

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ НЕБА ПО МЕТОДИКЕ Н.А. КОЗЫРЕВА

**А.Е. АКИМОВ, Г.У. КОВАЛЬЧУК, В.Г. МЕДВЕДЕВ,
В.К. ОЛЕЙНИК, А.Ф. ПУГАЧ**

Описана методика и результаты астрономических наблюдений звездного неба, выполненных по программе поиска путей определений скорости торсионных волн. Наблюдения проводились в Киеве и Крыму на зеркальных телескопах с диаметрами входных зрачков соответственно 70 и 125 см. Приемником излучения служил метало-керамический резистор, включенный в равноплечную балансовую схему, аналогичную схеме Н.А. Козырева.

От редактора

В середине семидесятых годов известный пулковский астрофизик Н.А. Козырев выполнил ряд простейших по своей технической оснащенности лабораторных и астрофизических экспериментов, которые позволили ему обнаружить эффекты, противоречащие современным представлениям о видах энергии. Последнее, вероятнее всего, стало причиной полного неприятия результатов этих экспериментов большинством физиков и астрофизиков, вследствие чего на многие годы было наложено «табу» на их проведение. Только в конце 80-х годов к идеям Н.А. Козырева вернулся академик М.М. Лаврентьев с малочисленной группой энтузиастов. Им удалось добиться незначительного финансирования и несколько расширить круг исполнителей, уменьшив тем самым возможность появления эффекта субъективного подхода к проблеме. Публикуемая работа как раз и является итогом астрофизических исследований киевской группы энтузиастов. Я не скрою, что при прочтении работы у меня также возникло чувство неприятия. Однако личное знакомство с авторами работы и знание части из них как высокопрофессиональных наблюдателей – астрофизиков заставило меня не отвергнуть работу, а внимательно ее проштудировать. При всем желании найти ошибку или хотя бы небрежность в постановке эксперимента, я пришел к противоположному выводу и убедился в практической безупречности экспериментальной части работы и почти поверил в реальность существования эффекта взаимодействия, возможно, неизвестного источника энергии с детектором. Это позволило мне с чистой совестью согласиться быть редактором данной работы и рекомендовать ее к публикации. Более того, я позволю себе обратиться к читателям не спешить априорно отвергать, по крайней мере, наблюдательные эффекты, а постараться или провести независимо аналогичные эксперименты, или ответить на вопрос: «Что бы это могло быть?». Не исключено, что работы в этом направлении позволят найти новый вид взаимодействия во Вселенной.

Введение

Эксперименты Н.А. Козырева по обнаружению мгновенных взаимодействий во Вселенной полностью вписываются в контекст задач по поиску «пятой силы» [5]. Некоторые последние публикации на эту тему [6, 7] свидетельствуют о том, что интерес к вопросам, поставленным Н.А. Козыревым, еще жив.

Настоящая работа преследовала цель повторить ране описанные наблюдения с целью их верификации на новой инструментальной базе. Важным элементом исследования стала необходимость проведения экспериментов на телескопах разных обсерваторий и с более чувствительной аппаратурой. Выполнение наблюдений на разных телескопах преследовали цель исключить эффект артефакта и повысить надежность результатов. Исследования проводились в Главной астрономической обсерватории АН Украины (г. Киев) и в Крымской астрофизической обсерватории (п. Научный) с одной и той же приемно-регистрирующей аппаратурой, выполненной в экспедиционном варианте.

Аппаратура

Приемником излучения служили резисторы R1 и R2 (тип С2-36, $5,62 \pm 0,28$ кОм), включенные в равноплечную балансовую схему, представляющую аналог мостика Уитстона (рис. 1). Рабочее сопротивление R1 центрировалось на оптической оси в фокальной плоскости телескопа. Опорное сопротивление R₀ помещалось в стороне от оптической оси в глубине металлического кожуха прибора, выполняющего роль экрана. Если оба резистора находятся в равных условиях, то через них протекают равные токи и их разность, регистрируемая отсчетным прибором, равна нулю. При изменении состояния одного из резисторов разбаланс системы приведет к появлению тока в цепи. Для повышения чувствительности системы в нее включен малошумящий операционный усилитель типа Ф8024-М/4, коэффициент усиления которого приблизительно равен 1000. Общая чувствительность приемно-регистрирующего блока (ПРБ), выраженная через относительное изменение $\Delta R1$, составляет около $6 \cdot 10^{-4}$. С целью исключения сетевых помех для ПРБ предусмотрено автономное батарейное питание. Выходной сигнал регистрировался ленточным быстродействующим самописцем типа Н320-1.

