

Рис. 1. Запись излучения рентгеновского пульсара Кентавр X-3, полученная со спутника «Ухуру» 7 мая 1971. По вертикальной оси — число отсчетов за временной интервал 1 бин = 0,096 с, по горизонтальной — время в бинах. Регистрируемый поток максимален, когда источник находится в центре поля зрения счётчика, ограниченного коллиматором. Из-за вращения спутника регистрируемый средний поток сначала нарастает, а затем спадает. На эту простую зависимость от времени наложены периодические пульсации, связанные с собственной переменностью источника.

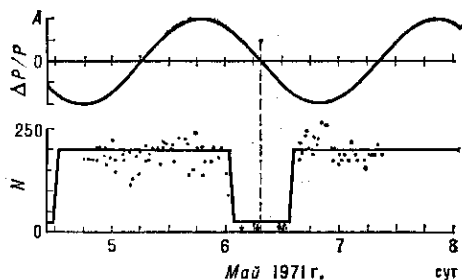


Рис. 2. Долгопериодическая переменность рентгеновского излучения источника Кентавр X-3 (нижний график, N — число отсчетов, s^{-1}). Видны характерные рентгеновские затмения. На верхнем графике приведены изменения периода P , доказывающие движение пульсара вокруг центра масс двойной системы ($A \approx 1,387 \cdot 10^{-2}$).

X-3 — третий по яркости в созвездии Кентавра. Р. п. в Малом Магеллановом Облаке обозначается как SMC X-1, в Большом Магеллановом Облаке — LMC X-4 [часто встречающаяся в обозначениях рентг. источников буква X — от англ. X-gaus (рентг. лучи)]. Обнаружение со спутников большого числа рентг. источников потребовало др. системы обозначений. Напр., 4U 1900—40 соответствует обозначению Р. п. Паруса X-1 в четвёртом каталоге спутника «Ухуру» (США). Первые четыре цифры обозначают прямое восхождение (19 ч 00 мин), вторые две вместе со знаком дают склонение объекта (см. *Координаты астрономические*). Аналогичный смысл имеют цифры в обозначении источников, открытых спутником «Ариэль» (Великобритания), напр. A0535 + 26. Обозначения типа GX1+4 относятся к источникам в центр. области Галактики. Цифры соответствуют галактич. координатам l и b (в данном случае $l = 1^\circ$, $b = +4^\circ$). Употребляются и др. обозначения. Так, открытый с борта советских АМС «Венера-11, -12» в эксперименте «Конус» вспыхивающий Р. п. с периодом около 8 секунд получил наименование FX P0520—66.

Переменность излучения рентгеновских пульсаров. Короткопериодич. переменность рентг. излучения Р. п. иллюстрирует рис. 1, на к-ром приведена запись излучения одного из первых открытых Р. п. — Кентавра X-3 (май 1971, спутник «Ухуру»). Период следования импульсов $P = 4,8$ с.

На рис. 2 показана долгопериодич. переменность Р. п. Кентавр X-3. Раз в двое суток Р. п. периодически «исчезает» (затмевается) на 11 ч (ниж. график). Типичные исследования показали также, что P зависит

от фазы двухдневного периода $T = 2,087$ сут по гармонич. закону (верх. график): $\Delta P/P = A \cos[2\pi(t - t_0)/T]$, где $\Delta P = P - P_0$ — изменение P , P_0 — невозмущённое значение P , A — амплитуда отнесения P , t_0 соответствует одному из моментов, когда отклонение периода максимально. Эти два факта интерпретируются однозначно: Р. п. входит в двойную систему с орбитальным периодом, равным T . «Исчезновения» объясняются затмениями Р. п. вторым компонентом двойной системы. По продолжительности затмения можно сделать вывод о том, что второй (затмевающий) компонент заполняет свою полость Роша. Периодич. изменения P обусловлены эффектом Доплера при орбитальном движении Р. п. вокруг центра масс двойной системы. Амплитуда изменения периода $A = (v/c) \sin i$, где i — угол наклона орбиты двойной системы (в этой системе близок к 90°), v — скорость орбитального движения Р. п.;

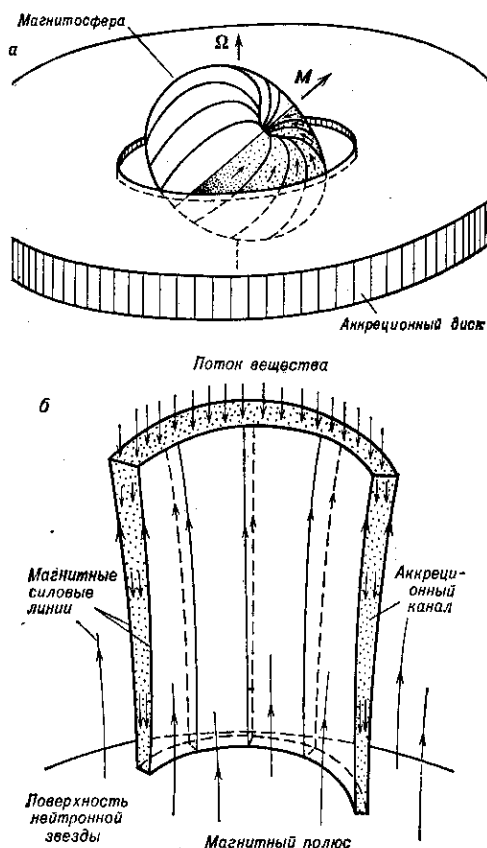


Рис. 3. Упрощённая картина аккреции на замagnetическую нейтронную звезду в двойной системе. Газ поступает к звезде как в геометрически тонком диске, так и сферически-симметричным образом. Реальная магнитосфера имеет более сложную форму, чем это изображено на рис. а (Ω и M — угловая скорость вращения и магнитный момент нейтронной звезды). Условия вмораживания плазмы в магнитосферу благоприятны не на всей её поверхности. Вмороженная плазма течёт вдоль магнитных силовых линий к магнитным полюсам (стрелки). Вблизи полюсов аккреционный канал представляет собой незамкнутый венец (б),