

Ещё раз об открытии гравитационных волн

В.М. Соколов

Аннотация

Гравитационные волны (ГВ) были «открыты» 14 сентября 2015 г. коллаборацией LIGO. В этих целях использовался интерферометр Майкельсона с длиной плеч четыре километра. Ученые утверждают, что ими была достигнута чувствительность около 10^{-19} м, - на четыре порядка меньше чем диаметр протона. По мнению теоретиков, такая чувствительность необходима для регистрации волн, излучаемых при космических катастрофах, так как из оценок по теории относительности А. Эйнштейна следует, что на Земле невозможно создать достаточно мощные ГВ, доступные для регистрации. Этот вывод противоречит теории И. Ньютона, допускающую такую возможность. Фактически нарушается принцип соответствия. Показано, что на базе представленных сотрудниками LIGO результатов опытов, открытие ГВ нельзя признать достоверным.

Между тем волны успешно зарегистрированы от атомного реактора тепловой мощностью 9 МВт. Эксперименты проводились в НИИ атомных реакторов (НИИАР) в городе Димитровграде, Ульяновской области.

Ключевые слова: гравитация, волны, интерферометр, регистрация.

Annotation

Gravitational waves (GW) were "discovered" on September 14, 2015 by the LIGO collaboration. For this purpose, a Michelson interferometer with a shoulder length of four kilometers was used. The scientists claim that they achieved a sensitivity of about 10^{-19} m, which is four orders of magnitude smaller than the diameter of the proton. According to theorists, such sensitivity is necessary for the registration of waves emitted during cosmic catastrophes, since it follows from the estimates of A. Einstein's theory of relativity that it is impossible to create sufficiently powerful GW available for registration on Earth. This conclusion contradicts the theory of Newton's theory, which admits such a possibility. In fact, the principle of conformity is violated. It is shown that on the basis of the results of experiments presented by LIGO employees, the discovery of GW cannot be considered reliable.

Meanwhile, the waves were successfully registered from a nuclear reactor with thermal power 9 MW. The experiments were conducted at the Research Institute of Nuclear Reactors (NIAR) in the city of Dimitrovgrad, Ulyanovsk region.

Keywords: gravity, waves, interferometer, registration.

Введение

Четырнадцатого сентября 2015 г. ученые Лазерной интерференционной гравитационной обсерватории (LIGO) открыли гравитационные волны. После долгой проверки результатов наблюдений сообщение об этом событии было сделано на пресс-конференции 12 февраля 2016 г. По мнению исследователей, гравитационные волны (ГВ) пришли от двух слившихся чёрных дыр (ЧД) массой 29 и 36 солнечных масс. Они образовали ЧД в 62 солнечных массы, на расстоянии полтора миллиарда световых лет от Земли. Причем, три солнечных массы превратились в гравитационные волны, дошедшие до Земли. Средства массовой информации (СМИ) разнесли эту весть по всему свету, как величайшее достижение цивилизации.

Событие, получившее такой огромный резонанс, обусловлено тем обстоятельством, что только Общая теория относительности (ОТО) позволяет утверждать – ГВ существуют. С другой стороны, на Земле (по ОТО) невозможно создать ГВ такой интенсивности, чтобы их можно было зарегистрировать приборами. Их мощность можно определить по формуле, [1]:

$$dE/dt = GI^2W^6/c^5, \quad (1)$$

где G – гравитационная постоянная; I – момент инерции; W – угловая скорость вращения; c – скорость света.

Формула показывает, что при всех разумных значениях её составляющих, благодаря, скорости света в пятой степени, находящейся в знаменателе, получаемые реальные значения мощности неизмеримо малы. Поэтому при регистрации ГВ упор сделан на космические катастрофы, но и в этом случае необходимы приборы чрезвычайно высокой чувствительности.

1. Открытие гравитационных волн

Впервые попытки открытия гравитационных волн предпринял Дж. Вебер. Его антенны были изготовлены в виде металлических цилиндров диаметром 0,6 м. и весом более тонны. Они имели достаточно высокую чувствительность, но в силу того, что были нарушены принципы измерения малых сигналов, все же не смогли убедительно доказать существование ГВ, [2]. Ликвидировать этот недостаток могла бы гравитационная антенна, исполненная по патенту РФ № 1811582 от 23.04.93 г., но она не была востребована, [3].

В дальнейшем три физика, занимающиеся гравитационными исследованиями: Кип Торн, Райнер Вайсс и Рональд Древер смогли заинтересовать власти и проббили финансирование проекта LIGO. Древер, в конце концов, отказался от продолжения работы, и в 1994 г. проект возглавил Бериш. Он превратил небольшую исследовательскую группу, насчитывающую около 40 человек, в огромную международную коллаборацию, в которой трудились тысячи участников со всего мира.