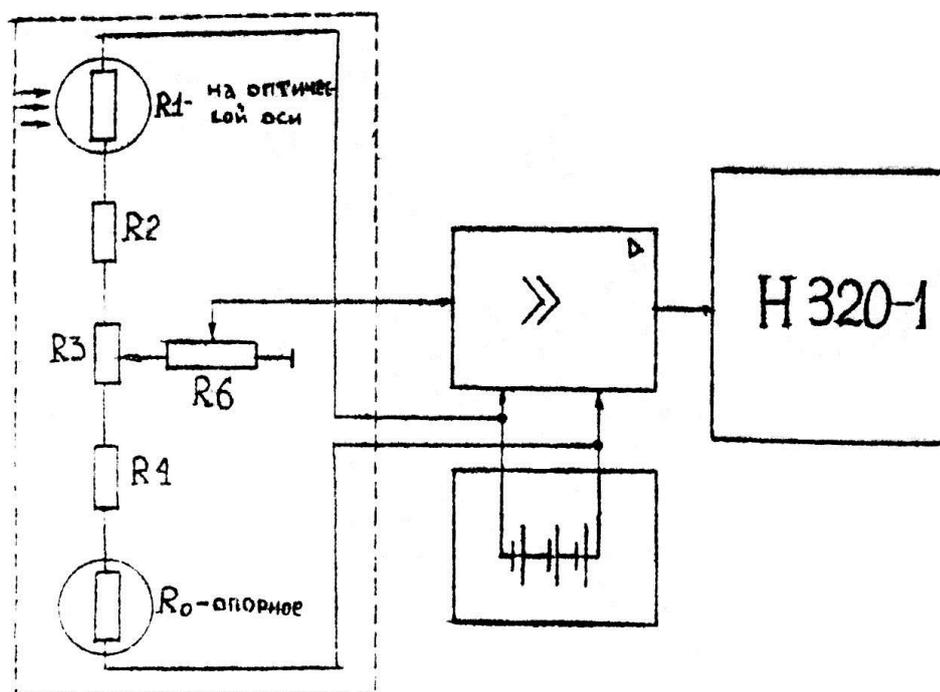


Рис. 1. Схема приемно-регистрирующего блока.

Пространственная фиксация резисторов, их термостабилизация и экранировка от внешних воздействий осуществлялась с помощью оптико-механических блоков (ОМБ), зеркальные диафрагмы которых давали к тому же возможность следить за движением оптической оси телескопа на небесной сфере. В серии крымских наблюдений в качестве ОМБ использовался бронзовый кожух спектрографа, с которым в свое время работал Н.А. Козырев. Оптическим входом служил узел щели спектрографа, размеры которой составляют 5×1 мм². При наблюдениях в Киеве использовался ОМБ от серийного электрофотометра АФМ-2 с круглым отверстием диаметром 2 мм в зеркальной диафрагме. В обоих случаях рабочий резистор R1 располагался внутри корпуса ОМБ за щелью или отверстием диафрагмы на расстоянии около 10 мм.

Датчик после его установки в корпус ОМБ оборачивался черной светонепроницаемой бумагой. Свободное пространство внутри ОМБ заполнялось поролоном, а оптический вход закрывался стеклом с целью температурной стабилизации датчика и исключения конвективного переноса тепла. Кроме того, крымская серия наблюдений выполнена при закрытом черной бумагой входном зрачке телескопа.

Таким образом, аппаратура оказалась «слепой» по отношению к оптическому и

ближнему ИК-излучению. Это проверялось по наблюдениям Солнца, на излучение которого прибор не откликался. Правда, спустя десятки секунд после наведения на Солнце отсчеты немного возросли и затем постепенно через несколько минут стали возвращаться к норме. Этот эффект легко объясним тепловым нагревом входного узла, а его растянутость во времени связана с большой тепловой инерцией механической системы.

