

ID=105 Новый подход по обнаружению транзиентных событий в АЯГ и квазарах.
Хамитов И.М. (КФУ, АН РТ), Бикмаев И.Ф. (КФУ, АН РТ), Гильфанов М.Р. (ИКИ, МПА), Сюняев Р.А. (ИКИ, МПА), Медведев П.С. (ИКИ), Горбачев М.А. (КФУ)

ПИСЬМА В АСТРОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ, 2022, том 48, № 12, с. 828–838

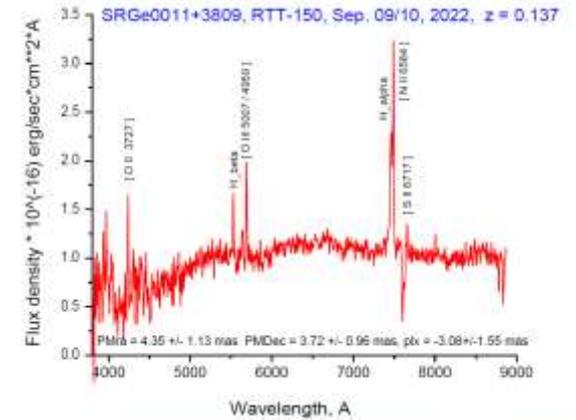
**ОБНАРУЖЕНИЕ АЯГ И КВАЗАРОВ СО ЗНАЧИМЫМИ
СОБСТВЕННЫМИ ДВИЖЕНИЯМИ ПО ДАННЫМ GAIA В КАТАЛОГЕ
РЕНТГЕНОВСКИХ ИСТОЧНИКОВ SRG/eROZITA**

© 2022 г. И. М. Хамитов^{1,2,3*}, И. Ф. Бикмаев^{1,3}, М. Р. Гильфанов^{4,5},
Р. А. Сюняев^{4,5}, П. С. Медведев⁴, М. А. Горбачев^{1,3}, Э. Н. Иртуганов^{1,3}

ПИСЬМА В АСТРОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ, 2023, том 0, № 0, с. 1–0

**ТРАНЗИЕНТНЫЕ СОБЫТИЯ В ОКОЛОЯДЕРНЫХ ОБЛАСТЯХ
АЯГ И КВАЗАРОВ КАК ИСТОЧНИКИ ИМИТАЦИЙ
СОБСТВЕННЫХ ДВИЖЕНИЙ**

© 2023 г. И.М. Хамитов^{*1,2}, И.Ф. Бикмаев^{1,2}, М. Р. Гильфанов^{3,4}, Р. А. Сюняев^{3,4},
П. С. Медведев³, М. А. Горбачев^{1,2}



Тип источника

N (502)

Активные ядра галактик

182

Галактики с измеренными z

69

Галактики с неизмеренными z

39

Галактические источники

6

Неизвестные протяженные

122

Неизвестные блендированные

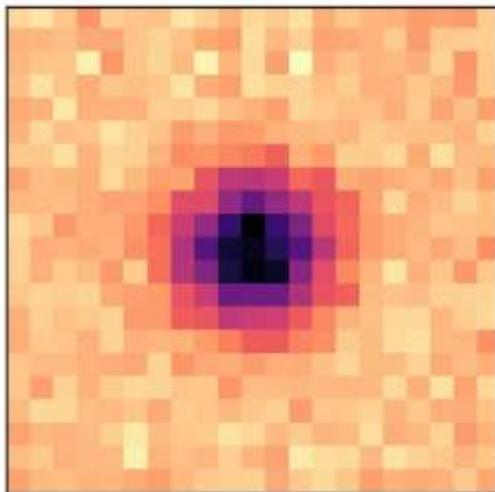
84

Наличие значимого собственного движения у внегалактических источников может быть проявлением изменения фотоцентра объекта, если имеются несколько переменных источников внутри окна сканирования детектора GAIA

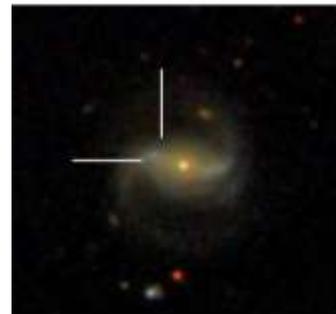
Таблица 2: Каталог внегалактических источников со значительными собственными движениями - Сейфертовские галактики 1 типа.

RA (J2000)	DEC (J2000)	G (mag)	μ (mas/yr)	τ	X_v	$L_X \times 10^{42}$ (<i>erg/s</i>)	z	$L_T \times 10^{42}$ (<i>erg/s</i>)
11 05 04.21	+50 59 49.9	19.86	9.43	-0.3	4.9	3.3	0.118	5.2
14 40 25.84	+33 27 02.6	20.82	9.41	-0.7	2.7	3.4	0.275	13.5
14 54 25.48	+46 45 24.1	18.99	8.99	0.1	5.2	5.7	0.069	3.3
13 56 20.70	+26 43 54.4	19.66	8.86	0.3	24.2	3.7	0.062	1.3

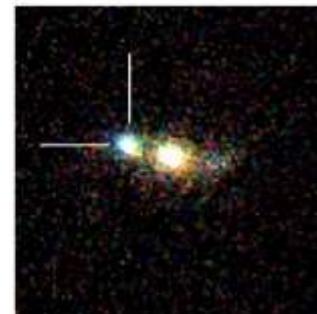
Gaia15aao



Archival SDSS



LCOGT 1m
29 Jan 2015



Liverpool 2m
29 Jan 2015



Сравнение каталога точечных рентгеновских источников из обзора SRG/eROSITA на российской половине небесной сферы и высокоточного позиционного каталога космической оптической обсерватории GAIA eDR3 позволило выявить большую группу из нескольких сотен пекулярных объектов. Это спектрально подтвержденные активные ядра галактик различных типов (Sy1, Sy2, LINER), квазары, радиогалактики и галактики со звездообразованием, имеющие значимые собственные движения по данным GAIA на уровне 5 – 10 mas/год, не характерные для внегалактических источников. Несколько десятков квазаров со значительными собственными движениями по данным GAIA было независимо обнаружено в работе Суше и др. (2022). В отличие от интерпретаций имитации значительных собственных движений в АЯГ, обсуждаемых в литературе, мы предлагаем альтернативные варианты, связанные с проявлением транзитных событий в окрестности ядер АЯГ в пределах элемента разрешения телескопов спутника GAIA.