Расчеты, которые показывали возможность регистрации ГВ, проводил теоретик Кип Торн. Он был консультантом фильма «Интерстеллар», ставший знаменитым по количеству элементарных ошибок и ляпов. Он также довольно известен из-за спекуляций на темах черных дыр, пузырей во вселенной, червоточин, кротовых нор и всякой другой чуши. Тем не менее он является членом многих академий - РАН не исключение.

По его мнению, чтобы добиться успеха, чувствительность прибора должна быть не менее 10^{-19} м – это на четыре порядка меньше диаметра протона! Ориентируясь на эту чувствительность, в Америке построили два прибора – интерферометра Майкельсона, с длиной плеч в четыре километра, затратив на это более миллиарда долларов. Особенности конструкции интерферометров, их технические характеристики, принципы регистрации сигналов и расположение наиболее полно приведены в статье: «LIGO: линейка точностью в 1/10000 диаметра протона», (смотрите в интернете). По технической оснащенности, сложности основных элементов конструкции, грандиозности проекта – это, несомненно, выдающееся достижение американской науки и техники.

Тем не менее в истории науки было много проектов, даже более грандиозных, которые не получили дальнейшего развития. Перечислять их нет никакого смысла. Многие ученые с недоверием отнеслись к возможности регистрации ГВ, но их голоса утонули на фоне общей эйфории по поводу этого «выдающегося» достижения американской науки.

В книге: «В.М. Соколов. Обман и подлог в физике» изложены причины, по которым показана невозможность регистрации гравитационных волн и невозможность появления самого события [4]. Дело в том, что, по вполне обоснованному мнению, чувствительность интерферометра завышена на 10 – 12 порядков и недостаточна для регистрации волн, заявленной амплитуды. Более того, самого события – слияние двух черных дыр, могло и не быть, так как многие ученые сомневаются в их существовании. Теория ЧД возникла на основе ОТО, которая до сих пор не признана многими физиками. Фактически она была внедрена в сознание людей силовыми методами.

2. Причины недоверия к событию, связанному с открытием гравитационных волн

При создании прибора (интерферометр Майкельсона) для регистрации ГВ нарушены все мыслимые и немыслимые законы измерения малых величин, однако это не помешало руководителям проекта открыть ГВ к столетнему юбилею ОТО. Это невозможно было сделать по следующим, наиболее значимым причинам:

1. Прежде всего, необходимо обратить внимание на вероятность регистрации этого события. Оно произошло более миллиарда лет тому назад. Пусть время, в течение которого оно могло быть зарегистрировано, равно одному году, тогда вероятность его обнаружения составляет один к миллиарду.

Практически можно утверждать, что вероятность регистрации события (обнаружение ГВ) к столетнему юбилею ОТО стремится к нулю, и оно не могло быть зарегистрировано.



Рис 1. Лазерная интерферометрическая гравитационная обсерватория LIGO

2. Изначально интерферометры LIGO проектировались на достижение чувствительности 10^{-19} м. Поскольку его теоретическая чувствительность увеличивается при удлинении его плеч, выбрали величину в четыре километра для уменьшения его запредельной стоимости, в рамках доступного финансирования проекта, а не до разумного значения, рис. 1.

Однако бездумное увеличение длины интерферометра часто не приводит к успеху. Дело в том, что его абсолютная чувствительность не зависит от его длины. В этом плане настольный интерферометр может значительно превосходить многокилометровый - проекта LIGO. Изменяется только его относительная чувствительность, которая определяется отношением сигнал/шум. С увеличением длины резко возрастает уровень шумов в результате увеличения их количества и качества, они становятся независимыми, Поэтому они по-разному влияют на плечи интерферометра, отражаясь на конечном результате измерений.

На рис. 2 представлена принципиальная схема детектора LIGO.

Стремясь получить требуемую чувствительность, разработчики включили в него все, что только можно, нисколько не заботясь о конечном результате, так как каждый исследователь (их более тысячи) старался внедрить свои наработки. Разберем только некоторые из них.

В трубах интерферометра длиной 4 км и диаметром 1,2 м. создается вакуум 10^{-9} тор. Такая объемная вакуумная система и с таким давлением создана впервые в мире.