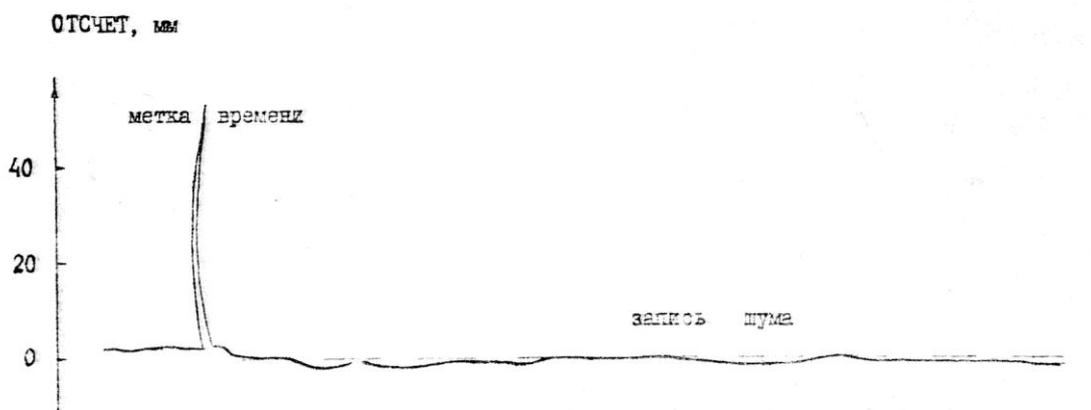


Рис. 2. Пример записи шумовой дорожки. Положительный импульс – это метка, сделанная оператором.

Для исследования шумовых характеристик ПРБ рабочий резистор убирался с оптической оси телескопа и помещался рядом с резистором R_0 . Пример записи шума показан на рис. 2. Как видно, в нашем случае высокочастотная компонента шума отсутствует, а низкочастотная представляет собой не что иное, как дрейф нуля с характерным временем в несколько десятков минут.

Несмотря на то, что все электронные узлы ПРБ и подводящие провода экранированы, проверялась помехоустойчивость системы. Оказалось, что ПРБ регистрирует электромагнитные помехи от работающего рядом электродвигателя коррекции привода телескопа. Однако эти помехи легко отличаются от полезного сигнала. Они вызывают отклонение стрелки самописца в другую сторону и, в отличие от истинных источников, дают импульсы положительной полярности. Кроме того, наблюдатели не пользуются коррекцией, когда запись идет в режиме сканирования.

Результаты наблюдений

Первые же наблюдения звездного неба подтвердили полученные ранее другими исследователями [3, 4, 6] выводы о том, что резистор, включенный в равноплечную мостиковую схему Уитстона, реагирует на не получившее пока точного названия излучение неустановленной природы, если он (т.е. резистор) помещен в фокус оптической системы, нацеленной на звездное небо.

На рис. 3 приведены фрагменты записей крымских наблюдений, выполненных 8 и 9 октября 1991 г. (всего 5 ночей наблюдений). Представлены сканы одной и той же полоски неба с координатами:

$$\alpha_0 = 18^h 40^m 0; \alpha_n = 19^h 27^m 0; \delta = +27^\circ 09'.$$

В обоих случаях сигнал в виде отрицательных импульсов наложен на некий уровень, условно считаемый нулем. Протяженность каждой полоски на небе составляет около 12 градусов дуги. Несмотря на то, что сканировался один и тот же участок неба, да еще в соседние даты, полное подобие между записями отсутствует. Однако широкие полосы, представляющие собой совокупность элементарных импульсов, коррелируют по положению между собой, что приводит к зрительной схожести фрагментов. Отсутствие полной корреляции будет обсуждено ниже.

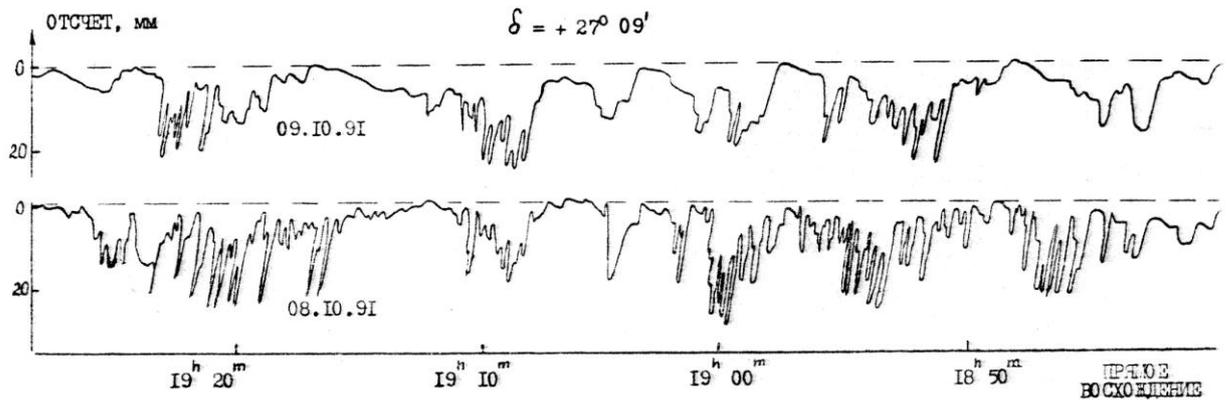


Рис. 3. Сравнение записей одной и той же полосы неба, выполненных в соседние даты. Заметна корреляция отклонений.

