

СОЗДАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ УРОВНЕ ДИСКУССИОННЫХ АСТРОНОМИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ Н.А. КОЗЫРЕВА

¹Андреев С. Н., ²Воропинов А. В., ¹Ципенюк Д. Ю.

¹Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН, <http://www.gpi.ru>

Москва 119991, Российская Федерация

²ООО "Лазер График", <http://www.lasergraphicart.com>

Москва 119991, Российская Федерация

Поступила 06.07.2017

Представлена действительным членом РАЕН А.А. Рухадзе

Работа посвящена разработке конструкции, построению методики измерений и проведению тестирования четырехканальной экспериментальной установки для проверки результатов дискуссионных астрономических наблюдений Н.А. Козырева. Показано, что параметры установки позволяют превзойти точность измерений, проведенных ранее Н.А. Козыревым, и получить достоверные данные о существовании «излучения Козырева», либо о его отсутствии.

Ключевые слова: "излучение Козырева", неэлектромагнитные свойства оптического излучения, теплопроводность, реликтовое излучение, мост Уитстона

УДК 53.084, 520.48

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ (139)
 2. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ В ОРИГИНАЛЬНЫХ И ПОСЛЕДУЮЩИХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ ПО НАБЛЮДЕНИЮ «ИЗЛУЧЕНИЯ КОЗЫРЕВА» (140)
 3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ И МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ (141)
 4. ТЕСТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ (143)
 5. ВЫВОДЫ (145)
- ЛИТЕРАТУРА (145)

1. ВВЕДЕНИЕ

В 1976 г. на симпозиуме в Бюракане (Армения) Н.А. Козырев доложил об открытии нового вида проникающего излучения, обнаруженного им при сканировании небесной сферы телескопом-рефлектором, закрытым непроницаемой для света крышкой – так называемого «излучения Козырева». Датчиком «излучения Козырева» служил тонкопленочный резистор, расположенный в фокальной плоскости телескопа и включенный в плечо уравновешенного моста Уитстона, подключенного к гальванометру [1, 2]. Н.А. Козырев обнаружил, что при наведении

телескопа на определенные астрономические объекты (звезды, звездные скопления, галактики), либо на их окрестности, сопротивление резистора изменялось и мост Уитстона разбалансировался. Им были исследованы более 30 астрономических объектов, вызывающих появление сигналов на гальванометре. В момент регистрации сигналов ориентация телескопа иногда строго совпадала, а чаще не совпадала с направлением на видимые в телескоп астрономические объекты. Результаты астрономических наблюдений Н.А. Козырева вызвали неоднозначную и скорее скептическую реакцию научного сообщества, хотя по прошествии времени и появились публикации, экспериментально подтверждающие заявленный им эффект [3-5, 9-11].

Н.А. Козырев считал, что результаты его астрономических наблюдений подтверждают созданную им в 1958 г. «причинную или несимметричную механику». Теоретическая модель, предложенная Н.А. Козыревым, не получила признание научного сообщества. В 1960 г. при бюро отделения физико-математических наук АН СССР (ОФМН) была создана комиссия под председательством

чл.-корр. АН СССР А.А. Михайлова по проверке «причинной механики» Н.А. Козырева. В её состав входило девять человек, разделённых на подгруппы, занимавшихся проверкой по трём направлениям: теория, эксперимент, проблема асимметрии планет. В исследованиях, длившихся около полугода, участвовал как сам Н.А. Козырев, так и ряд других специалистов. Результаты были оглашены 15 июня 1960 г. Общие выводы сводились к следующим [12]:

а) теория не основана на чётко сформулированной аксиоматике, её выводы не развиты достаточно строго логическим или математическим путём;

б) качество и точность проводимых лабораторных опытов не дают возможности сделать определенные заключения о характере наблюдаемых эффектов, в опытах недостаточно устранены различные побочные влияния.