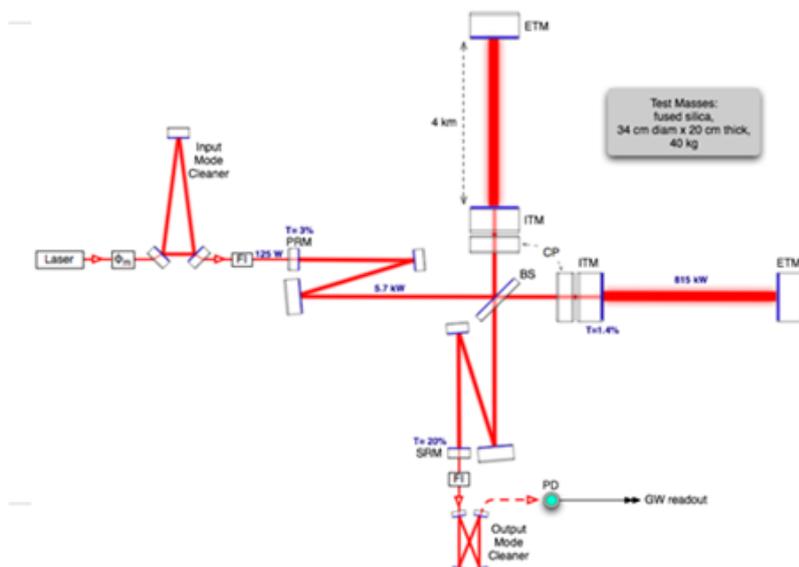


Рис. 2. Принципиальная схема LIGO: ETM – внешние пластины, ITM – внутренние, CP – термокомпенсирующие пластины, BS – делитель луча, PRM и SRM - системы рециркулирования исходных фотонов и фотонов полезного сигнала, PD – фоторегистратор, GW – система считывания сигналов

Между тем даже при вакууме 10^{-3} - слой остаточного воздуха (если его сконденсировать) будет составлять всего лишь несколько микрометров, тогда как количество внедренных в вакуумную систему стекловидных материалов по суммарной толщине превышает эту величину на 5 – 6 порядков. Каждый такой элемент из-за большого показателя преломления (по сравнению с воздухом), вносит повышенный вклад в общий шум, и создает рассеянный свет, особенно сильно влияющий на конечный результат измерений.

Демьянов В.В., исходя из опыта своей работы (см. в интернете: «Что и как измеряет интерферометр Майкельсона»), утверждал: *«При установке высокопроницаемых сред на пути луча неизбежны паразитные части энергии луча, способные полностью зашорить (затушевать, зашумить, перекрыть, заблокировать) запланированный процесс базисной интерференции двух основных ортогональных лучей. Первая вероятная причина получения отрицательного результата (нулевого сдвига интерференционной полосы) связана с вытеснением малоинтенсивной картины от интерференции главных лучей, ослабленных прохождением большой длины светонесущей среды интерферометра, более интенсивной и контрастной картиной паразитной интерференции»*. И это при скромных размерах интерферометра. Учитывая большую длину плеч интерферометра LIGO, работая с невидимыми глазами лучами ($\lambda = 1,064$ мкм), выделить базисную информационную картину интерференции вряд ли возможно.

Особенно важным элементом конструкции является интерферометр Фабри – Перо, образованный зеркалами itm – etm, (см. рис. 2), включенный в интерферометр Майкельсона. Он выбран потому, что в стандартном исполнении увеличивает величину

разрешения, которая пропорциональна расстоянию между зеркалами и их отражающей способности, [5]. Разработчики уверяют, что в этом случае увеличивается эффективная длина интерферометра Майкельсона, примерно в 300 раз. По многим причинам (это тема отдельной статьи), условия для его эффективной работы не могут быть выполнены. Однако были затрачены титанические усилия на повышение гладкости зеркал и отражательной способности, путем нанесения многослойных покрытий из разных диэлектриков. По заверениям разработчиков интерферометр увеличивает длину пути света и, следовательно, чувствительность. По их мнению, в нём запасается энергия ~ 800 кВт (см. рис. 2), при мощности лазера всего 200 Вт. Но этого не может быть, поскольку лазер имеет конечную диаграмму направленности ($\sim 10^{-4}$ радиан) и при каждом проходе расстояния между зеркалами теряется львиная доля его энергии. Ослабление происходит потому, что поперечные размеры луча начинают существенно превосходить размеры зеркал.

В интерферометре Майкельсона увеличивают длину пучка света путем пропускания его по зигзаобразной траектории, рис.3. Нет никаких сомнений, что длина увеличивается.

