

# Реликтовое излучение - форма организованного (квантованного природой) состояния материи в масштабах нашей Вселенной

Обыденков Николай Павлович

К.Т.Н., С.Н.С.

Аннотация. В статье сформулирована гипотеза о том, что реликтовое излучение — это единая форма квантово-связанных фотонов, организованного природой состояния материи в масштабах нашей Вселенной. Доказательство адекватности гипотезы основано на том, что фотоны принадлежат к классу бозонов, которые легко могут вступать в связь между соседними фотонами. Составлено согласно современной квантовой электродинамике уравнение взаимодействия единой квантово-связанной формы фотонов с формами, окружающими ее. Приведены структурные схемы установок по измерению скорости передачи информации через единую форму РИ и даже через сверхпроводимость свинца, сверхтекучесть гелия и когерентность лазерного излучения, где «стадность» бозонов играет решающую роль.

Ключевые слова. реликтовое излучение, Вселенная, фотон, бозон, электрон, сверхпроводимость, сверхтекучесть, генератор.

Сегодня, в начале 21 века, человечеству удалось очень многое узнать о характеристиках реликтового излучения (РИ) в нашей Вселенной. Составлена карта его мельчайших флуктуаций в масштабах целой Вселенной. РИ явилось вдохновителем в науке двух новых открытий, отмеченных Нобелевскими премиями в 1978 г. (за открытие РИ) и в 2006 г. (за исследование его неоднородностей). Вместе с тем РИ, как явление остаточного излучения остывшей Вселенной, является также и формой движущейся материи, организованной природой. Как форма материи, РИ состоит из индивидуальных элементов — фотонов, занимая самый большой объем в пространстве нашей Вселенной.

РИ в масштабах целой Вселенной предстает перед нами как изотропное излучение фотонов на частоте 160.4 ГГц. Детальный анализ характеристик РИ [1, стр. 426] показывает, что плотность энергии его составляет  $\approx 0.25$  эВ/см<sup>3</sup> (или 400 — 500 фотонов в см<sup>3</sup>) со средней длиной волны равной 1.9мм. При пересчете на кубические миллиметры получаем, что в 1 мм<sup>3</sup> может находиться 0.5 фотона. Значит в 2 мм<sup>3</sup> будет находиться 1 фотон. Величина плотности РИ и длина его волны так удачно выбраны природой в масштабах Вселенной, что фотоны в пространстве просто примыкают друг к другу. Это напоминает детский конструктор из кубиков с объемом в 2 мм<sup>3</sup> — только природа заполнила равномерно всю Вселенную в областях пространства, где температура  $\leq - 2.7$  К.

Одновременно экспериментально выявлено, что РИ играет роль некоторой привилегированной системы отсчета, в которой наблюдатель, движущийся со скоростью  $V$  в этом «установившемся» море фотонов регистрирует избыточную интенсивность РИ в направлении своего движения [1, стр. 426]. По данным современных наблюдений спутника и математическим расчетам РИ как бы стоит на месте, а все галактики и созвездия движутся относительно него с огромной скоростью, порядка сотен километров в секунду.

Таким образом получается, что явление РИ включает в себя два неразрешимых противоречия: первое — фотоны одновременно движутся со скоростью света на частоте 160.4 ГГц, а второе —

---

фотоны РИ как бы стоят на месте, а все галактики и созвездия движутся относительно них с огромной скоростью.

**Разрешить противоречие предлагается посредством введения ГИПОТЕЗЫ: «Единая форма РИ в областях пространства Вселенной, где температура  $< - 2.7$ , представляет собой множество квантово-связанных фотонов. Свободные фотоны РИ на частоте 160.4 ГГц возникают в тех областях пространства, где единая форма РИ соприкасается с формами, имеющими большую температуру. Именно такие фотоны и долетают до нашей Земли.»**

Любые галактики, созвездия и туманности, являясь материальными объектами (формами) с температурами большими чем — 2.7 К, занимают конечные объемы в пространстве нашей Вселенной и своей повышенной энергией разрушают единую форму квантово-связанных фотонов РИ. В результате взаимодействия возникают оторванные от единой формы РИ свободные фотоны, которые и долетают до нашей Земли, где и регистрируются измерительными приборами.

