

don_beaver SUBSCRIBE

Жизнь внутри черной дыры - don_beaver

06:44 pm March 20th, 2018



Жизнь внутри черной дыры

После выхода двух основных статей с математическими решениями, на повестку дня вышла задача написания более популярной и широкой статьи, а также пропаганда возрожденной классической космологии. И тут оказалось, что удивительным образом на вторую статью успели отреагировать европейцы, которые уже пригласили меня сделать в июне пленарный доклад на 25 минут об ускорении Вселенной и перенормированной массой. Вижу в этом хороший признак: специалисты устали от "космологической темноты" и ищут альтернативу.

Также журналист Руслан Сафин прислал вопросы в связи с выходом второй статьи. Несколько сокращенная версия ответов была опубликована сегодня в "Южноуральской панораме" под таким заголовком от редакции "Внутри черной дыры. Астроном Николай Горькавый нашел центр Вселенной" <https://up74.ru/articles/obshchestvo/101456/>

Во-первых, истины ради должен отметить, что именно Александр Васильков стал активно задаваться "наивным" вопросом: Есть ли у Вселенной центр? - чем и инициировал всю нашу дальнейшую космологическую работу. Так что мы искали и нашли этот центр вместе. Во-вторых, газета запросила наше совместное фото, но не дождалась, так что привожу его здесь вместе с полным текстом прочитанного Сашей и дополненного по его замечаниям интервью. Вот и мы: Александр Павлович Васильков слева, а я справа:



Напомню, что переписка научно-просветительских материалов из моего Ж.Ж. приветствуется и не требует согласования.

1. После выхода вашей первой с Васильковым статьи вы предложили, что наблюдаемое ускоренное расширение Вселенной связано с преобладанием сил отталкивания над силами притяжения на больших расстояниях. В новой статье вы приходите к другому выводу - об относительном ускоренном расширении: нам кажется, что что-то ускоряется, потому что сами мы замедляемся. Что привело вас к этой мысли?

В статье 2016 года, вышедшей в журнале Королевского астрономического общества, мы с Александром Васильковым показали, что если гравитационная масса объекта меняется, то кроме обычного ньютоновского ускорения, вокруг него возникает дополнительная сила. Она падает обратно пропорционально расстоянию от объекта, то есть медленнее, чем ньютоновская сила, зависящая от квадрата расстояния. Поэтому новая сила должна доминировать на больших дистанциях. При уменьшении массы объекта, новая сила давала отталкивание или антигравитацию, при увеличении - возникло дополнительное притяжение, гипергравитация. Это был строгий математический результат, который модифицировал известное решение Шварцшильда и получался в рамках теории гравитации Эйнштейна. Вывод применим для массы любого размера и сделан для неподвижного наблюдателя.

Но при обсуждении этих результатов, мы словесно высказали дополнительные гипотезы – скорее надежды, что найденная антигравитация отвечает как за разлет Вселенной, так и за ускорение её расширения в глазах сопутствующих наблюдателей, то есть нас с вами. Во время работы над второй статьей, которая вышла в феврале этого года в том же журнале, и была уже непосредственно посвящена космологии, мы обнаружили, что реальность сложнее наших надежд. Да, найденная антигравитация отвечает за Большую Взрыв и очевидное расширение Вселенной – тут мы были правы в своих предположениях. Но едва заметное ускорение космологического расширения, обнаруженное наблюдателями в 1998 году, оказалось связанным не с антигравитацией, а с гипергравитацией из нашей работы 2016 года. Полученное строгое математическое решение однозначно указывает, что это ускорение будет иметь наблюдаемый знак только тогда, когда какая-то часть массы Вселенной растёт, а не уменьшается. В своих качественных рассуждениях мы не учли, что динамика космологического расширения выглядит очень различно с точки зрения неподвижного наблюдателя и для сопутствующих наблюдателей, сидящих в разлетающихся галактиках.