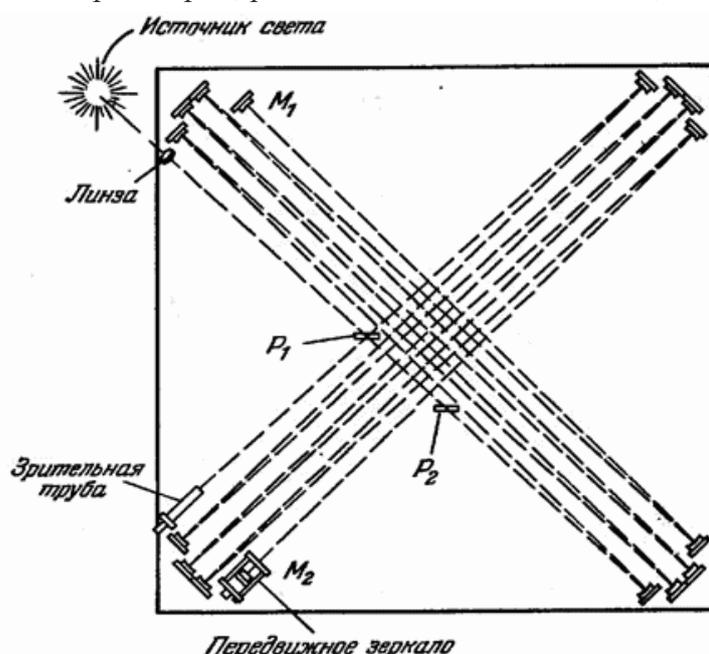


Рис. 3. Схема удлиненного прохода лучей в интерферометре Майкельсона

В интерферометре Фабри – Перо зеркала ИТМ имеют коэффициент отражения близкий к единице, кроме своего назначения, они образуют дополнительный интерферометр Майкельсона меньшей длины, но с более яркой картиной. Поэтому неизвестно, что вообще наблюдают ученые, базисную интерференцию (по Демьянову), или паразитную. Фактически в этой задаче он является инородным элементом.

В приведенной конструкции интерферометра Фабри – Перо (точнее в резонаторе) никакого удлинения пути лучей света не может быть. Зато он является дополнительным источником шума, и ничего кроме вреда не может приносить в чувствительность интерферометра.

3. Важной особенностью интерферометра является сложная система подавления посторонних вибраций зеркал. Разработчики утверждают, что они добились подавления вибраций в 10^{10} раз. Для этого используются активные и пассивные устройства. На рис. 4 приведены графики подавления шумов. Наибольшее влияние в рабочей полосе частот (более 10 Гц) оказывает активная система подавления вибраций. Как она влияет на чувствительность трудно сказать, Пассивная система уменьшает шумы благодаря

высокодобротной маятниковой подвески зеркал, зеленая кривая. Но она в таком же отношении уменьшает чувствительность прибора и непригодна для данной задачи. Реальная чувствительность интерферометра LIGO никому неизвестна.

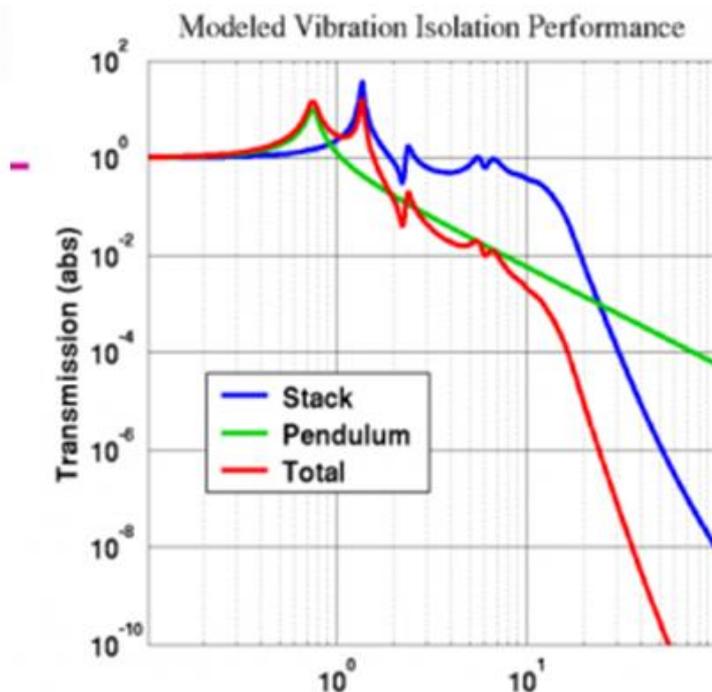


Рис. 4. Степень подавления вибраций активной частью (синяя линия), маятником (зеленая) и общая (красная)

Измерив, параметры колец получаемой интерференционной картины, можно определить реальную чувствительность интерферометра, но ученые ЛИГО не показывают такую информацию.

Суммируя сказанное, можно утверждать, что конструкция интерферометра не удовлетворяет требованиям выделения малых сигналов, на фоне многочисленных помех, несмотря на его запредельную стоимость.

3. Регистрация гравитационных волн

3.1. Запись сигналов гравитационных волн.

После долгих ожиданий и сидений за пультами приборов по заверениям ученых, наконец, почти одновременно появились сигналы на двух интерферометрах, превышавшие фоновый уровень примерно в два раза, рис. 5. На верхнем снимке показаны первичные сигналы двух интерферометров, разнесенных на 3000 км, а на втором снимке показаны их формы после обработки.

Их тот час же отнесли к гравитационным волнам, пришедшим от двух слившихся черных дыр. По временной разнице прихода сигналов (7 миллисекунд) на интерферометры определили направление прихода гравитационной волны. На основе амплитуд сигналов и их спектра определили массы черных дыр и расстояние до них. Определили также энергию в размере трех масс Солнца, превратившихся в излучение ГВ. Фактически эта цифра взята с потолка, поскольку она ниоткуда из разумных теорий не следует.