По мнению академика А.М. Черепашука, директора Государственного астрономического института имени П.К. Штернберга, в настоящее время теория Н.А. Козырева отвергается подавляющим большинством физиков и астрономов ввиду полной необоснованности [13]. Так, проверка результатов его экспериментов, проведённая по его же просьбе двумя Комиссиями Учёного Совета Пулковской обсерватории в 1960 и 1967 годах, показала, что наблюдаемые им эффекты находятся на пределе точности измерений и не являются убедительными. Тем не менее, вопрос о существовании «излучения Козырева» до сих пор остается открытым, так же как и проблема создания теории, объясняющей этот эффект.

Оригинальное объяснение наблюдаемого эффекта было предложено А.Г. Пархомовым в работе в [5]. Он выдвинул гипотезу о том, что эффекты, обнаруженные в экспериментах Н.А. Козырева, связаны с гравитационной фокусировкой астрономическими объектами некоторого космического излучения или потока частиц. Она позволяет объяснить феномен «излучения Козырева» без допущения мгновенности или сверхсветовой скорости передачи информации в пространстве.

Отметим, что предположение о существовании частиц, двигающихся со

скоростью в несколько сотен километров в секунду и относительно слабо взаимодействующих с тонкими слоями металла и диэлектриками (крышкой телескопа) [5], хорошо коррелирует с выводами пятимерной теоретической модели расширенного пространства (МРП), развиваемой с 1999 г. Д.Ю. Ципенюком и В.А. Андреевым [6-8]. В соответствии с этой моделью в пятимерном пространстве $(1+4)D$, в котором в качестве пятой координаты рассматривается интервал S (физический смысл пятой координаты – действие), безмассовые фотоны могут приобретать во внешнем поле массу и становиться носителями новых полей – одного векторного и одного скалярного в дополнение к электромагнитному полю. Согласно МРП, фотоны при попадании во внешнее поле могут обратимо приобретать неэлектромагнитные свойства [7].

Что касается возможности организации эксперимента по проверке эффекта Козырева, то он достаточно детально описан, например, в [2, 3, 5] и может быть повторен на современном уровне с помощью телескопа-рефлектора.

Проведя серию проверочных экспериментов по регистрации необычного эффекта Козырева, можно получить, в случае подтверждения данного явления, новый объект для масштабного исследования космического пространства, сравнимый по значимости с реликтовым излучением. В этом случае на повестку дня встанет вопрос о картировании распределения нового типа космического излучения во всей космической сфере с помощью наземных приборов, а впоследствии и космических обсерваторий.

2. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ В ОРИГИНАЛЬНЫХ И ПОСЛЕДУЮЩИХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ ПО НАБЛЮДЕНИЮ «ИЗЛУЧЕНИЯ КОЗЫРЕВА»

В оригинальных экспериментах, проведенных Н.А. Козыревым [1], для наблюдения был использован 50-дм телескоп-рефлектор Крымской астрофизической обсерватории. В последующих работах, проведенных под руководством академика М.М. Лаврентьева

[9], был использован телескоп с существенно меньшим диаметром: "Для наблюдения ... оказалось достаточно возможностей телескопа "МИТГАР" ТАЛ-1 (диаметр главного зеркала 110 мм)". А.Г. Пархомов в своих экспериментах использовал телескоп с диаметром зеркала около 22 см [4, 5].

Требования Н.А. Козырева к наиболее простому и надежному датчику сформулированы им так: «Сам датчик должен регистрировать только дифференциальные изменения в его рабочем элементе по сравнению с элементами, защищенными от действия изучаемого процесса. При этом условии в значительной степени исключается действие фона, т.е. действие совокупности окружающих процессов. В этом смысле особенно удобным и достаточно чувствительным является датчик, основанный на изменении электропроводности резистора, введенного в мост Уитстона». Мост Уитстона строился на основе металлопленочных резисторов типа ОМАТ-0.125 с сопротивлениями 5.6 кОм, имевшими положительный температурный коэффициент 0.0015 (1/К). Величина сопротивления резисторов была выбрана близкой к внутреннему сопротивлению гальванометра (прибор типа М-95, класс точности 1.5), равному 5 кОм. Цена деления гальванометра составляла $2 \cdot 10^{-9}$ А. От источника постоянного тока на мост Уитстона подавалось стабилизированное напряжение 30 В. Для выравнивания плеч моста на входе, со стороны источника питания, включался магазин сопротивлений. Благодаря этому, имелась возможность оценивать шкалу гальванометра в значениях изменений сопротивлений: одному делению гальванометра соответствовало изменение на $1.1 \cdot 10^{-2}$ Ом, что составляет $2.7 \cdot 10^{-6}$ относительного изменения" [1].