Внутри единой формы РИ квантово-связанные фотоны должны иметь еще более низкую энергию связи, а значит и более низкую температуру, чем — 2.7 К. На рис. 1 отображены границы областей единой формы квантово-связанных фотонов РИ в нашей Вселенной с учетом наличия в ней галактик, туманностей, скоплений галактик и сверхскоплений галактик. При создании рис. 1 был использован условный масштаб и подход, что показаны только четыре типа объектов материи, существующие во Вселенной, хотя известно, что каждый тип объектов содержит в себе очень большое множество. Также условно сохранена тенденция, что области пространства во Вселенной, занятые единой квантово-связанной формой РИ, намного больше, чем области занятые материей, имеющей температуру большую, чем — 2.7 К.

Для доказательства адекватности гипотезы используем тот факт, что в целом фотоны принадлежат к классу бозонов, которые легко могут вступать в связь между соседними фотонами: чем больше бозонов находится в определенном энергетическом состоянии, тем больше вероятность уподобления им всех прочих бозонов. Данное явление лежит в основе вынужденного излучения в лазерах, когда фотоны приводятся в одно и тоже энергетическое состояние. Такого рода «стадность» бозонов помогает объяснить сверхтекучесть гелия и даже сверхпроводимость материалов, когда электроны сбиваются в пары и дальше действуют уже как бозоны [2, стр. 246].

Согласно представлениям квантовой электродинамики процесс взаимодействия между двумя заряженными частицами, например электронами, заключается в обмене фотонами. Каждая частица создает вокруг себя поле, непрерывно испуская и поглощая фотоны. Действие поля на другую частицу проявляется в результате поглощения ею одного из фотонов, испущенных первой частицей [3, стр. 442].

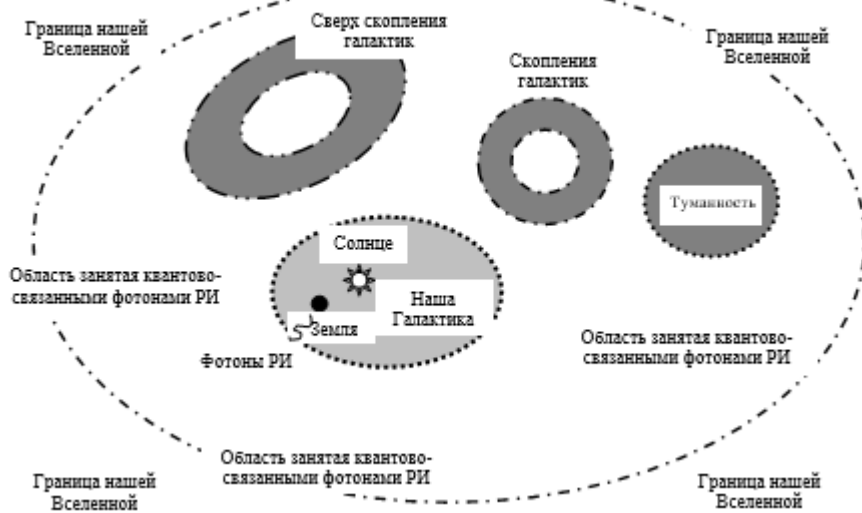


Рис. 1 — Границы единой квантово-связанной формы фотонов реликтового излучения в нашей Вселенной