Имитация значительных собственных движений может быть объяснена VIM-эффектом (Виелен, 1996) с транзитными событиями на луче зрения в окрестности ядер АЯГ и квазаров (в пределах элемента оптического разрешения GAIA) – **вспышки Сверхновых, события приливного разрушения звезд в АЯГ с двойными ядрами, переменность сверхгигантов большой массы, наличие О-В ассоциаций на фоне АЯГ переменной яркости**

Модель вспышек с профилем быстрого нарастания блеска и экспоненциального затухания позволяет описать наблюдаемые в GAIA позиционные параметры большинства источников. Этот подход может использоваться как независимый способ обнаружения транзитных событий в близких, до нескольких сот парсек, окрестностях ядер АЯГ по данным каталогов рентгеновских источников обсерватории SRG и оптического каталога обсерватории GAIA.

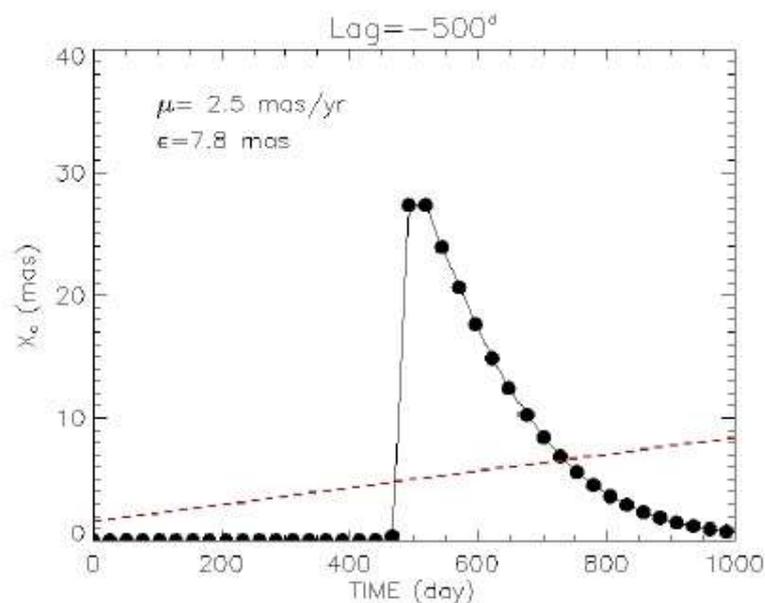


Рис. 2. Вспышка с FRED-профилем, произошедшая через 500 дней после начала обзора. Точками показаны смоделированные измерения центра яркости АЯГ со вспышкой на расстоянии $X_T = 60 \text{ mas}$ от ядра ($R_0 = 1, \alpha = 110^d, \sigma = 10^d$). Нулевое значение по оси X соответствует началу обзора GAIA. Приведены оценки собственного движения и астрометрического шума, полученные линейной аппроксимацией всех измерений центра яркости.

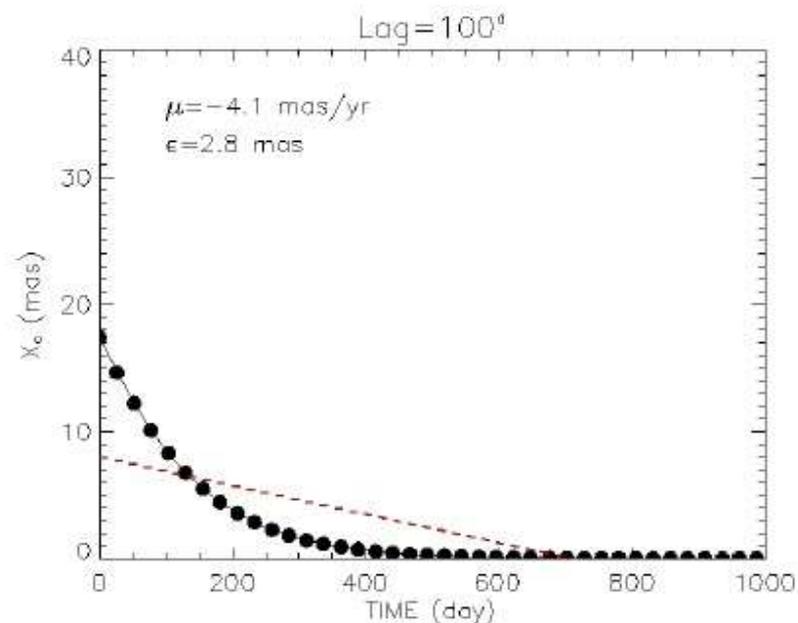


Рис. 3. Изменение фотоцентра при вспышке с FRED-профилем, произошедшей за 100 дней до начала обзора GAIA (параметры модели: $X_T = 60 \text{ mas}, R_0 = 1, \alpha = 110^d, \sigma = 10^d$). Отрицательное значение собственного движения в одномерной модели соответствует направлению от вспышки в сторону ядра.