Наблюдения Козырева проводились в фокусе Несмита-Кассегрена рефлектора, где располагалась щель спектрографа с визирным приспособлением. «...Масштаб на щели составлял 8" в мм. От спектрографа был оставлен только бронзовый кожух, закрытый с торца плотным картоном. Резисторы моста были смонтированы на картонном основании,

закрепленном в закрытом алюминиевом цилиндре, вставленном внутрь кожуха, позади щелевого устройства. Методика измерений состояла в наведении телескопа на исследуемую звезду, после чего проводилось многократное сканирование области неба вокруг звезды. После визуального наведения на звезду входное отверстие закрывали светонепроницаемой алюминиевой крышечкой толщиной около 1.5 мм. Величина измеряемого эффекта регистрировалась оператором визуально по отклонению стрелки гальванометра с одновременной регистрацией координат участка неба, на которое направлен телескоп» [1].

Похожую схему и методику измерений применяли и авторы, проводившие впоследствии проверку экспериментов Козырева [3-5, 9-12]. Особо отметим большой цикл работ, опубликованных в журнале ДАН группой под руководством академика М.М. Лаврентьева [3, 9, 10, 11].

Помимо моста Уитстона авторами [3-5, 9-12] была исследована возможность применения для регистрации "излучения Козырева" и других датчиков, основанных на самых различных физических и даже биологических процессах. Однако эта часть исследований, по нашему мнению, может быть рассмотрена только после того, как "излучение Козырева" будет надежно и достоверно зафиксировано с помощью наиболее простого, и поэтому наиболее надежно изученного и легко контролируемого датчика, примененного Н.А. Козыревым - моста Уитстона.

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ И МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ

Для проведения экспериментов по обнаружению «излучения Козырева» нами был сконструирован и изготовлен комплект оборудования, содержащий две идентичные сенсорные головки, закрепляемые на телескопе (рис. 1), а также плату с необходимыми измерительными приборами, соединенные между собой кабелями с заземленными экранами. Единственное различие между сенсорными головками – измерительная головка устанавливается в фокусе

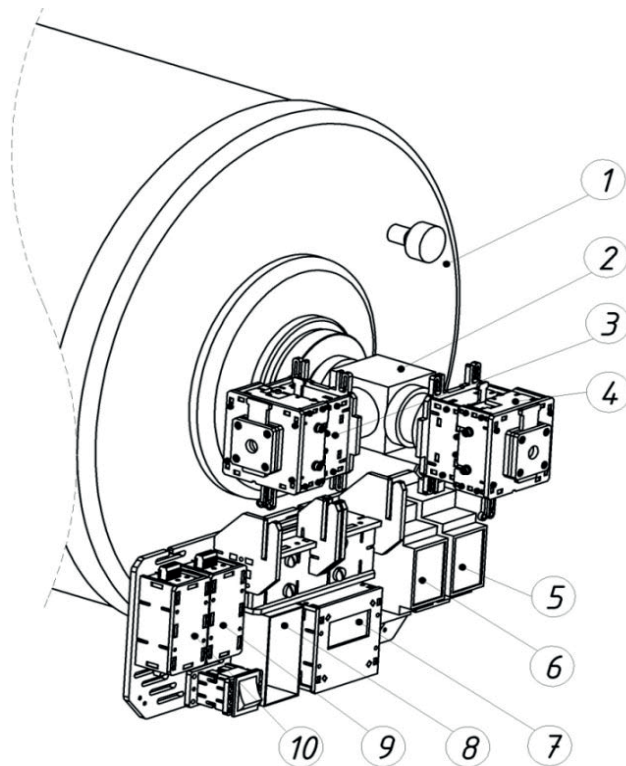


Рис. 1. Внешний вид устройства, смонтированного на телескопе Meade: 1 – телескоп; 2 – узел подъемного диагонального зеркала; 3 – контрольная сенсорная головка; 4 – рабочая сенсорная головка; 5 – вольтметр рабочего канала; 6 – вольтметр контрольного канала; 7 – двухканальное устройство контроля температуры; 8 – элемент питания; 9 – кожух рабочего моста; 10 – кожух контрольного моста.