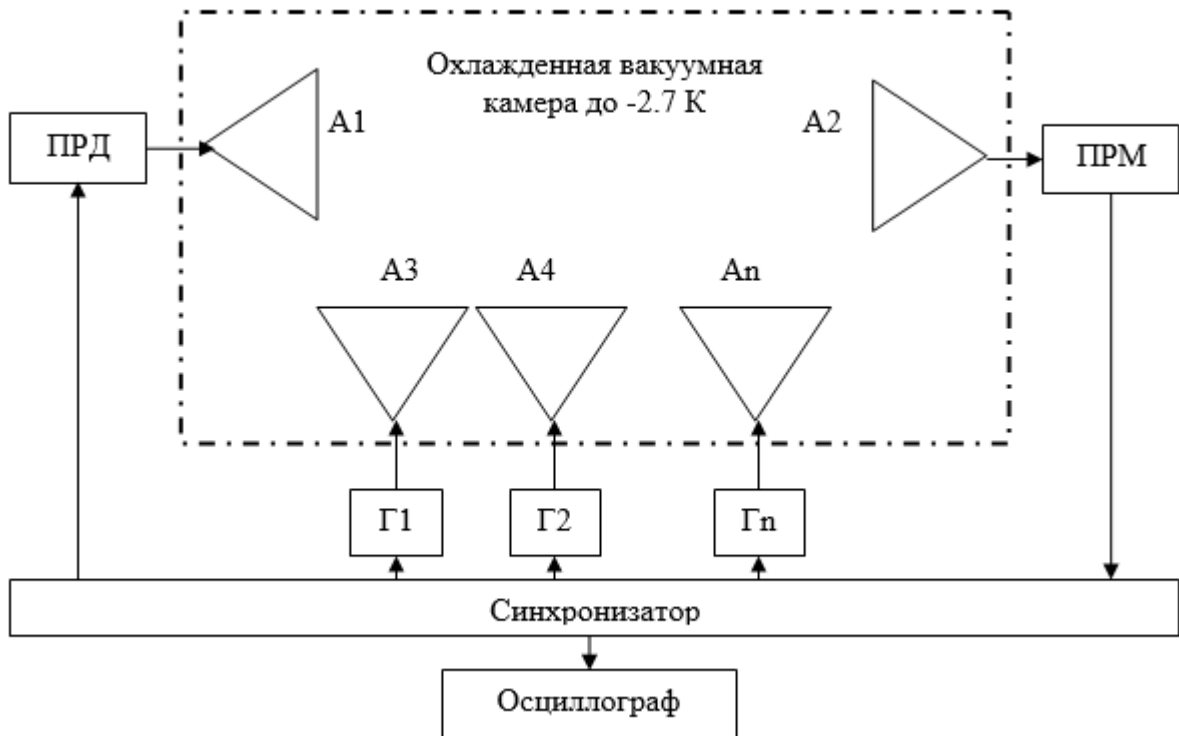


Рис. 2 — Структурная схема выявления влияния квантово-связанных фотонов РИ на скорость передачи информации через них

Процесс создания в окружающем пространстве электрона поля виртуальным фотоном в современной квантовой электродинамике представляется следующим уравнением

$$e^- \leftrightarrow e^- + h \cdot \omega \quad (1)$$

Но когда сами фотоны РИ находятся на последнем энергетическом уровне своей формы с температурой меньше чем — 2.7 K, являясь одновременно бозонами, они вынуждены стать единой формой квантово-связанных фотонов.

Значит, согласно современной квантовой электродинамике, имея дело с единой формой состояния материи  $\Phi_{\text{ефри}}$ , можно записать в общем виде уравнение возникновения фотонов РИ

$$\Phi_{\text{ефри}} + N \cdot h \cdot \omega_{\text{нт}} \leftrightarrow \Phi_{\text{ефри}} + M \cdot h \cdot \omega_{\text{ри}} \quad (2)$$

---

где:  $\Phi_{\text{ефри}}$  — единая форма квантово-связанных фотонов РИ в объемах нашей Вселенной;

$N \cdot h \cdot \omega_{\text{нт}}$  — множество излучаемых фотонов от нагретых тел, окружающих единую форму квантово-связанных фотонов РИ;

$M \cdot h \cdot \omega_{\text{ри}}$  — множество наблюдаемых на Земле фотонов РИ.

Существование единой квантово-связанной формы фотонов не противоречит современной квантовой электродинамике и описывается в виде уравнения 2.

Адекватность гипотезы об устойчивости единой квантово-связанной формы фотонов в масштабах нашей Вселенной следует также из первого закона диалектики (закона единства и борьбы противоположностей), что все элементы каждой формы вообще всегда удерживаются внутренними противоречиями. Получается, что согласно требований первого закона диалектики, элементы единой формы РИ — фотоны — должны удерживаются в равновесии внутренними силами [4, стр. 209]. Значит фотоны должны стать квантово-связанными бозонами во всей нашей Вселенной. Одновременно, внешние противоречия единой формы РИ обязаны обеспечивать взаимодействие фотонов РИ во вне с другими формами: галактиками, созвездиями, туманностями и даже по границе нашей Вселенной далее с элементами формы другой Вселенной.