Об этом событии доложили на пресс-конференции руководители проекта. По их мнению, они "доказали" существование черных дыр. А сливающиеся черные дыры "доказали" существование гравитационных волн. Круг замкнулся. И вот эту нелепость, другого слова трудно подобрать, СМИ разнесли по всему свету как великое достижение науки.

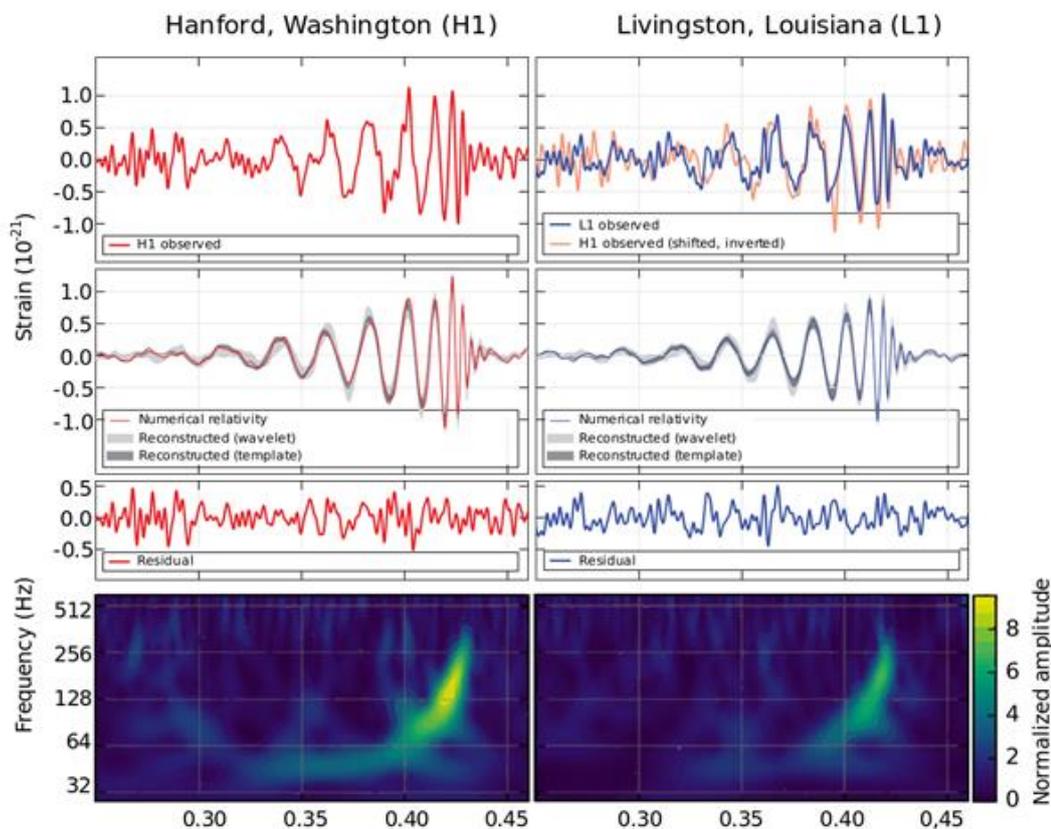


Рис. 5. Исторический первый зафиксированный случай обнаружения гравитационно-волнового события 14.09.2015 — еще до официального начала первого сеанса работы улучшенного LIGO. Видно, что в амплитудных значениях пик ГВ всего в два раза превышал амплитуду шумов, но в спектральном разложении ГВ очень хорошо просматриваются.

3. 2. Есть ли основания для утверждения - гравитационных волн открыты?

На конференции по открытию гравитационных волн госпожа Габриэла Гонзалез в своём докладе привела озвученную первичную запись гравитационных волн, которая показана на рис. 6.

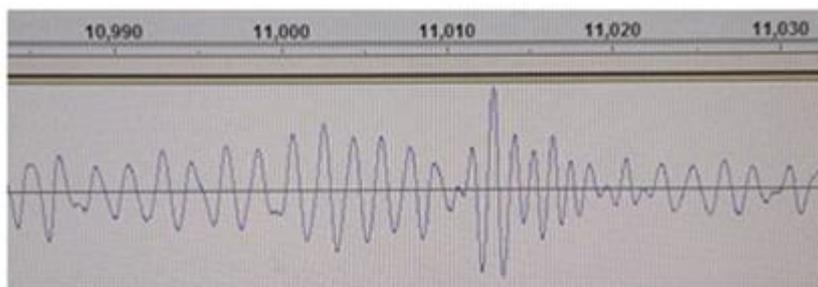


Рис. 6. Запись сигнала открытия гравитационных волн

Удивительно, но она не соответствует, представленной ранее записи картины гравитационных волн, (см. рис. 5). Единственное совпадение — это появление более

высокочастотных волн, но без явно выраженного увеличения частоты. Похожие картинки меньшей амплитуды появляются и в других частях записи, где изначально гравитационные волны не присутствуют, рис. 7.