Обилие зарегистрированных отклонений наводит на мысль, что отдельные импульсы обязаны своим происхождением звездам. В таком случае реальность отсчетов проще всего можно было бы подтвердить, сопоставив положения зарегистрированных источников с положениями видимых звезд. Однако эта логика была бы оправдана, если бы речь шла о регистрации электромагнитного излучения, генераторами которых как раз являются звезды. В нашем случае дело обстоит иначе: зарегистрированные источники по положению на небесной сфере не совпадают со звездами. На рис. 4 показан фрагмент записи полосы, сделанной 13.10.91, координаты которой таковы:

$$\alpha_0 = 20^h 20^m 0; \alpha_n = 21^h 06^m 0; \delta = +27^\circ 09'.$$

В нижней части графика штрихами отмечены моменты, когда оптическая ось телескопа пересекала оптически наблюдаемые звезды не слабее 13.5 фотографической звездной величины. Отождествление звезд проводилось по атласу Пападопулоса [8]. Среди этих звезд шесть объектов, отмеченных литерами А, В, С, D, E, F, оказались звездами каталога BD, т.е. сравнительно яркими объектами, положение и яркость которых достаточно хорошо известны. Данные о звездах каталога BD приведены в таблице I. Как видно из рис. 4, оптически наблюдаемые объекты не совпадают с источниками регистрируемого излучения. Этот же вывод получен из сопоставления положений источников с другими 73 отождествленными звездами по наблюдениям в каждую из ночей 8, 9 и 13 октября.

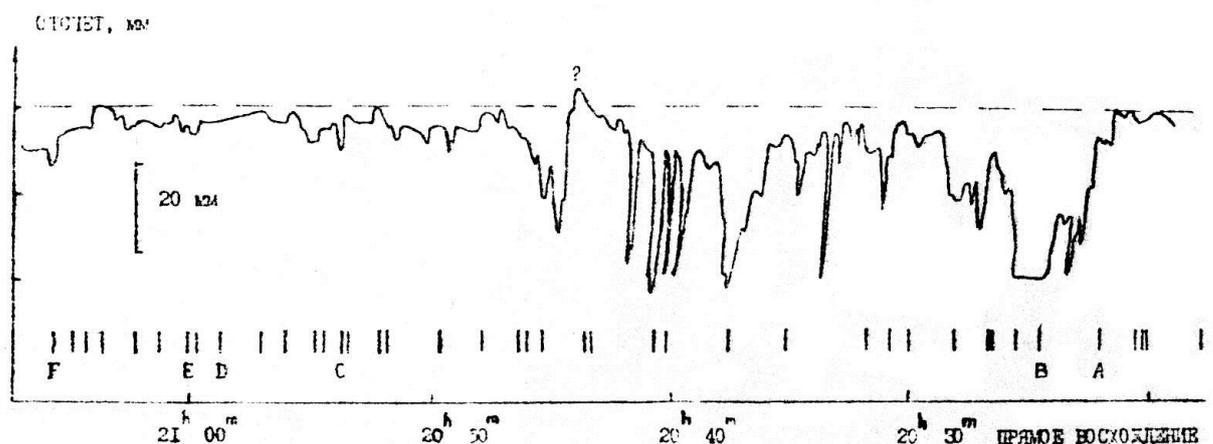


Рис. 4. Сравнение положений источников с положениями видимых на небе звезд до 13.5^m (вертикальные штрихи). Яркие звезды до 10^m отмечены латинскими буквами. Редкие совпадения положений звезд и источников имеют случайный характер.

Таблица I. Обозначения, координаты и величины BD – звезд

Звезда	Номер по каталогу BD	Прямое восхождение 1992.0	Звездная величина PG
A	+26° 3883	20 ^h 22 ^m 26 ^s	9 ^m .0
B	+26° 3892	24 45	9.0
C	+26° 4015	51 32	9.2
D	+26° 4034	56 05	9.2
E	+26° 4038	57 14	9.5
F	+26° 4072	21 05 58	9.5

Некоторый свет на отсутствие корреляции положений звезд и источников проливают киевские наблюдения, выполненные с тем же ПРБ. Особенность киевских наблюдений состоит в том, что исследовались конкретные астрофизические объекты. Их список,