Вторым косвенным доказательством адекватности гипотезы об устойчивости единой квантово-связанной формы фотонов РИ могло бы стать измерение скорости прохождения информации через квантово-связанные бозоны РИ при температурах  $\leq - 2.7$  К. Это может быть, например, передача электромагнитных волн через пространство любых квантово-связанных бозонов. Известно, что скорость распространения электромагнитных волн зависит от электрической ( $\epsilon$ ) и магнитной ( $\mu$ ) проницаемостей пространства. Величина  $n$ , равная  $(\epsilon \cdot \mu)^{0.5}$ , является абсолютным показателем преломления среды и связана со скоростью света  $c$ . Скорость распространения волны в среде  $V = c/n$ . Для значений  $n < 1$  скорость распространения волны будет больше скорости света.

Первым экспериментом по проверке гипотезы, что информация в единой форме квантово-связанных бозонов РИ будет передаваться быстрее скорости света, могло бы быть размещение в открытом космосе за пределами Земли, где температура  $\leq - 2.7$  К, антенны и генератора, работающего на частоте 160.4 ГГц. Сигнал следует принимать через такую же приемную антенну на высокочувствительный приемник на фиксированном удалении. Для проверки скорости передачи информации через пространство генератор и приемник должны быть засинхронизированы по кабелю.

Вторым вариантом проверки гипотезы, что информация в единой форме квантово-связанных бозонов РИ будет передаваться быстрее скорости света, предлагается устройство (рис. 2), которое содержит передатчик, приемник, две антенны  $A1$  и  $A2$ , охлажденных до  $- 2.7$  К, модулятор, синхронизирующий коаксиальный кабель между передатчиком и приемником и осциллограф.

Единая квантово-связанная форма фотонов РИ, как показано на рис. 2, генерируется принудительно с помощью генераторов  $G1 — Gn$  и излучается через антенны  $A3 — An$ , размещенные вдоль трассы излучения и приема модулирующего сигнала.

В начале эксперимента передатчик работает на частоте 160.4 ГГц и модулируется некоторой информацией. Излученный сигнал с информацией проходит от передающей антенны  $A1$  через квантово-связанное сообщество фотонов РИ на приемную антенну  $A2$ .

Исходя из того, что всего 500 фотонов реликтового излучения могут находиться в  $1 \text{ см}^3$  пространства, размеры эффективных поверхностей передающей и приемной антенн должен быть максимально большими. В установке, представленной на рис. 2 должна быть предусмотрена

возможность дальнейшего снижения температуры в вакуумной камере и изменение частот генерируемых фотонов РИ.

Если в схеме на рис. 2 удастся обнаружить резкое увеличение скорости передачи информации, то потом следует поставить эксперимент по передаче информации из этого же блока в аналогичный блок. Так как температуры существования фотонов РИ и сверхтекучести He-II практически совпадают, то возможно, что квантово-связанное сообщество бозонов возникает в любых объемах Вселенной, где температура меньше — 2.7 К. При получении положительных результатов при передаче информации из блока в аналогичный блок это позволит передавать информацию практически без задержки на спутники движущиеся в нашей Солнечной системе.

Так как до сир пор не измерялось изменение скорости передачи информации в явлениях, основанных на «стадности» бозонов, таких как когерентное излучение лазеров, проявление сверхтекучести гелия и сверхпроводимости некоторых материалов. Задача стоит в том, чтобы в раннее обнаруженных ранее качествах измерить экспериментально скорость прохождения информации через них. На рис. 3 приведена структурная схема выявления влияния квантово-связанных бозонов в сверхпроводящем свинце на скорость передачи информации через него. По последним данным удельное сопротивление сверхпроводника меньше  $10^{-23}$  Ом\*см, а удельное сопротивление меди равно  $10^{-9}$  Ом\*см [5, стр. 600]. Скачок сопротивления в 14 порядков не может не сказаться на других качествах формы свинца в состоянии сверхпроводника, например, передачи информации через нее.