выходного окуляра телескопа, а контрольная головка может закрепляться на расстоянии от 10 до 50 см от измерительной.

Анализ описания экспериментов Н.А. Козырева и его последователей позволяет сделать предположение, что разбалансировка моста Уитстона при наведении телескопа на астрономический объект происходила вследствие уменьшения коэффициента теплопроводности как материала самого сенсорного резистора, так и окружающего воздуха. В результате происходило повышение температуры резистора, что и фиксировалось в ходе измерений. Для проверки этой гипотезы мы добавили в каждую сенсорную головку дополнительно к резистору моста Уитстона датчик температуры, работающий на основе платинового термометра сопротивления.

Такая четырехканальная схема эксперимента позволяет нам контролировать шумы различной природы, присутствующие в районе установки,

и выделять только те сигналы, которые связаны с ожидаемым воздействием "излучения Козырева" на датчики.

Корпус сенсорной головки (рис. 2) был изготовлен из листового полиметилметакрилата. Внутри помещались сенсорный резистор моста Уитстона и термометр сопротивления. Остальные резисторы моста Уитстона помещались внутри собственного кожуха, отнесенного от сенсорной головки на расстояние около 40 см.

Разбалансировка моста регистрировалась с помощью цифрового милливольтметра АМЕ-1102 производства компании Актаком, который был связан с ноутбуком через USB интерфейс. Термометр сопротивления Pt1000 подключался к двухканальному контроллеру температуры DX5100 производства компании RMT, связанному с ноутбуком через интерфейс RS-485. Контроллер температуры DX5100 является промышленным образцом, применяемым, например, для поддержания температуры в

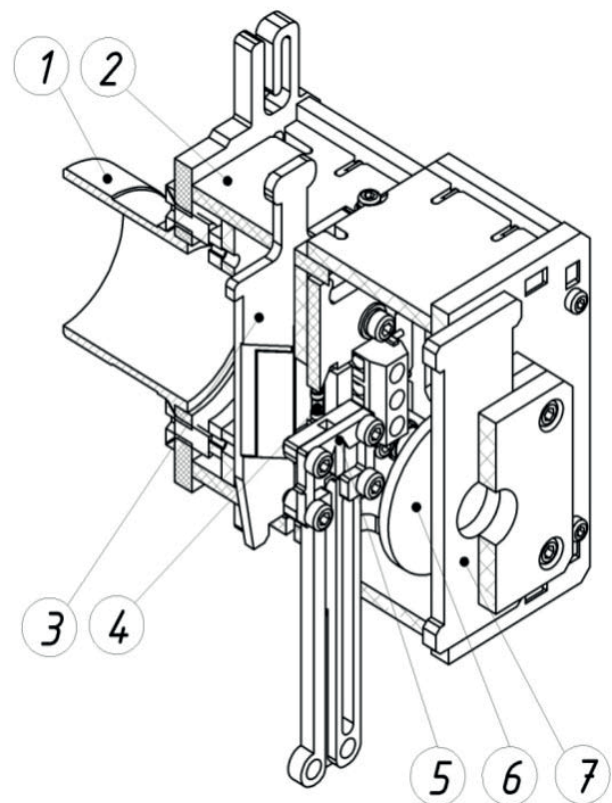


Рис. 2. Устройство сенсорной головки (разрез): 1 – посадочная втулка 1.25"; 2 – корпус сенсорной головки; 3 – сменная цель; 4 – сенсорный резистор; 5 – монтаж платинового термометра; 6 – окуляр; 7 – шторка окуляра.