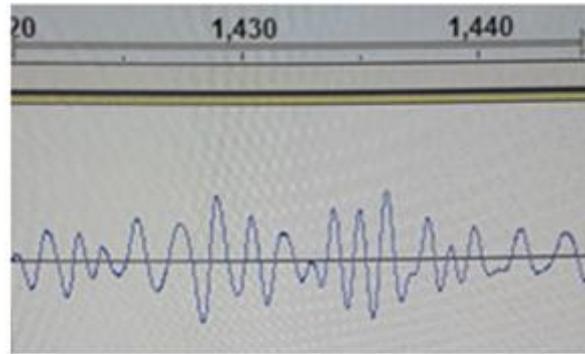


Рис. 7. Фрагмент записи сигнала собственного шума интерферомента

Видно, на фоне сигналов низкой частоты в шуме появляются более высокочастотные составляющие, как на рис. 6. По-видимому, сигналов, показанных на рис. 6 много, фиксируются только совпадающие сигналы со второго интерферометра в узком интервале времени, так устроена программа их регистрации. Возникает вопрос, в чём причина такого различия записи одного и того же сигнала? Об этом можно только догадываться.

Процесс излучения гравитационных волн (теоретический) при слиянии черных дыр показан на рис. 8.

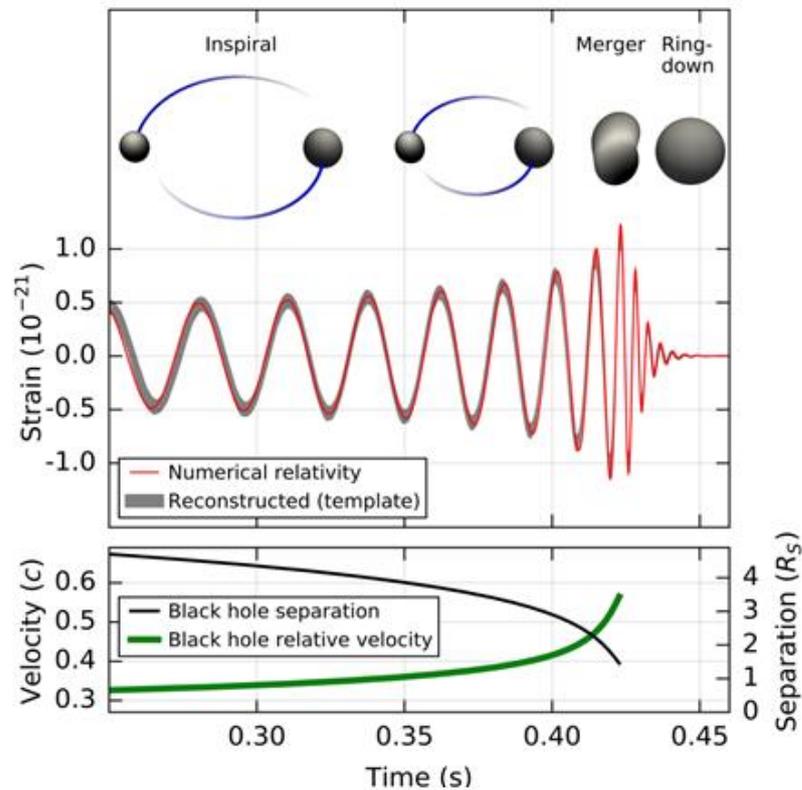


Рис. 8. Излучение гравитационных волн, сливающихся черных дыр, по представлениям теоретиков

Излучая ГВ, вращающиеся друг относительно друга ЧД, начинают сближаться. При этом увеличивается амплитуда и частота ГВ. На последней стадии сближения ЧД быстро схлопываются и процесс генерации заканчивается. Однако эти представления противоречат наблюдениям. При излучении энергии массы звезд должны уменьшаться, и, следовательно, силы притяжения между ними также должны уменьшаться. Этот процесс должен приводить к увеличению орбит, а не к их уменьшению, если ориентироваться на известные законы.

Детекторы гравитационных волн были изначально настроены на регистрацию волн по предложенному теоретиками алгоритму. В соответствии с ним в программу поиска был включен шаблон, соответствующий форме рисунка 8. Однако достоверное открытие процесса по шаблону возможно только тогда, когда шаблон сформирован самим процессом, а не наоборот. Ученые открыли ГВ по теоретическому шаблону, ими выдуманному, тем самым совершив ошибку, может быть и сознательную, подрисовав графики в нужном направлении, учитывая всё выше сказанное. Маловероятно, чтобы записи с такой точностью повторили сомнительные теоретические разработки.

Для более убедительного доказательства открытия ГВ, привели совпадающие графики от двух интерферометров. Но они не могут быть совпадающими от одного источника по причине наклона их плоскостей под углом в 27 градусов из-за сферической формы Земли и произвольной их ориентации.