Математика, которая умнее нас, приводит к следующей картине эволюции Вселенной: из-за слияния черных дыр и перехода их массы в гравитационные волны, масса коллапсирующей Вселенной прошлого цикла резко уменьшилась – и возникла сильная антигравитация, вызвавшая Большую Взрыв, то есть современное расширение Вселенной. Эта антигравитация потом уменьшилась и сменилась гипергравитацией из-за роста огромной черной дыры, возникшей в центре Вселенной. Она увеличивается из-за поглощения фоновых гравитационных волн, которые играют важную роль в динамике космоса. Именно этот рост Большой Черной Дыры вызвал растяжение наблюдаемой вокруг нас части Вселенной. Этот эффект был интерпретирован наблюдателями как ускорение расширения, но, на самом деле, это неравномерное торможение разлёта. Ведь если в колонне автомобилей задняя машина отстаёт от передней, то это может означать как ускорение первой машины, так и торможение задней. С математической точки зрения, влияние растущей Большой Черной Дыры вызывает появление в уравнениях Фридмана так называемой «космологической постоянной», отвечающей за наблюдаемое ускорение разбегания галактик. Расчёты квантовых теоретиков расходились с наблюдениями на 120 порядков, мы же вычислили её в рамках классической теории гравитации – и она хорошо совпала с данными спутника «Планк». А вывод, что масса Вселенной сейчас растёт, даёт прекрасную возможность построить циклическую модель Вселенной, о которой мечтали несколько поколений космологов, но она никак не давалась в руки. Вселенная – это огромный мячик, в котором черные дыры превращаются в гравитационные волны, а потом идёт обратный процесс. Здесь ключевую роль играет эйнштейновский вывод, что гравитационные волны не имеют гравитационной массы, что позволяет Вселенной менять свою массу и избежать необратимого коллапса.

2. Как появилась растущая Большая Черная Дыра, которая ответственна за относительное ускоренное расширение Вселенной?

Природа тёмной материи, которая, например, вызывала ускоренное вращение галактик, почти век была загадкой. Последние результаты обсерватории ЛИГО, которая поймала несколько гравитационных волн от сливающихся массивных черных дыр, приоткрыли завесу тайны. Ряд исследователей выдвинули модель, по которой темная материя состоит из черных дыр, при этом многие считают, что они попали к нам из прошлого цикла Вселенной. Действительно, черная дыра – единственный макроскопический объект, который невозможно уничтожить даже сжатием Вселенной. Если черные дыры составляют основную часть барионной массы космоса, то при сжатии Вселенной до размера в несколько световых лет, эти черные дыры будут активно сливаться друг с другом, сбрасывая значительную долю своей массы в гравитационные волны. В результате, общая масса Вселенной резко упадет, а на месте слияния облака мелких дыр останется огромная черная дыра размером порядка светового года и с массой в триллионы масс Солнца. Она - неперенный результат коллапса Вселенной и слияния черных дыр, а после Большого Взрыва она начинает расти, поглощая гравитационное излучение и любую материю вокруг. Что такая супердыра возникнет на стадии коллапса Вселенной, понимали многие авторы, включая Пенроуза, но никто не знал, насколько важную роль в динамике последующего расширения Вселенной играет эта Большая Черная Дыра.

3. Как далеко от нас и где именно (в какой части неба) она находится? Каковы ее параметры?

Мы полагаем, что на расстоянии порядка пятидесяти миллиардов световых лет. Целая серия независимых исследований говорит об анизотропии различных космологических явлений – и многие из них указывают на область неба возле туслого созвездия Соксстант. В космологии даже появился термин «дьявольская ось». По современной величине ускоренного расширения Вселенной, можно оценить размер Большой Черной Дыры в миллиард световых лет, что даёт её массу в 6*10^54 грамм или в миллиарды триллионов солнечных масс – то есть, она выросла в миллиард раз с момента своего возникновения! Но и эту информацию о массе Большой Черной Дыры мы получили с запаздыванием на миллиарды лет. В реальности Большая Черная Дыра уже значительно больше, но насколько - сказать трудно, нужны дополнительные исследования.

4. Можно ли с такого расстояния, на котором располагается эта БЧД, с помощью существующих инструментов увидеть если не ее саму, то хотя бы косвенные признаки, указывающие на ее присутствие в данной части Вселенной? При каких условиях она станет доступна для непосредственного изучения?

Изучив ускорение расширения Вселенной, и как оно зависит от времени, мы определим эволюцию параметров Большой Черной Дыры. Анизотропия космологических эффектов проявляется в распределении по небу флуктуаций реликтового излучения, в ориентации осей галактик и ряде других феноменов. Это тоже способы изучения Большой Черной Дыры на расстоянии. Непосредственно мы её тоже изучим, но попозже.

5. Что бы мы увидели, если бы могли слетать к этой БЧД? Можно ли в нее нырнуть без риска для жизни? Что мы найдем под ее поверхностью?