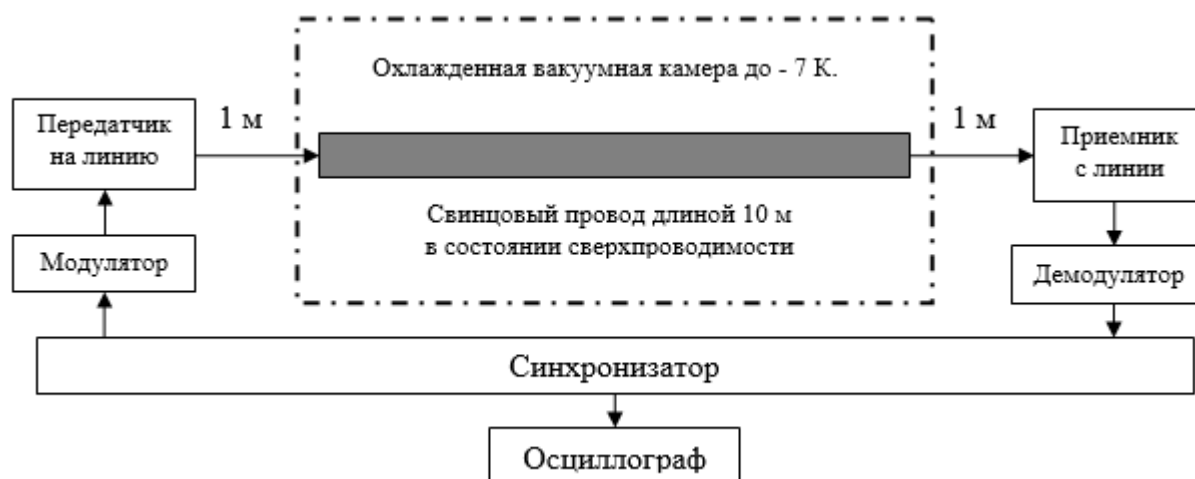


Рис. 3 — Структурная схема выявления влияния квантово-связанных бозонов в сверхпроводящем свинце на скорость передачи информации через них

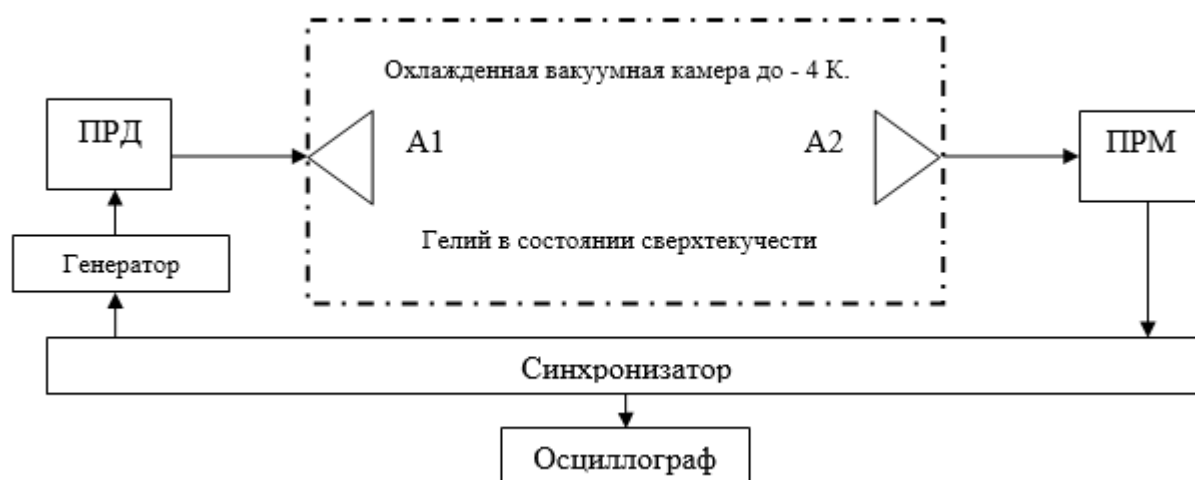


Рис. 4 — Структурная схема выявления влияния квантово-связанных бозонов в сверхтекучем гелии на скорость передачи информации через них

