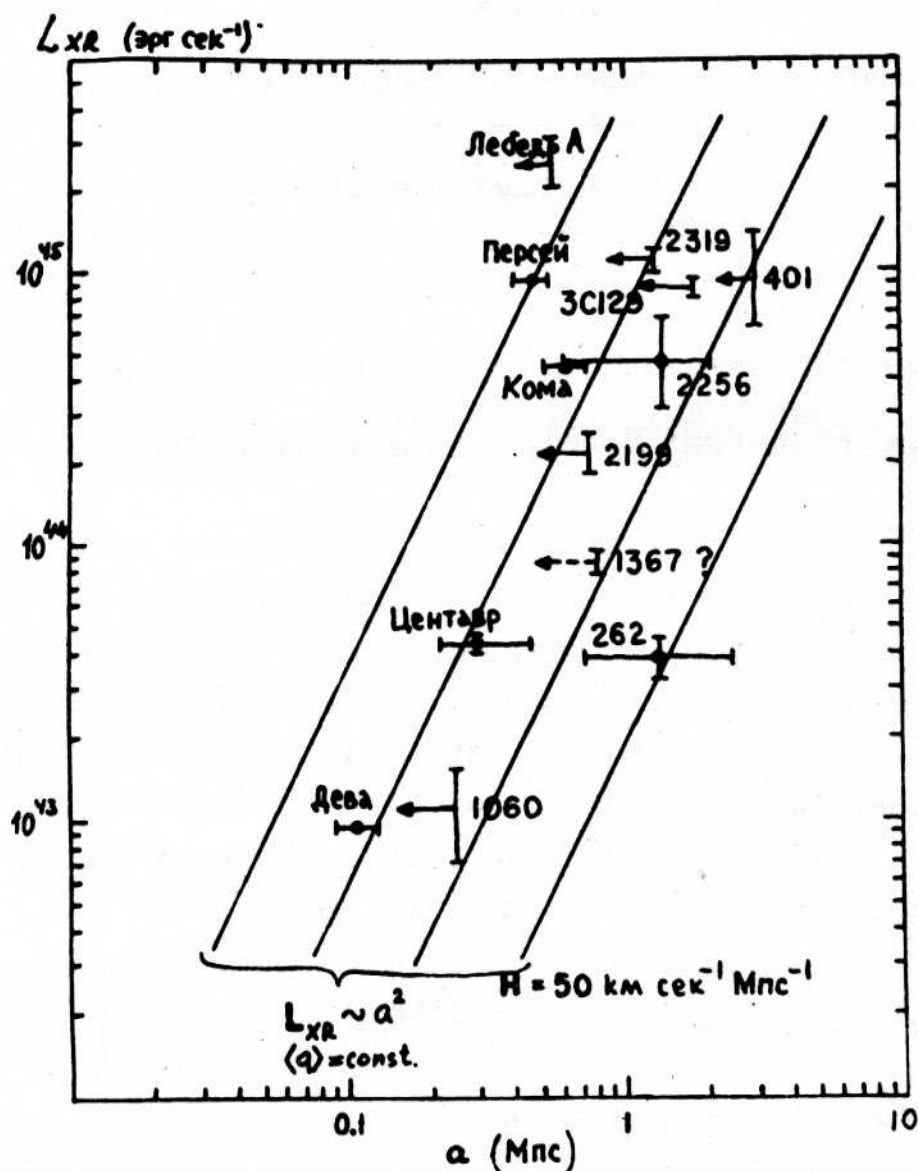


О внегалактических протяженных рентгеновских источниках
On Extended X-Ray Sources of Metagalaxy

Обнаруженные в близких скоплениях галактик мощные протяженные рентгеновские источники весьма вероятно связаны с наиболее активными радиогалактиками. Примерами могут служить радиогалактики Дева—А (NGC 4486), Персей—А (NGC 1275) и ряд других. В пользу связи с радиогалактиками, а не со скоплениями галактик в целом свидетельствует, например, тот факт, что один из заведомо протяженных рентгеновских источников ассоциируется с радиогалактикой 3С 264, располагающейся далеко вне центра скопления галактик. Наконец, выявлен мощный рентгеновский источник ($L_{XR} \approx 10^{45}$ эрг/сек), который связан с радиогалактикой 3С 390.3, являющейся галактикой поля, а не скопления.

В рамках комптоновского механизма рентгеновского излучения (обратный Комптон-эффект релятивистских электронов на реликтовом чернотельном излучении Метагалактики) возможна следующая интерпретация явления. В процессе эволюции радиогалактики в течение времени порядка 10^8 – 10^9 лет в окружающую ее среду более или менее непрерывно поступают релятивистские электроны. Они диффундируют в слабых магнитных полях гало, образованного радиогалактикой, уходя затем в межгалактическое пространство. От быстрого расширения структуру гало предохраняет давление газа межгалактической среды, что наиболее эффективно проявляется в случае скоплений галактик, где плотность этой среды, по-видимому, больше, чем в среднем во всей Метагалактике. Предполагается, что характерное время расширения структуры гало существенно больше времени выхода релятивистских электронов из него и последние не подвержены адиабатическим потерям энергии на расширение.