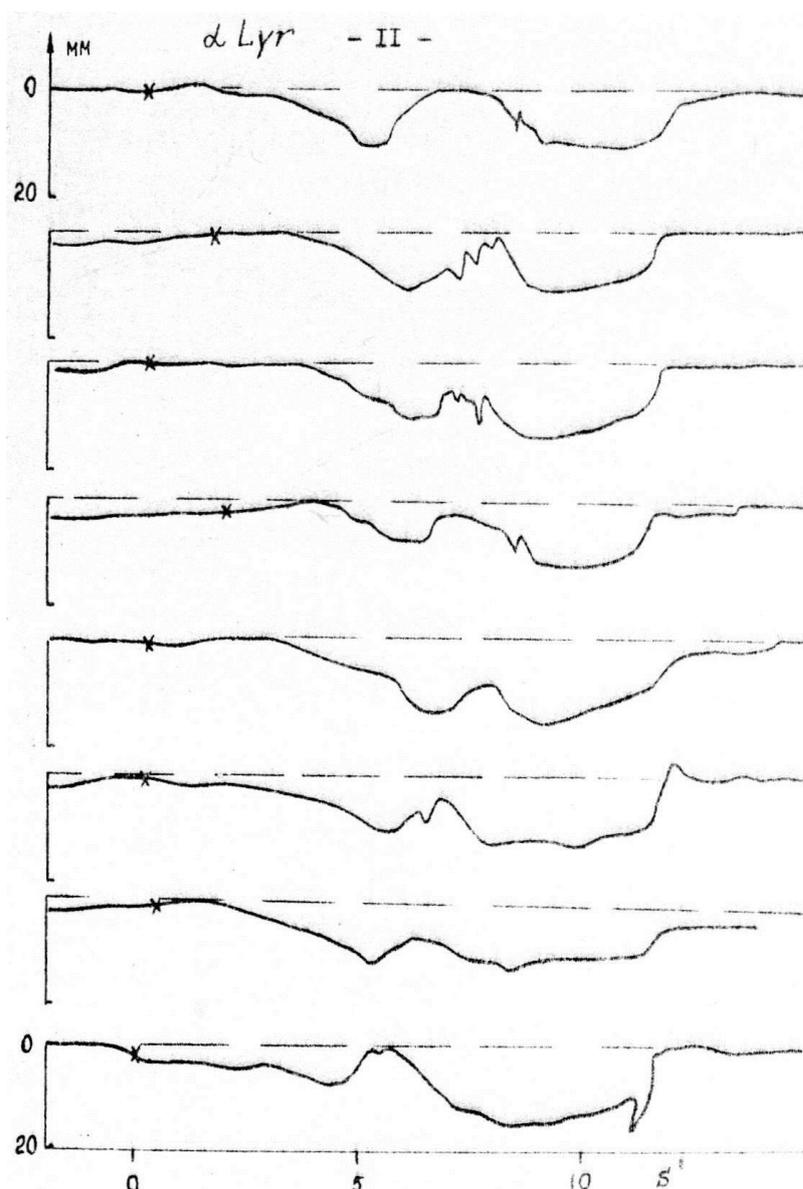


Рис. 5. Восемь последовательных сканов Альфа Лыры в ночь 11.08.91. Видна повторяемость структуры импульсов.

условия наблюдений и результаты представлены в табл. 2. Из нее следует, что не все астрономические объекты вызывают реакцию ПРБ. Так, звезды α Cygni, α Aquiae, шаровое скопление M13, α Andromedae и галактика M32 не были зарегистрированы прибором, хотя по некоторым объектам попытки регистрации предпринимались трижды. В то же время рентгеновский источник Cygni X-1, α Lyrae и шаровое скопление M92 были зарегистрированы по 2 раза. Можно ли объяснить результаты наблюдений случайными погрешностями (флуктуациями), которые ошибочно принимаются за отсчет? Это предположение опровергает простой эксперимент, состоящий в повторных измерениях одного и того же объекта. Так, на рис. 5 показаны 8 последовательных сканов α Lyrae в интервале времени от 21^h49^m до 22^h03^m в дату 11.08.91. Каждый отсчет представляет собой бимодальный импульс (здесь масштаб изображения в 100 раз больше, чем на рис 3 и 4). Причем, первый (левый) по амплитуде уступает второму, а по продолжительности в 2–2,5 раза меньше. Несмотря на то, что расстояние между серединами импульсов меняется, их статистические характеристики остаются в пределах раз-

условия наблюдений и результаты представлены в табл. 2. Из нее следует, что не все астрономические объекты вызывают реакцию ПРБ. Так, звезды α Cygni, α Aquiae, шаровое скопление M13, α Andromedae и галактика M32 не были зарегистрированы прибором, хотя по некоторым объектам попытки регистрации предпринимались трижды. В то же время рентгеновский источник Cygni X-1, α Lyrae и шаровое скопление M92 были зарегистрированы по 2 раза. Можно ли объяснить результаты наблюдений случайными погрешностями (флуктуациями), которые ошибочно принимаются за отсчет? Это предположение опровергает простой эксперимент, состоящий в повторных измерениях одного и того же объекта. Так, на рис. 5 показаны 8 последовательных сканов α Lyrae в интервале времени от 21^h49^m до 22^h03^m в дату 11.08.91. Каждый отсчет представляет собой бимодальный импульс (здесь масштаб изображения в 100

бросов, приведенных в таблице 3. В таблице также указаны: высоты импульсов H1 и H2 в мм, полуширины импульсов L1 и L2, расстояние между ними в градусной мере D° и величина опережения S.