нелинейном кристалле с точностью не хуже 0.01°C . Система DX5100 с термометром сопротивления Pt1000 калибруется при изготовлении и имеет встроенный механизм калибровки, позволяющий измерять температуру с точностью 0.005°C . Полученные из измерительной и контрольной сенсорных головок величины напряжения разбалансировки моста Уитстона и величины температуры записывались синхронно в один массив данных с помощью специально разработанного программного обеспечения.

С точки зрения максимального использования диапазона измерения цифрового милливольтметра АМЕ-1102 наиболее удобные номиналы сопротивлений резисторов, используемых в мостах нашей установки, составляют около 1 кОм. Мосты Уитстона были изготовлены из металлоксидных пленочных резисторов типа С2.23 номинальной мощности 0.25 Вт с температурным коэффициентом сопротивления $0.1 \cdot 10^{-3}$ (1/К). Разброс значений сопротивлений резисторов от 985 до 1007 Ом позволял получать напряжение на измерительной диагонали моста Уитстона от 20 до 180 мВ при подаче напряжения от 8 до 20В на диагональ питания от блока питания постоянного тока Б5-30.

Следуя описанию эксперимента, данному Н.А.Козыревым [1], сенсорный резистор закреплялся так, чтобы его цилиндрическая поверхность касалась меридиональной плоскости оптической системы телескопа. Щель перед резистором составлялась из двух стальных пластин толщиной 0.5 мм и была сменной от 0.3 до 2.0 мм. Совпадение фокальной плоскости главного зеркала телескопа с плоскостью резистора контролировалось визуально с помощью встроенного в корпус головки окуляра. Для экранирования резистора от сфокусированной паразитной засветки в процессе измерений окуляр закрывался подвижной шторкой. Платиновый термометр сопротивления Pt1000 монтировался на пластинку из медной фольги площадью 1 см^2 и был смещен с оптической оси на 1 см. Размещение контрольной головки на втором выходе узла подъемного зеркала телескопа

позволяло выровнять температуру воздуха в объемах сенсорных головок.

Общая схема экспериментальной установки приведена на Рис. 3.

4. ТЕСТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ

В рамках экспериментального исследования времени отклика, чувствительности и собственных шумов установки нами был проведен более 30 измерительных серий как в лабораторных условиях, так и в случае установки оборудования на двух телескопах рефлекторах Meade LX-200-ACF с диаметрами главного зеркала 14" и 16". Общее время накопления данных в различных сериях измерений составляло обычно от 40 до 480 минут. Частота работы измерительных каналов около 3 Гц.

Эксперименты по измерению времени отклика установки на внешнее воздействие (обдув головки горячим или холодным потоком газа в течении 1 с) показали, что время реакции составляет порядка 0.2-0.3 с

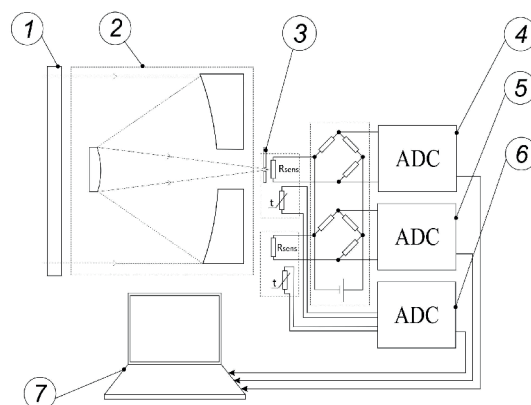


Рис. 3. Схема принципиальная экспериментального комплекта оборудования: 1 – непрозрачный экран; 2 – телескоп; 3 – щель; 4 – вольтметр измерительного канала; 5 – вольтметр контрольного канала; 6 – устройство контроля температуры; 7 – компьютер.

Схема измерительной четырехканальной установки, состоящей из идентичных измерительного и контрольного каналов, смонтированных в двух идентичных сенсорных головках. Каждый канал состоит из двух датчиков - моста Уитстона на базе металлоксидных пленочных резисторов типа С2.23 и термометров сопротивления на базе платинового резистора Pt1000. Цифровые милливольтметры АМЕ-1102 измеряли напряжение рассогласования на $R_{\text{СЕНСОР}A}$; двухканальный контроллер температуры DX5100 измерял данные от Pt1000.