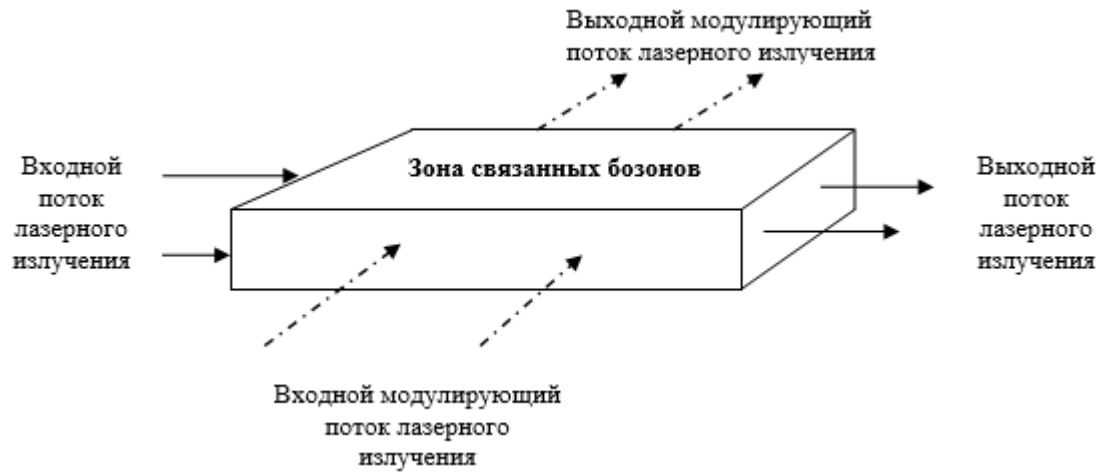


Рис. 5 — Структурная схема выявления влияния связанных когерентных фотонов в лазерном потоке на скорость передачи информации через них

В явлении сверхпроводимости материала мы наблюдаем новую форму материи, в которой атомная структура обобщается в скопления атомов, связанные Куперовскими парами. Именно через эти скопления атомов будет передаваться возбуждение информации в пространстве в материале сверхпроводника, вероятно, со скоростью много большей света.

Схема установки на рис. 3 содержит модулятор, передатчик на линию, охлажденную до — 7 К вакуумную камеру, свинцовый провод длиной 10 м в состоянии сверхпроводимости, приемник с линии, демодулятор, синхронизатор и осциллограф.

Структурная схема установки по выявлению влияния квантово-связанных бозонов в сверхтекучем гелии на скорость передачи информации через них представлена на рис. 4. Установка содержит передатчик, приемник, две антенны, охлажденных до — 2.7 К, модулятор, синхронизирующий коаксиальный кабель между передатчиком и приемником и осциллограф. Частоты работы передатчика и приемника должны охватывать диапазон от 100 ГГц до ... 1000 ГГц.

Так как теплопроводность He-II необычайно велика и превосходит теплопроводность He-I во много миллионов раз (почти на 7 порядков), а вязкость равна нулю [5, стр. 175], то кроме изменения скорости электромагнитной волны, она может сильно поглощаться.

В ранее открытых явлениях таких как сверхтекучесть, сверхпроводимость и лазерное излучение в современных условиях поиска явления передачи информации со скоростями много большими света мы можем обнаружить:

- 1) Скорость распространения информации в исследуемых формах меняется незначительно (в лазерном излучении).
- 2) Скорость распространения информации в исследуемых формах меняется на порядки (3 — 4) (в сверхтекучести, сверхпроводимости и единой форме РИ).
- 3) Открыть новое явление, например, из-за очень низкой вязкости в гелии электромагнитная волна может сильно поглощаться! Такое явление может вывести нас на выявление условий формирования черных дыр!