Насчет внутреннего пространства чёрных дыр даже в учебниках приводится масса противоречивой информации. Многие думают, что на границе черных дыр всех нас непременно разорвет приливными силами на мелкие ленточки – возникло даже словечко «спагеттификация». На самом деле, приливные силы на краю очень большой черной дыры совершенно незаметны, а согласно строгим решениям эйнштейновских уравнений, для падающего наблюдателя процесс пересечения границы черной дыры ничем не примечателен. Я полагаю, что под поверхностью Большой Чёрной Дыры мы увидим практически такую же Вселенную – те галактики, которые нырнули в неё пораньше. Главным различием будет смена разбегания галактик на их сближение: все исследователи согласны с тем, что внутри черной дыры всё падает к центру.

6. Если эта черная дыра растёт, то однажды она засосет в себя всю остальную материю. Что случится тогда?

Граница Большой Черной Дыры уйдет на границу наблюдаемой Вселенной, и её судьба перестанет нас волновать. А Вселенная внутри дыры вступит во вторую фазу своего цикла – когда расширение сменяется сжатием. В этом нет ничего трагического, потому что на сжатие уйдет примерно те же многие миллиарды лет, которые потребовались для расширения. Разумные существа данного цикла Вселенной почувствуют проблемы через десятки миллиардов лет, когда температура реликтового излучения вырастет настолько, что планеты будут перегреваться из-за тёплого ночного неба. Может, для каких-то инопланетян, у кого солнце будет гаснуть, это станет, наоборот, спасением, пусть и временным - на сотню миллионов лет. Когда нынешняя Вселенная сожмётся до размера в несколько световых лет, то она снова сбросит свою массу, что вызовет Большую Взрыв. Начнется новый цикл расширения, а в центре Вселенной появится свеженькая Большая Черная Дыра.

7. Когда это событие (сваливание Вселенной в БЧД), по-вашему, должно произойти? Является ли этот временной интервал неизменным для всех циклов расширений/сжатия или может меняться?

Думаю, что космологические циклы с хорошей точностью следуют определенному периоду, связанному с общей массой и энергией Вселенной. Трудно сказать, на какой точно стадии своего цикла мы находимся – для этого нужно строить конкретные космологические модели с заданным количеством барионов, черных дыр, гравитационных волн и других видов излучения. Когда нас достигнет граница растущей Большой Черной Дыры? Расчёты показывают, что она непременно выдет на сверхсветовой режим расширения – это не нарушает теорию относительности, потому что граница черной дыры не является материальным объектом. Но эта сверхсветовая скорость означает, что наша встреча с этой границей Большой Черной Дыры может произойти в любой момент – мы не сможем засечь её приближение по каким-то наблюдениям, которые ограничены скоростью света. Во избежание паники повторю: ничего трагического в этом я не вижу, но космологи научут замечать, как красное смещение далёких галактик будет сменяться на синее. Но для этого свет от них должен успеть к нам дойти.

8. Какие наблюдательные и теоретические данные говорят в пользу предложенной вами космологической модели или, может, делают ее даже обязательной?

Классические уравнения Фридмана основаны на принципе изотропности и однородности. Таким образом, обычная космология в принципе не могла рассматривать эффекты анизотропии, о которых говорят многие наблюдатели. Модифицированные уравнения Фридмана, полученные в нашей с Васильковым статье 2018 года, включают в себя анизотропные эффекты – ведь Большая Черная Дыра расположена в определенном направлении. Тем самым открываются возможности для изучения этих эффектов, что даст подтверждение и самой теории. Мы не строили новую космологию, мы просто вставляем недостающие динамические пружины в хорошо разработанную классическую космологию, которая возникла в середине 20 века, начиная с работ Гамова и его группы. Мы возрождаем эту классическую космологию, делая её частью обычной физики. Сейчас она не содержит никаких предположений о квантовой гравитации, о лишних пространственных измерениях и о темных сущностях вроде «инфляции», «вакуумных фазовых переходов», «темной энергии» и «темной материи». Она работает только в рамках классической и хорошо проверенной теории гравитации Эйнштейна, используя только известные компоненты космоса вроде черных дыр и гравитационных волн. Так как она хорошо объясняет наблюдаемые явления, это делает её совершенно обязательной – согласно принципам науки. Космологических моделей много, а реальность одна. Возрожденная классическая космология паразитально элегантна и проста, потому я полагаю, что мы узнали истинный способ существования Вселенной.