Всё говорит о том, что с открытием ГВ не всё в порядке.

3.3. Реальные шумы интерферометров

Чувствительность интерферометров LIGO завышена на многие порядки, и они не могут регистрировать сигналы заявленной амплитуды [4. С. 48 - 61]. Это ясно уже из того, что интерферометры фиксируют все земные звуки. На конференции Американского физического общества сотрудник LIGO Беверли Бергер честно призналась: *«Что, не разглядывая дурацкие кривые, которые пишут эти приборы, а, просто послушав запись, ученые узнали звук — это был стук клювов и когтей ворон, которые сидят на трубах крионасосов LIGO. Выезд на место подтвердил предположение: на трубах обнаружили отметины клювов. Если бы сотрудники обсерватории послушали больше записей, обнаружили бы свои шаги и разговоры, движение машин и поездов на близких и далёких дорогах и прочие земные звуки».*

3.4. Чёрные дыры в природе не существуют

По мнению многих исследователей, существование черных дыр в природе невозможно, тем более их слияние. Академик А. Логунов (автор Релятивистской теории гравитации - РТГ), утверждал: *«Гравитация есть проявление «нормального» физического поля, такого же, как электрическое или магнитное, а не эффект «искривления пространства», как упрощенно следует из ОТО. А значит, и рассматривать гравитационные эффекты надо с точки зрения законов сохранения энергии и импульса как фундаментальных законов природы. При таком рассмотрении многое меняется. Например, надо считать Вселенную бесконечной во времени и в пространстве. При этом исключается понятие Большого взрыва, от которого как бы надо отсчитывать время существования Вселенной, избегая даже мысли о том, что было «до взрыва». Исключается и само понятие черных дыр: в РТГ их просто нет».*

Лаура Мерсини-Хоутон - профессор физики из Северного Калифорнийского университета, доказала математически, что чёрных дыр вообще может не быть в природе: *«Я до сих пор шокирована. На протяжении полувека мы изучаем явление чёрных дыр,*

и эти гигантские объёмы информации вкупе с нашими новыми выводами дают нам пищу для серьёзного размышления». В своей статье, исследовательница утверждает, что «сингулярность не может сформироваться и, как следствие, горизонта событий также не существует».

Значение радиуса горизонта событий ЧД, следующего из ОТО, равно

$$r_g = 2G m / c^2,$$

где G – гравитационная постоянная; m – масса тела; c – скорость света.

Если по этой формуле вычислить плотность тела, то квадрат массы окажется в знаменателе. При очень большой массе черной дыры её плотность может оказаться даже меньше плотности воздуха, а при маленькой массе - даже больше ядерной плотности. Это ещё один абсурд, следующий из теории ОТО. Фактически гравитационный радиус не имеет никакого физического содержания.

На основе приведённых оценок, можно утверждать, что никакого открытия ГВ не было. Скороспелое присуждение Нобелевской премии участникам проекта – это политическая акция.

4. Гравитационные волны земных источников

Открытие ГВ волн основано на ТО А. Эйнштейна. Её абсурдность доказана многими учеными, но не признается фундаментальной наукой. Уже более ста лет она считается основополагающей теорией физики.

Чрезвычайная слабость гравитационных волн следует из ОТО. Например, академик Е.Б. Александров утверждал, что если столкнуть два спутника весом по 10 тонн, движущихся навстречу друг другу со скоростью 8 км/с, то мощность волн всё равно будет ничтожно мала, и недоступна для измерения. Этот справедливый вывод вполне согласуется с формулой мощности ГВ (1). Однако рассмотрим этот пример с позиций теории Ньютона.

Пусть указанные массы - кубы объемом 1 м^3 (например, масса кубометра из серебра равна 10,5 тонн), скорость сближения масс на орбите $v = 1.6 \cdot 10^4 \text{ м/с}$. До контакта плоскостей осталось расстояние $\Delta r = 0.01 \text{ м}$, В последний момент сближения расстояние между центрами масс пусть будет $r = 1.01 \text{ м}$.

Сила взаимодействия масс равна

$$F = GMM/r^2,$$

где G – гравитационная постоянная; M – масса спутника; r – расстояние между центрами масс спутников.

$\Delta f = 2GMM\Delta r/r^3$, а приращение энергии до контакта плоскостей равно $\Delta E = \Delta f\Delta r$.

Мощность излучения энергии равна $\Delta P = \Delta E/\Delta t$.

Время, проходимое массами пути $\Delta r = v\Delta t$.