Таблица 2. Киевские наблюдения

Дата	Время моск.	Объект	Результат
10.08.91	20 ^h 30 ^m	α Bootis	–
	21 00	α Cygni	–
	21 30	рентгеновский источник Cyg X-1	+
	21 50	α Aquiae	–
		α Lyrae	–
		планетарная туманность M57	–
	23 40	шаровое скопление M92	+
	23 45	β Andromedae	–
11.08.91	04 00	галактика M32	–
	20 45	α Lyrae	+
		шаровое скопление M92	–
		шаровое скопление M13	–
	22 30	α Aquiae	–
12.08.91	20 30	α Cygni	–
		α Aquiae	–
		α Lyrae	–
14.08.91	21 00	α Lyrae	+
	21 40	шаровое скопление M92	+
	01 00	рентгеновский источник Cyg X-1	+
	03 35	галактика M32	–
15.08.91	21 00	шаровое скопление M92	–
		шаровое скопление M13	–
		рентгеновский источник Cyg X-1	–
		α Lyrae	–
		α Andromedae	–
	03 00	галактика M32	–

Примечание: знак «–» означает отсутствие сигнала, видимого на регистрограмме.

Таблица 3. Линейные и угловые размеры импульсов от α Lyrae.

№ отсчета	H1	H2	L1	L2	D	S
	в мм		в минутах дуги			
1	8	8	4'.5	2'.40	5'.1	10'.2
2	10	11	3.9	2.25	4.0	8.0
3	14	10	4.4	2.25	3.4	9.7
4	12	7	4.5	2.25	3.9	7.6
5	12	8	4.5	2.0	3.2	9.6
6	12	8	5.5	2.5	4.4	8.9
7	7	6	5.8	2.25	4.2	9.4
8	13	5	5.9	2.0	4.5	8.7
Среднее значение	10.9	7.9	4.9	2.24	4.1	9.0
Среднее отклонение	±2.26	±1.83	±0.69	±0.16	±0.57	±1.08

Наиболее важное для нас наблюдение состоит в том, что по времени отсчет не совпадает с появлением звезды на оптической оси, а опережает это событие. Середина широкого импульса предшествует центральному положению звезды в отверстии зеркальной диафрагмы в среднем на $S = 36'$, 1 или на $0^{\circ}09'$ в угловой мере. На рис. 5 значком * – отмечено положение оси телескопа в тот момент, когда самописец выводил середину ши-

рокого импульса.

Таким образом, измерениями α Лугае и других звезд установлено, что вблизи оптически наблюдаемых объектов аппаратура регистрирует источники воздействия, не совпадающие по положению со звездами. Этот вывод лишний раз был подтвержден 14.08.91 г. В эту ночь в небольших пределах ($\pm 1'$) изменялась установка телескопа по склонению. При этом было обнаружено, что максимальный отсчет бывает тогда, когда α Лугае отстоит от центра диафрагмы не только по прямому восхождению, но и на $10''$ дуги по склонению. Источник, наблюдаемый вблизи α Лугае, относится, вероятно, к числу переходящих (transient), либо переменных. Он наблюдался в две из пяти ночей.

Очевидно, то же самое можно сказать об источнике вблизи объекта Cygni X-1, кандидата в «черные дыры», показывающего быстрые флуктуации оптического и рентгеновского излучения. Этот источник наблюдался дважды, формы импульсов оказались различными, но примечательно, что в обоих случаях величина S , определенная ранее, равнялась нулю (рис. 6).