Если средний во времени темп накачки релятивистских электронов $\langle q \rangle$ (их спектр степенной, $N(E) \sim E^{-\gamma}$), а время выхода из гало вследствие диффузии $t_D \sim a^2$, где a — характерный размер гало, то рентгеновская светимость гало

$$L_{XR} \sim N(E) \sim \langle q \rangle \cdot t_D \sim \langle q \rangle \cdot a^2.$$

Если бы средний темп накачки $\langle q \rangle$ для всех радиогалактик был одинаковым, то следовало бы ожидать корреляции рентгеновской светимости с размерами источника, $L_{XR} \sim a^2$. Однако, поскольку $\langle q \rangle$ заведомо различно в радиогалактиках различной мощности, зависимость $L_{XR}(a)$ должна представлять собой семейство зависимостей $L_{XR} \sim a^2$, отличающихся параметрами $\langle q \rangle$.

На рисунке приведена наблюдаемая зависимость $L_{XR}(a)$ для внегалактических протяженных рентгеновских источников (E. Kellog, S. Murray, ApJ Let. 193, L 57, 1974), дополненная данными о Лебеде-А (M.S. Longair, A.P. Willmore, MNRAS 168, 1974). Здесь a — наблюдаемый эффективный радиус рентгеновских источников. Номера соответствуют порядковому номеру скопления галактик по Эйбелу. Нанесено семейство зависимостей $L_{XR} \sim \langle q \rangle a^2$ (параметр $\langle q \rangle$ увеличивается справа налево).

В случае таких радиогалактик как Персей-А (NGC 1275) и Лебедь-А наличие максимальных значений параметра накачки $\langle q \rangle$ весьма вероятно. Например, для объяснения свойств двойного радиоисточника в Лебеде-А необходима квазинепрерывная накачка в компоненты и выход из них в окружающее пространство релятивистских электронов с темпом $\approx 10^2 L_{\text{радио}} \approx 6 \cdot 10^{46}$ эрг/сек. Этот темп накачки вполне может обеспечить рентгеновскую светимость протяженного источника $L_{XR} \approx 2.5 \cdot 10^{45}$ эрг/сек.

Москва, Гос. астроном. ин-т.
им. П.К. Штернберга,
март, 1975

В.Н. Курильчик
V.N. Kurilchik

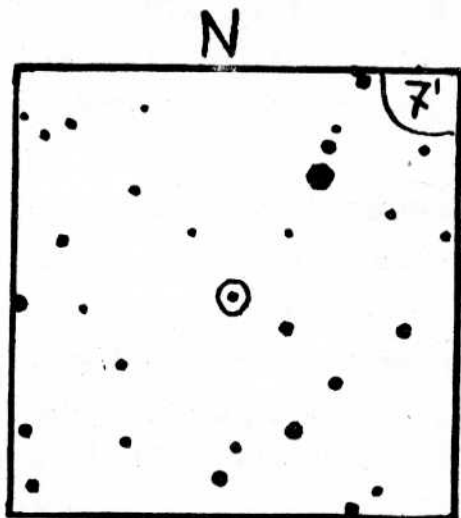
Определение собственного движения скопления М 44 (Ясли) по пластинкам 26" рефрактора The Proper Motion of Praesepe Cluster M 44 on 26" Refractor Plates

Собственное движение скопления М 44 определялось по одной паре пластинок, снятых на 26" рефракторе в Пулкове с разностью эпох 14.0 лет. Характеристика наблюдательного материала дана в таблице 1. Собственные движения 58 звезд были получены по способу шести постоянных. Собственное движение скопления определялось по 35 звездам, выбранным из каталога звезд-членов скопления в работе Klein-Wassink (Publ. Kaptein Astron. Labor. № 41, 1927). В качестве опорных были выбраны 8 звезд с малыми собственными движениями, не принадлежащие скоплению.

Новая переменная звезда типа RR Лиры СПЗ 2121

New Variable Star of RR Lyrae Type SVS 2121

С помощью блинк-микроскопа при просмотре двух пластинок с центром $\alpha = 17^{\text{h}}36^{\text{m}}$, $\delta = +25^\circ$, полученных на 50-см камере Максудова Южной станции ГАИШ, была открыта новая переменная звезда.



Период определялся по 75 пластинкам, полученным в интервале J.D. = 2441894–924 (27 оценок) и 42269–284 (48 оценок). Получено 5 вероятных значений периода: $P_1 = 0^{\text{d}}.56629$, $P_2 = 0^{\text{d}}.56710$, $P_3 = 0^{\text{d}}.56800$, $P_4 = 0^{\text{d}}.56881$, $P_5 = 0^{\text{d}}.56970$. Наиболее вероятен $P_3 = 0^{\text{d}}.56800$.

Пределы изменения блеска $\sim 15^{\text{m}} - 16^{\text{m}}.5$ (pg). Координаты: $\alpha = 17^{\text{h}}39^{\text{m}}.0$, $\delta = +26^\circ 28'$ (1900.0). Подтип RRab. $M - m = 0^{\text{p}}.10$. На рисунке приведена карта окрестностей.

МГУ–ГАИШ
март, 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. Курилъчик, Г.И. Медведева (секр. ред.), В.В. Федынский, П.Н. Холопов.

Москва, 21 марта 1975 г.

Т – 05945

Тираж 600 экз.

Заказ № 82

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