., Morris M., MN **207**, 867, 1984. ²Barr P., Penston M.V., Boksenberg G., Lloyd C., MN **193**, 549, 1980. ³De Robertis M.M., Osterbrock D.E., ApJ **301**, 727, 1986. ⁴Osterbrock D.E., Pogge R.W., ApJ **297**, 166, 1985. ⁵Окнянский В.Л., Чуваев К.К., АИМ 1228, 1, 1982. ⁶Чуваев К.К. Окнянский В.Л., АЖ (в печати), 1987. ⁷Окнянский В.Л., "Структура ядра сейфертовской галактики NGC 4151 по результатам исследований спектральной и фотометрической переменности". Препринт СВКНИИ ДВНЦ АН СССР, г.Магадан, с. 27, 1986.

Северо-Восточный комплексный НИИ Дальневосточного научного центра АН СССР.

Применение методик исследования переменных звезд для интерпретации кривых блеска искусственных небесных тел.

Братийчук М.В., Епишев В.П.,

Utilization of the methods of investigations of variable stars for interpretation of the light curves of the artificial satellites, by M.V. Bratijchuk and V.P. Epishev.