В реальной Вселенной это, возможно, может быть так: облака из гелия остывают до температуры перехода в сверхтекучесть, потом растекаются в состоянии сверхтекучести по максимальному объему пространства. В этом состоянии сохраняются до момента, когда рядом

---

происходит какой-то всплеск энергии, например, взрыв сверхновой. Предположительно, что энергия от взрыва будет уходить в центр зоны аномалий со сверхтекучим гелием.

В излучении лазеров влияние «стадности» фотонов на скорость прохождения через них информации можно попытаться выявить путем в поперечной модуляции очень широкого когерентного пучка фотонов (рис. 5). Следует измерить скорость передачи информации в очень широком пучке и сравнить с вариантом передачи по воздуху. Входной поток лазерного излучения и модулирующий потоки создаются — это одинаковые сигналы.

### **Выводы**

1. Так как явление РИ включает в себя два неразрешимых противоречия: первое — фотоны одновременно движутся со скоростью света, а второе — фотоны как бы стоят на месте, а все формы движутся относительно них с огромной скоростью. **Разрешить противоречие предлагается посредством введения гипотезы: «Единая форма РИ в областях пространства Вселенной, где температура  $< - 2.7$ , представляет собой множество квантово-связанных фотонов. Свободные фотоны РИ на частоте 160.4 ГГц возникают в тех областях пространства, где единая форма РИ соприкасается с формами, имеющими большую температуру. Именно эти фотоны и долетают до нашей Земли.»**

2. Доказательство адекватности гипотезы основано на том, что фотоны принадлежат к классу бозонов, которые легко могут вступать в связь между соседними фотонами. Составлено согласно современной квантовой электродинамике уравнение взаимодействия единой квантово-связанной формы фотонов с формами, окружающими ее.

3. Адекватность гипотезы об устойчивости единой квантово-связанной формы фотонов в масштабах нашей Вселенной следует также из первого закона диалектики, что все элементы каждой формы всегда удерживаются внутренними противоречиями. Получается, что согласно требований первого закона диалектики, элементы единой формы РИ — фотоны — должны удерживаться в равновесии внутренними силами.

4. Представлена структурная схема установки для проверки существования единой формы квантово-связанных фотонов РИ.

5. Современной наукой показано, что «стадность» бозонов помогает объяснить когерентность излучений лазеров, сверхтекучесть гелия и сверхпроводимость материалов. Однако, до сих пор не измерялось изменение скорости передачи информации в данных явлениях, то представлены соответствующие структурные схемы экспериментальных установок.

6. В этих экспериментах мы можем обнаружить:

1) Скорость распространения информации в исследуемых формах меняется незначительно (в лазерном излучении).

2) Скорость распространения информации в исследуемых формах меняется на порядки 3 — 5 (в сверхтекучести, сверхпроводимости и единой форме РИ).

3) Открыть новое явление по сильному поглощению электромагнитной волны в сверхтекучем гелии из-за очень малой его вязкости! Такое явление может вывести нас на выявление условий формирования в природе черных дыр!

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Климишин И.А. Астрономия наших дней: М.: Наука, 1980.—456 с. ил.
2. Артур Уиггинс, Чарлз Уинн, Пять нерешенных проблем науки. Москва, изд. «ФАИР-ПРЕСС», 2004. — 302 с. ил.

- 
3. Савельев В.И. Курс общей физики, том III, М., Издательство «Наука», 1971. — 527 с.
  4. Ракитова А. И., Философия. Основные идеи и принципы. Политиздат, 1990. — 368 с.
  5. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики: Учебное пособие для втузов. М., Высшая школа, 1999. — 718 с. ил.

Обыденов Николай Павлович, родился 17.09.1955 г., закончил с отличием Ленинградский политехнический институт в 1979 г. по специальности инженер-радиофизик. С 1981 г. и по настоящее время работаю в НИЦ РЭВ и ФИР ВМФ старшим научным сотрудником по тематике обеспечения ЭМС РЭС кораблей ВМФ.

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник, проживаю в Санкт-Петербурге. Мобильный тел. 8-905-210-64-17.

E-mail: [sir.obidenov2014@yandex.ru](mailto:sir.obidenov2014@yandex.ru)

Дата написания статьи: 17 августа 2019 года.