Tags: Научные истории

99 comments or Leave a comment

profile



User: don_beaver Name: don_beaver

calendar

March 2018						
			1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

page summary

- prividен (no subject) [+3]
- vladimir_000 (no subject) [+3]
- arbogast (no subject) [+6]
- vanzant (no subject) [+10]
- fedorovm (no subject) [+5]
- archiin (no subject) [+3]
- kodim1969 То есть, законы сохранения таки нарушаются? [+2]
- Anonymous Пила доктора нотеса [+4]
- doctor_notes (no subject) [+6]
- Ruslan Safin (no subject) [+6]
- the_third_way (no subject) [+2]
- prezion (no subject)
- vashu11 (no subject) [+5]
- vashu11 (no subject) [+2]
- aldapooH (no subject)

tags

- 100 научных сказок
- А ты подписался?
- Астротитянка
- Болд
- Викишкола
- Вопрос-ответ
- Галерея "Метборит"
- Гуманизм
- Жизненное
- Зверине
- Историческое
- Кинофантастика
- Книгуру
- Литанализ
- Литературные хроники
- Литкритическое
- Медиазавод
- Мемуарное
- Околонуачное
- Пейзажное
- Плагиат
- Про дураков
- Путешествия
- ЧелГУ
- Читатели
- Школьное
- Экранизация
- Юпитер-Челябинск
- медиазавод

Comments

Page 1 of 2

[1] [2]

Thread started by Привидень

From: prividen Date: March 20th, 2018 11:46 pm (UTC) (Link)



А возраст Вселенной (13,7млрд?) вы подтверждаете?

(Reply) (Thread)

From: prividen Date: March 20th, 2018 11:47 pm (UTC) (Link)



В смысле, время с последнего Большого Взрыва

(Reply) (Parent) (Thread)

(no subject) - don_beaver - Expand

(no subject) - serge3leo - Expand

Thread started by Маркия Владимир Исифович

From: vladimir_000 Date: March 20th, 2018 11:47 pm (UTC) (Link)



Меня заинтересовали ваши рассуждения по поводу классической теории гравитации. Вы пишете, что гравитация это волны. Но не кажется ли вам, что гравитация это поле вокруг объекта, а связывание полей двух объектов - это гравитационное взаимодействие двух объектов. Если поля двух объектов не взаимодействуют то они отталкиваются, это и есть антигравитация. По моему теперь теория гравитации стала более стройной.

Сила гравитационного поля зависит от массы объекта и оно распространяется в пространство. Так гравитационное поле солнца, распространяется ровно до той области где может удержать объект. Гравитационное поле как Солнца, так и других объектов вращаются и связанные гравитационным полем объекты увлекутся гравитационным полем центра массы, вращая их вокруг своей оси. Чем больше масса объекта, тем больше центробежная сила, которая направлена от центра массы, а гравитационная сила удерживает объект. Масса объекта, расстояние от центра массы, скорость вращения вокруг центра массы и сила гравитационного взаимодействия - взаимосвязаны. По этой же модели построена вселенная, но только вокруг центра массы вращаются галактики, вокруг центра массы галактики вращаются системы, такие как солнечная. Удаление от центра даёт возраст системы зная скорость удаления. Нарастивание массы даёт удаление от центра, осаждение космической пыли или жизнь на планете. Удаляясь от центра масса объектов раст в размерах, поскольку он удаляясь высвобождается от гравитационного давления, как пузырь воздуха поднимающийся на поверхность воды.

(Reply) (Thread)

From: don_beaver Date: March 21st, 2018 01:03 am (UTC) (Link)



Мы ничего не пишем про гравитацию своего. Мы используем теорию Эйнштейна и решаем его уравнения.

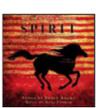
"гравитация это волны" - это и поле вокруг тел, это и гравитационные волны. Все согласно ОТО, никаких новаций.

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

(no subject) - vladimir_000 - Expand

(no subject) - 750c287ea30b451 - Expand

Thread started by arbogast



From: [arbogast](#)

Date: March 21st, 2018 01:12 am (UTC)

[\(Link\)](#)



Красивая теория.

Попадание в любую дыру происходит незаметно или только в главную?

В мелких дырах тоже собираются галактики?

Дыры связаны между собой или это отдельные карманы?