по всем четырем каналам. Время релаксации после воздействия для датчиков на базе моста Уитстона составило 25-30 с. Для датчиков на базе платинового термометра сопротивления Pt1000 время релаксации гораздо больше – около 230-250 с. Разница во времени релаксации датчиков на базе моста Уитстона и термометра сопротивления Pt1000 обусловлена, по всей видимости, разницей в тепловой энергии, которая рассеивается на датчиках в единицу времени.

Экспериментальное определение чувствительности датчиков на основе мостов Уитстона осуществлялось при медленном нагреве замкнутого объема, в который помещались обе измерительные головки. Полученные графики зависимости напряжения разбалансировки моста и текущей температуры внутри головки от времени позволили оценить точность измерения температуры с помощью мостов Уитстона в 0.01°C , при этом погрешность измерения напряжения разбалансировки мостиков Уитстона составила менее 1 мВ.

В качестве примера тестовых измерений астрономических объектов на **Рис. 4** приведены данные, полученные 9 февраля 2016 г. при

установке моста Уитстона на телескоп-рефлектор Meade LX-200-ACF с диаметром зеркала 14".

Частота измерений составила около 1 Гц, каждый отсчет представляет собой среднее арифметическое по 100 измерениям сигнала рассогласования. На **Рис. 4** приведены как данные сигнала рассогласования моста Уитстона (левая шкала), так и измеренное среднеквадратичное отклонение каждого отсчета по 100 измерениям (правая шкала). Амплитуда изменения сигнала рассогласования при тестовых испытаниях составила от 0.023 до 0.025 В, а измеренное среднеквадратичное отклонение каждого измерения составило около 0.001 В.

Телескоп находится в Московском регионе во вращающемся автоматизированном куполе с отоплением и подведенным электропитанием, построенном специально для проведения астрономических наблюдений.

Время проведения экспериментов с 11.00 до 12.00 по московскому времени. Погодные условия в месте проведения экспериментов 09.11.2016 были следующие: температура воздуха -3°C , ветер 2 м/с, облачно, влажность 81%, давление 748 мм.рт.ст.

После установки аппаратуры на телескоп в 11.15 установка была включена и прогрета.