Окончательно:

$$\Delta P = 2GMM\Delta r \cdot v / r^3 = 2 \cdot 6.67 \cdot 10^{-11} \cdot 10^4 \cdot 10^4 \cdot 0.01 \cdot 1.6 \cdot 10^4 / 1^3 \approx 2 \text{ Вт}.$$

Два ватта - это вполне достаточная мощность для регистрации. Она на многие порядки превосходит энергию, рассчитанную по ОТО, и может выделяться только в виде гравитационной волны, так как массы не имеют заряда, и электромагнитного излучения нет. Релятивисты возразят, что в теории тяготения Ньютона нет возможности генерации гравитационных волн, так как скорость распространения сигналов в ней бесконечна. Это, безусловно, ошибочное, ими выдуманное мнение, В теории Ньютона о скорости распространения сигналов нет ни одного слова. Она не определена и не измерена, она должна быть, и она конечна.

Более того, ГВ уже давно существуют и наблюдаются – их источники атомные реакторы! При распаде ядер урана осколки деления имеют скорости до 0.1 от скорости света. При этом они испытывают большие ускорения, поскольку время распада – это

малые доли микросекунды. Ускоренные массы должны излучать гравитационные волны. В подтверждение этих слов, волны успешно зарегистрированы от атомного реактора тепловой мощностью 9 МВт, рис. 9. Эксперименты проводились в ГНЦ НИИ атомных реакторов (НИИАР) в городе Димитровграде, Ульяновской области [6].

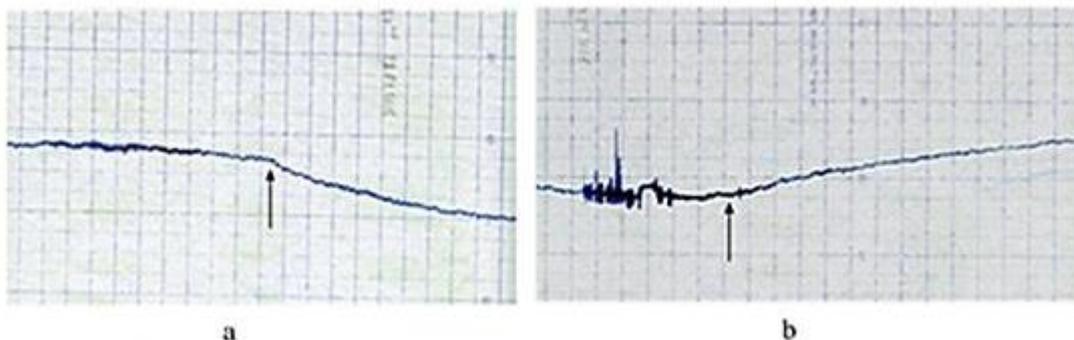


Рис 9. Запись сигналов остановки (а) и пуска атомного реактора (б)

Детектор гравитационных волн был установлен на расстоянии 34 м от реактора. Все излучения из него поглощались защитой, кроме гравитационных волн, имеющих высокую степень проникновения.

Выводы

1. Вероятность регистрации события (обнаружение ГВ) к столетнему юбилею ОТО имеет значение менее чем 10^{-9} , фактически стремится к нулю, и оно не могло быть зарегистрировано.

2. Конструкция интерферометра LIGO не удовлетворяет требованиям выделения малых сигналов, на фоне многочисленных помех, несмотря на его запредельную стоимость.

3. Имеются две записи формы сигналов открытия гравитационных волн: в отчете LIGO, и, озвученная госпожой Гонзалез, на конференции по открытию гравитационных волн. Они в корне отличаются друг от друга. Это говорит о том, что с открытием ГВ не всё в порядке. Может быть допущена ошибка, но и подлог не исключается.

4. Мощности ГВ, рассчитанные по теориям А. Эйнштейна и И. Ньютона, различаются на многие порядки. Но они должны быть сравнимы из-за принципа соответствия. Амплитуды зарегистрированных гравитационных сигналов от атомного реактора лишь незначительно отличаются от оценок, проводимых по теории И. Ньютона. По теории А. Эйнштейна они вообще не должны были наблюдаться.

5. На основе приведённых оценок, можно с большой долей вероятности утверждать, что никакого открытия ГВ не было. Скороспелое присуждение Нобелевской премии участникам проекта – это политическая акция.

6. Американцы создали прецедент с открытием ГВ, теперь они от внеземных источников будут открываться в больших количествах. Земные же источники ГВ академической наукой не признаются, поскольку они противоречат ОТО.

Список литературы

1. Пустовойт В.И., Морозов А.Н., Гладышев В.О., Измайлов Г.Н. Лазерные гравитационно-волновые антенны. М: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. С. 63.
2. Соколов В.М. О несостоятельности теории относительности А. Эйнштейна. Природа гравитации и материи. LAP LAMBERT Academic Publishing (2014-08-07). С. 117 – 120.
3. Соколов В.М. Гравитационная антенна. Патент РФ № 1811582 от 23.04.93 г.
4. Соколов В.М. Обман и подлог в физике. М. «Перо». 2019. С. 46 – 61.
5. Интерферометр Фабри – Перо. МФТИ. Лабораторная работа № 21. С. 31.
6. Соколов В.М. Гравитационные волны противоречат ОТО. Академия Тринитаризма.