(Reply) (Thread)



From: [don_beaver](#)

Date: March 21st, 2018 02:28 am (UTC)

[\(Link\)](#)

Во все больше. Вообще говоря, есть одна большая дыра и все остальные - которые гораздо мельче галактик. Ничего не знаю про связь черных дыр между собой. Внутри большой могут быть маленькие - это да.

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

(no subject) - [jusffd3](#) - Expand

(no subject) - [a_konst](#) - Expand

(no subject) - [don_beaver](#) - Expand

(no subject) - [jusffd3](#) - Expand

(no subject) - [prividen](#) - Expand

Thread started by vanxant



From: [vanxant](#)

Date: March 21st, 2018 01:39 am (UTC)

[\(Link\)](#)

Запостил на гиктаймсе: <https://geektimes.ru/post/299253/>

Если захотите комментировать, дам инвайт. Или просто пишете в личку.

(Reply) (Thread)



From: [don_beaver](#)

Date: March 21st, 2018 02:26 am (UTC)

[\(Link\)](#)

Спасибо! Посмотрим, как пойдет обсуждения и нужен ли я буду на этом празднике жизни.

Edited at 2018-03-21 02:29 am (UTC)

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

(no subject) - [cheytobot](#) - Expand

(no subject) - [a_konst](#) - Expand

(no subject) - [cheytobot](#) - Expand

(no subject) - [a_konst](#) - Expand

(no subject) - [cheytobot](#) - Expand

(no subject) - [vanxant](#) - Expand

(no subject) - [sanmai](#) - Expand

(no subject) - [don_beaver](#) - Expand

(no subject) - [vanxant](#) - Expand

Thread started by Mikhail Fedorov



From: [fedorovm](#)

Date: March 21st, 2018 01:57 am (UTC)

[\(Link\)](#)

Николай, а есть идеи о том, каковы должны быть условия обратного перехода граволн в материю/энергию? Возможна ли в модели «конденсация» граволн помимо БЧД? Поможет ли такая конденсация объяснить динамику неравномерной гипергравитации и наблюдаемого красного смещения?

(Reply) (Thread)



From: [don_beaver](#)

Date: March 21st, 2018 02:31 am (UTC)

[\(Link\)](#)

Любой объект, попавший в граволну, может заполучить немного энергии от неё - как пластинка в детекторе ЛИГО. Вопрос в том, что граволны очень слабо взаимодействуют с обычным веществом, а вот у черной дыры - взаимодействие со волнами 100%. То есть - вопрос в к.п.д. Опять-таки, тут нет никаких новаций - информация из учебников.

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

(no subject) - [cheytobot](#) - Expand

(no subject) - [don_beaver](#) - Expand

(no subject) - [cheytobot](#) - Expand

(no subject) - *(Anonymous)* - Expand

Thread started by archlin



From: [archlin](#)

Date: March 21st, 2018 04:19 am (UTC)

[\(Link\)](#)

Непонятно, почему большая черная дыра после поглощения вселенной сбрасывает массу. Вроде сброс массы происходит в результате столкновения с другими черными дырами. Особенно аффективно для черных дыр примерно одинаковой массы, чем больше разница масс сливающихся черных дыр, тем ничтожнее энергия и масса, уносимая гравитационными волнами. Таким образом одна Большая черная дыра поглотит вселенную и все небольшие черные дыры в ней. Грав волны будут тем меньше излучаться, чем больше Большая черная дыра. С чего случится сброс массы в конце для нового витка расширения?

Также из разных мест: "можно оценить размер Большой Черной Дыры в миллиард световых лет" и "Когда нынешняя Вселенная сожмётся до размера в несколько световых лет, то она снова сбросит свою массу". Черные дыры умеют сжиматься? Кто и где сожмется? Поглощенная вселенная в Большой черной дыре? Вообще ничего непонятно. Если вселенная поглощена Большой черной дырой, что вызывает сброс массы опять же?

Edited at 2018-03-21 05:03 am (UTC)

(Reply) (Thread)



From: [don_beaver](#)

Date: March 21st, 2018 02:54 pm (UTC)

[\(Link\)](#)

"Непонятно, почему большая черная дыра после поглощения вселенной сбрасывает массу".

Она и не сбрасывает её. Черная дыра таких размеров - это просто некая граница, где притяжение достигает предела. Но в этой границе - существует совокупность галактик инаблюдателей, которые падают к её центру. И эта граница движется на периферию, мы все оказываемся внутри неё. Для условного супервнешнего наблюдателя черная дыра останется вместе со всей своей массой, но мы-то внутренние наблюдатели, для нас этой дыры уже практически нет, мы имеем дело лишь с объектами внутри нее - с достаточно мелкими, которые могут собраться в центре, сбросить свою массу и взорваться и т.д.