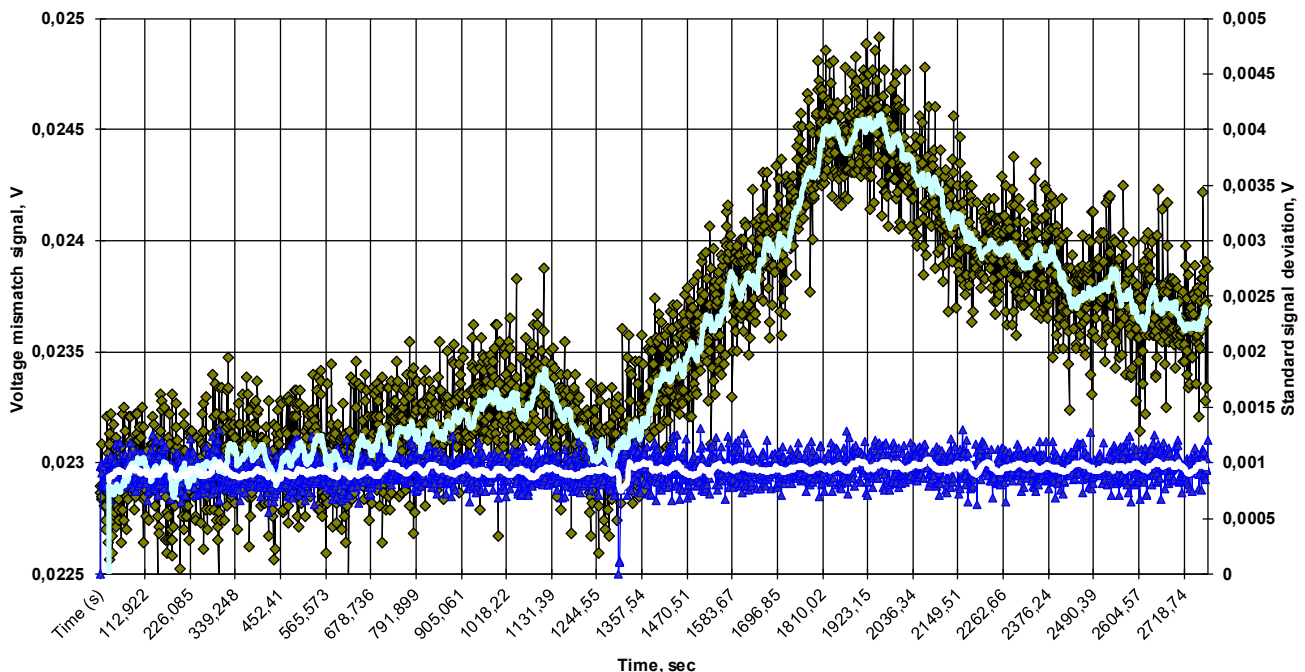


Рис. 4. Тестовые измерения на телескопе рефлекторе Meade LX-200-ACF 14". 09.02.2016: набор фона до 1300 сек телескоп закрыт и направлен вдоль горизонта и с 1300 по 2700 сек измерение сигнала рассогласования моста Уитстона при снятой крышке и направлении телескопа на звезду.

Измерения начаты в 11.32. Общее время тестовых измерений составило 2700 с.

Сначала телескоп в течение 1300 с был ориентирован вдоль линии горизонта и направлен в стенку купола, при этом на телескоп надета штатная алюминиевая крышка толщиной 1.5 мм. С 1300 по 2700 сек телескоп был направлен на звезду Альфа Большой Медведицы **Дубхе** (Dubhe α UMa) при открытом куполе и снятой крышке. Для наблюдения была выбрана область в окрестности этой звезды, так как она была указана в работах Н.А. Козырева как один из объектов наблюдения, при исследовании которого был получен положительный результат.

Направив телескоп в район звезды, мы проводили различные манипуляции с фокусировкой телескопа на звезду, а также осуществлялось сканирование по 2 минуты области на 5 градусов "до" звезды и на 5 градусов "после" звезды.

Как видно из рис. 4, зафиксировано статистически значимое увеличение рассогласования сигнала моста Уитстона при направлении телескопа на звезду **Дубхе** с 1300 по 2700 сек по сравнению с контрольным набором фона с 0 до 1300 секунд измерения.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создана и испытана в лабораторных и натуральных условиях компактная четырехканальная установка, позволяющая на современном уровне провести исследования по проверке дискуссионных экспериментов Н.А. Козырева. Полученные результаты тестовых испытаний установки позволяют улучшить точность измерений и спланировать методику эксперимента для получения достоверных результатов. Конструкция установки позволяет проверить предположение авторов о том, что действие "излучения Козырева" приводит к уменьшению коэффициента теплопроводности материала, из которого состоит резистор и окружающего его воздуха, в результате чего происходит повышение температуры в измерительном канале моста Уитстона по сравнению с контрольным каналом.

В случае получения положительных экспериментальных результатов регистрации

"излучения Козырева" на повестку дня встанет задача о сплошном сканировании небесного свода для создания звездной карты "излучения Козырева" аналогично тому, как открытие реликтового излучения привело к масштабным экспериментам по картированию реликтового излучения Вселенной.

После отработки экспериментальной методики на современном уровне, создания базового экспериментального набора, включающего специальное программное обеспечение, можно поставить задачу реализации массового проекта "Создание совместными силами астрономов-любителей и профессиональных лабораторий звездной карты излучения Козырева".