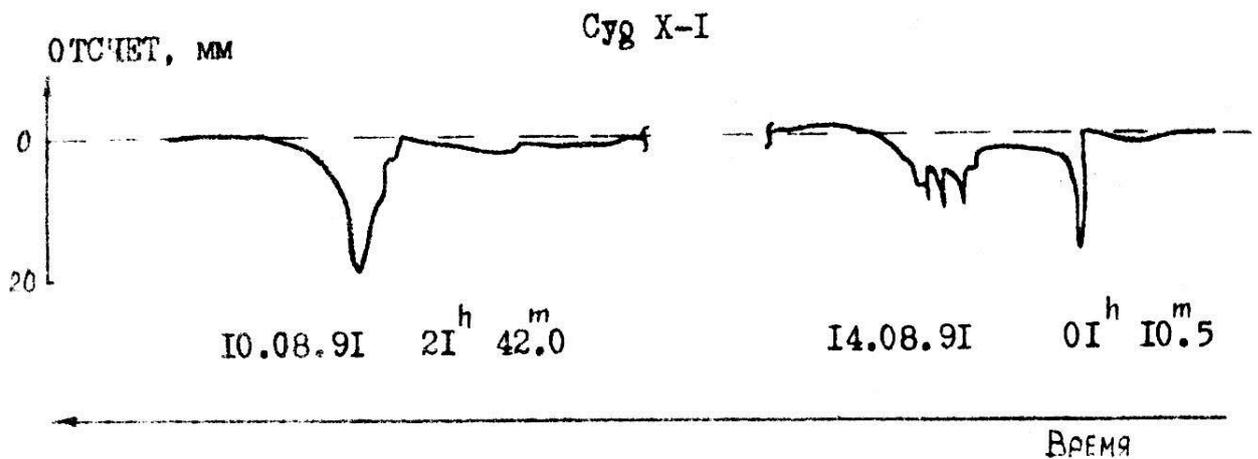


Рис. 6. Пример записи кандидата в «черные дыры» Лебедь X-1.

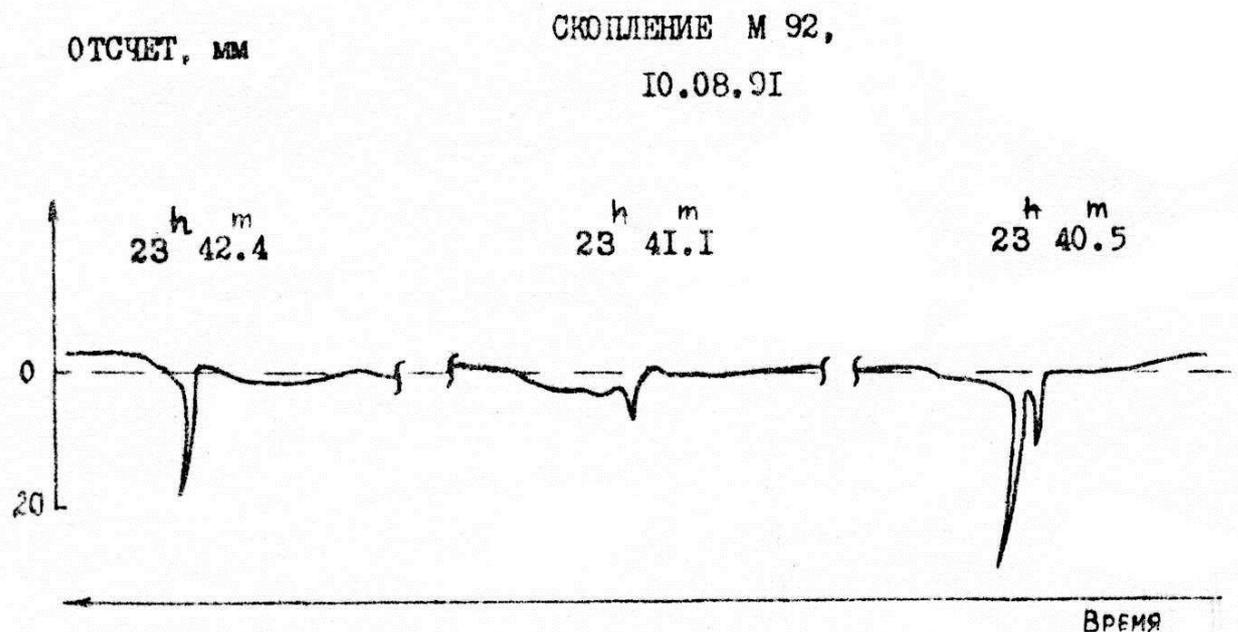


Рис. 7. Три повторяющихся отсчета при регистрации шарового скопления М-92.

На рис. 7 отображены результаты измерений шарового скопления М92 в созвездии Hercules. Десятого августа за отрезок времени около 2-х минут сделано 3 скана, каждый из которых показал присутствие источника, отстающего по времени от прохождения центра скопления через оптическую ось приблизительно на $1'15''$ дуги.

Обсуждение и выводы

Предварительный характер наших результатов исключает возможность каких-либо широких обобщений. Однако сопоставление с ранее известными данными позволяет сделать некоторые выводы.