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

(no subject) - [friendlystrnger](#) - Expand

(no subject) - [archlin](#) - Expand

Thread started by kodim1969



From: [kodim1969](#)

Date: March 21st, 2018 04:23 am (UTC)

[\(Link\)](#)

То есть, законы сохранения таки нарушается?

"Здесь ключевую роль играет эйнштейновский вывод, что гравитационные волны не имеют гравитационной массы, что позволяет Вселенной менять свою массу и избежать необратимого коллапса."

Раз вселенная меняет свою массу (энергию), значит, последняя куда-то девается, или возникает из ниоткуда?

Эйнштейн действительно такое имел ввиду? Или все же речь идет о каком-то циклическом преобразовании массы-энергии в тот или иной вид и обратно?

(Reply) (Thread)



From: [don_beaver](#)

Date: March 21st, 2018 02:57 pm (UTC)

[\(Link\)](#)

Re: То есть, законы сохранения таки нарушается?

Речь идет об изменении ГРАВИТАЦИОННОЙ массы, а не инертной, которая энергия. Рассмотрите гравитационную массу как величину типа числа барионов. Число барионов может меняться, не нарушая закон сохранения. Так и гравитационный заряд.

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

Re: То есть, законы сохранения таки нарушается? - [kodim1969](#) - Expand

Thread started by Anonymous

From: *(Anonymous)*

Date: March 21st, 2018 05:13 am (UTC)

[\(Link\)](#)

Пила доктора нотеса

Красиво, конечно! Но жаль, что пока пила доктора нотеса пилит дрова, всё это тоже отправляется в топку((

(Reply) (Thread)



From: [don_beaver](#)

Date: March 21st, 2018 02:59 pm (UTC)

[\(Link\)](#)

Re: Пила доктора нотеса

Пила доктора нотеса пока пилит только его мозг, то реально уже внушает мне опасения.

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

Re: Пила доктора нотеса - [doctor_notes](#) - Expand

Re: Пила доктора нотеса - [don_beaver](#) - Expand

Re: Пила доктора нотеса - [doctor_notes](#) - Expand

Thread started by Евгений Киселев



From: [doctor_notes](#)

Date: March 21st, 2018 05:14 am (UTC)

[\(Link\)](#)

> если гравитационная масса объекта меняется, то кроме обычного ньютоновского ускорения, вокруг него возникает дополнительная сила.

ЕСЛИ 2 x 2 = 5.

Edited at 2018-03-21 05:25 am (UTC)

(Reply) (Thread)



From: [don_beaver](#)

Date: March 21st, 2018 05:54 pm (UTC)

[\(Link\)](#)

Это уже мания

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

(no subject) - [b1ameblaze](#) - Expand

(no subject) - [doctor_notes](#) - Expand

Thread started by Ruslan Safin



From: [Ruslan Safin](#)

Date: March 21st, 2018 07:33 am (UTC)

[\(Link\)](#)

Так мы же за земляков бодем, вот и выдвинули вас на первый план.

Правильно ли я посчитал, что ЧД диаметром 1 млрд св. лет с названного вами расстояния будет иметь угловой размер больше 1 градуса? Это ведь настоящее чудовище!

(Reply) (Thread)



From: alex_dvorak

Date: March 21st, 2018 08:14 am (UTC)

(Link)

А как считали? Просто по классической геометрии телесный угол?
Вы учили, что эта БЧД еще и "гравитационная линза"?
Интересно, кстати, наблюдаются ли астрономами галактики, которые "за ней"?

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

(no subject) - Ruslan Safin - Expand

(no subject) - vashu11 - Expand

(no subject) - vashu11 - Expand

(no subject) - don_beaver - Expand

-) - friendlystrnger - Expand

Thread started by Делай что должно



From: the_third_way

Date: March 21st, 2018 08:18 am (UTC)

(Link)

Если у вселенной есть центр и наблюдаемое ускорение расширения есть результат торможения наблюдателя, то есть нас, то ускорение расширения вселенной должно быть анизотропным. Грубо говоря, по радиусу разлета, проходящего через точки БЧД-Земля ускорение расширения д.б. максимальным, а относительно точки, находящейся на таком же расстоянии от БЧД, но на "другом радиусе" недалеко от нас, меньше или вообще смениться на сжатие. Другими словами, разбегание между нашей и галактикой, находящейся на радиусе БЧД-Земля, но дальше от БЧД, будет большим чем между нашей галактикой и галактикой, находящейся на соседней точке поверхности сферы, образуемой радиусом БЧД-Земля. Совсем близкие точки вообще должны начать сближаться. Имеется ли выраженная анизотропия ускорения расширения?