ЛИТЕРАТУРА

1. Козырев НА, Насонов ВВ. в кн. *Проявление космических факторов на Земле и звездах*, М.-Л., 1980, с. 76-93.
2. Козырев НА. *Избранные труды*. Ленинград, Изд. Лен. университета, 1991.
3. Лаврентьев ММ, Еганова ИЛ, Луцет МК, Фоминых СФ. О дистанционном воздействии звезд на резистор. *ДАН*, 1990, 314(2).
4. Пархомов А.Г. Наблюдение космических потоков медленных слабовзаимодействующих частиц. *Препринт № 41 МНТЦ ВЕНТ*, М., 1993.
5. Пархомов А.Г. Астрономические наблюдения по методике Козырева и проблемам мгновенной передачи сигнала. *Физическая мысль России*, 2000, 1:18-25. http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/parkhomov_astronomicheskiye/parkhomov_astronomicheskiye.htm.
6. Tsipenyuk DYU, Andreev VA. 5-Dimensional Extended Space Model. *Proc. ESA-ESO-CERN Conference/EP513*, Bern, Switzerland, 11-15 July 2005 (ESA SP-605, November 2005). arXiv:physics/0601151.
7. Andreev VA, Tsipenyuk D.Yu. Mechanism of the Dark Matter and Condensed Bubble Objects Formation in the Model of Extended Space. *Bull. Lebedev Phys.Inst.*, 2004, 9:13-25; *Kratk.Soobshch.po Fiz.*, 2004, 9:13-25. arXiv:physics/0506002.
8. Andreev VA, Tsipenyuk DYU. The Mass and Size of Photons in the 5-Dimensional Extended

- Space Model. *Journal of Modern Physics*, 2016, 7:1308-1315. <http://dx.doi.org/10.4236/jmp.2016.7111116/>.
9. Лаврентьев ММ, Гусев ВА, Еганова ИА и др. О регистрации истинного положения Солнца. *Докл. АН СССР*, 1990, 315(2).
10. Лаврентьев ММ, Еганова ИА, Луцет МК и др. О регистрации реакции вещества на внешний необратимый процесс. *Докл. АН СССР*, 1991, 317(3).
11. Лаврентьев ММ, Еганова ИА, Медведев ВГ и др. О сканировании звёздного неба датчиком Козырева. *Докл. АН*, 1992, 323(4).
12. Материалы комиссии по изучению и проверке работ Н.А. Козырева. *Архив Главной астрономической обсерватории АН СССР в Пулковке*, 1960, https://ru.wikipedia.org/wiki/причинная_механика.
13. Крутяков Э. "Здравый смысл". 1998/99, 10, <http://www.atheism.ru/old/KruAth1.html>.
- Андреев Степан Николаевич**
д.ф.-м.н.
Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН
38, Вавилова ул., Москва 119991, Россия
наука@gpi.ru
- Воропинов Андрей Васильевич**
инженер
ООО "Лазер График"
38, Вавилова ул., Москва 119991, Россия
avv@lasergraphicart.com
- Ципенюк Дмитрий Юрьевич**
к.ф.-м.н.
Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН
38, Вавилова ул., Москва 119991, Россия
tsip@kapella.gpi.ru

CREATION AND TESTING OF A FOUR-CHANNEL INSTALLATION FOR TESTING AT A MODERN EXPERIMENTAL LEVEL OF DISCUSSION KOZYREV ASTRONOMICAL OBSERVATIONS

¹Stepan N. Andreev, ²Andrey V. Voropinov, ¹Dmitrii Yu. Tsipenyuk

¹Prokhorov General Physics Institute, Russian academy of Sciences, <http://www.gpi.ru>
Moscow 119991, Russian Federation

²LaserGraphicArt Ltd., <http://www.lasergraphicart.com>
119991 Moscow, Russian Federation

наука@gpi.ru, avv@lasergraphicart.com, tsip@kapella.gpi.ru

Abstract. The work is devoted to the design, the development of a measurement technique and testing of a four-channel experimental setup for verifying the results of N.A. Kozyrev's controversial astronomical observations. It is shown that the parameters of the installation make it possible to exceed the accuracy of measurements carried out earlier by NA. Kozyrev, and get reliable data on the existence or absence of "Kozyrev radiation".

Keywords: "Kozyrev radiation", non-electromagnetic properties of optical radiation, thermal conductivity, relic radiation, Wheatstone bridge

PACS: 06.30.-k, 07.07.Df

Bibliography – 13 references

RENSIT, 2017, 9(2):139-146

Received 06.07.2017

DOI: 10.17725/rensit.2017.09.139