Во-первых, казавшиеся ранее экстравагантными идеи Н.А. Козырева о возможности неэлектромагнитного воздействия звезд на резистор находят экспериментальное подтверждение. Помимо его самого этот эффект регистрировали группа И.А. Егановой [6, 7] и мы на разных телескопах и с разной аппаратурой. Это обстоятельство оправдывает разрывывание в ближайшем будущем широкомасштабных исследований в этом направлении.

Во-вторых, возникает вопрос о том, в какой степени связаны наблюдаемые источники и звезды. И дело совсем не в том, что координаты звезд и источников не совпадают. Это несовпадение легко можно объяснить в рамках козыревского постулата «параллакса времени». Гораздо важнее то, что нет регулярной повторяемости результатов, что источники проявляют свойства транзиентов (transient), т.е. появляются и исчезают за порогом чувствительности аппаратуры. Впервые на это обратил внимание Н.А. Козырев в 1980 г. [3], хотя в неявной форме такая возможность подразумевалась и раньше [2]. В [3] он отметил, что α Tauri, давшая в одно время самые большие отсчеты, через две недели стала необнаружимо слабой. Впоследствии такие «временные» источники были зарегистрированы другими исследователями [6, 7] и нами, а число их достигло 9. Так все три отнаблюденных нами источника являются типичными транзиентами.

Можно привести две причины объясняющие это свойство, если исходить из предположения, что источники генетически или пространственно связаны со звездами (ГИПОТЕЗА А):

1. Время жизни источников меньше продолжительности сета наблюдений.
2. Интенсивность долгоживущих источников переменна во времени, а порог чувствительности аппаратуры лежит внутри амплитуды переменности.

Однако не исключен вариант, что имеет место ГИПОТЕЗА В: источники меняют свое положение, будучи не связанными со звездами, мы же случайным образом регистрируем их вблизи звезд, обнаруживая кажущуюся связь.

Однако гипотезы «А» и «В» не охватывают всю область возможных предположений, поскольку так или иначе они опираются только на свойства конкретных (звезды) или гипотетических (источники) объектов. Эти гипотезы не учитывают наличия пространственно-временного континуума, на фоне которого мы наблюдаем небесные объекты, и не учитывают его возможное влияние. Нельзя исключить возможность того, что зарегистрированные нами сигналы зафиксировали свойства пространства-времени в направлении на исследуемые звезды. И, таким образом, изменяющееся пространство–время может играть роль самостоятельного объекта исследования (ГИПОТЕЗА С).

В заключение авторы благодарят Щербакова А.Г., старшего научного сотрудника Крымской астрофизической обсерватории, Бурнашева В.И., старшего научного сотрудника Крымской астрофизической обсерватории и Долгушина А., научного сотрудника Крымской астрофизической обсерватории, за содействие при проведении наблюдений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козырев Н.А. [Причинная или несимметричная механика в линейном приближении](#), 1958, Пулково: ГАО АН СССР, 232 с.
2. Козырев Н.А. [Астрономические наблюдения посредством физических свойств времени](#) // Вспыхивающие звезды: Труды симпозиума, приуроченного к открытию 2,6 м телескопа Бюраканской астрофизической обсерватории. Бюракан, 5-8 октября 1976 года. – Ереван, 1977, с.209-227.
3. Козырев Н.А., Насонов В.В. [Новый метод определения тригонометрических параллаксов на основе измерения разности между истинным и видимым положениями звезд](#) // Астрометрия и небесная механика. – М., Л., 1978, с. 168-179.
4. Козырев Н.А., Насонов В.В. [О некоторых свойствах времени, обнаруженных астрономическими наблюдениями](#) // Проявление космических факторов на Земле и в звездах. – М., Л., 1980, с. 76-84.

5. Мельников В.Н., Пронин П.И. Проблема стабильности гравитационной постоянной и дополнительные взаимодействия // Итоги науки и техники, сер. Астрономия, 1991, т. 41, с. 5-86
6. Лаврентьев М.М., Еганова И.А., Луцет М.К., Фоминых С.Ф. [О дистанционном воздействии звезд на резистор](#) – ДАН, 1990, т. 314, № 2, с.352-355.
7. Лаврентьев М.М., Гусев В.А., Еганова И.А., Луцет М.К., Фоминых С.Ф. [О регистрации истинного положения Солнца](#) – ДАН, 1990, т. 315, № 2, с. 368–370.
8. Ch. Papadopoulos, Ch. Scovil. True visual magnitude photographis star atlas // Pergamon Press, Oxford, 1980.

Рукопись поступила 29.04.1992 г.

Академия наук Украины, Главная астрономическая обсерватория, Препринт ГАО-92-5Р, Киев, 1992 г.

Адрес страницы: <http://www.nkozyrev.ru/bd/054.php>