(Reply) (Thread)



From: don_beaver

Date: March 21st, 2018 04:18 pm (UTC)

(Link)

Эт очень правильный и интересный вопрос, над которым я много думал. Проблема в том, что он задается в рамках ньютоновского покоящегося наблюдателя, а космология считается с точки зрения фридмановских летящих наблюдателей, где нет радиусов, а есть а - параметр расширения пространства. Математика говорит нам, что влияние Большой черной дыры на уравнения Фридмана вызывает появление космологической постоянной, которая СКАЛЯР. А он не имеет направления, он раздувает (растягивает) пространство фридмановских наблюдателей в разные стороны изотропно. Поэтому я тут доверяю математике больше, чем качественным рассуждениям, которые приходили в голову и мне - и вот пришли к вам. Возможно, мы что-то делаем кардинально не так и где-то ошибаемся, но тогда это надо доказывать опять-таки математикой, и больше ничем.

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

(no subject) - eldhenn - Expand

Comment by prezion



From: prezion

Date: March 21st, 2018 08:32 am (UTC)

(Link)

Очень интересно. Ещё интереснее, как же в этой кварк-глюонной плазме после каждого цикла "перерождения" все законы мироздания вновь восстанавливаются. Кто же пишет летописи? :))

(Reply) (Thread)

Thread started by vashu11



From: vashu11

Date: March 21st, 2018 08:33 am (UTC)

(Link)

// общая масса Вселенной резко упадет, а на месте слияния облака мелких дыр останется огромная черная дыра размером порядка светового года и с массой в триллионы масс Солнца

Раз БЧД не поглощает все вещество(при рождении, понятно что в конце цикла старая бчд поглощает все), значит она не поглощает все черные дыры с предыдущего цикла.

Некоторые из них должны быть сравнимы по размерам с БЧР. Интересно было бы узнать ваши оценки числа этих черных дыр и распределения их размеров.

БЧД то вы поместили за пределы наблюдаемой вселенной, но сравнимые по размерам(на порядок другой меньше) ЧД должны быть внутри, и что-то мне подсказывает что черные дыры размеров в десятки-сотни миллионов световых лет должны быть вполне видимы.

Edited at 2018-03-21 08:42 am (UTC)

(Reply) (Thread)



From: vashu11

Date: March 21st, 2018 09:16 am (UTC)

(Link)

// Раз БЧД не поглощает все вещество, значит она не поглощает все черные дыры с предыдущего цикла.

Понял ошибку, материя имеет давление, в отличии от облака чд. Так что возможно поглощение всех чд, но не всей материи. Так других реликтовых ЧД точно нет?

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

(no subject) - don_beaver - Expand

(no subject) - vashu11 - Expand

(no subject) - don_beaver - Expand

(no subject) - vashu11 - Expand

Thread started by vashu11



From: vashu11

Date: March 21st, 2018 08:59 am (UTC)

(Link)

Еще вопрос. Размер бчд - порядка миллиардов лет, минимальный размер вселенной - световые годы.

Это какой-то трек с искажением пространства, или бчд поглощает основную массу позже, или что-то еще?

(Reply) (Thread)



From: cheytobot

Date: March 21st, 2018 01:42 pm (UTC)

(Link)

Размер дыры - лишь условность, её горизонт событий. При его пересечении материя не превращается в неизвестное нечто, а просто продолжает падать, со своей собственной точки зрения, ровно так же, как падала до горизонта. И вот когда уже под горизонтом она упадёт достаточно глубоко, чтобы быть в радиусе нескольких световых лет от собственно центра дыры...

(Reply) (Parent) (Thread) (Expand)

(no subject) - vashu11 - Expand

Comment by aldapooh



From: aldapooh

Date: March 21st, 2018 12:13 pm (UTC)

(Link)

спасибо! очень интересно. удачи вам в трудах и просветительстве

(Reply) (Thread)

99 comments or Leave a comment

Page 1 of 2

[1] [2]