

Необычная топология чрезвычайно массивных нейтронных звезд и квазаров*

© Даныльченко П.

ГНПП «Геосистема», г. Винница, Украина

Контакт с автором: pavlo@vingeo.com

www.pavlo-danylchenko.narod.ru

Показано, что астрономические объекты, имеющие чрезвычайно большую массу, обладают топологией полого тела и зеркально симметричной конфигурацией собственного пространства. Срединная сингулярная поверхность предотвращает в полых нейтронных звездах, принимаемых ошибочно за черные дыры, аннигиляцию вещества и антивещества, а в обладающих чрезвычайно высокой светимостью квазарах не позволяет ей происходить катастрофически.

Введение

Возможность неравномерной деформации микрообъектов вещества в евклидовом фундаментальном¹ пространстве под действием физических полей рассматривалась физиками уже в XIX веке. На то, что такая пространственно неоднородная деформация вещества неизбежно приведет к кривизне собственного пространства этого вещества, Анри Пуанкаре [1] указал еще до создания Альбертом Эйнштейном общей теории относительности (ОТО).

Такая физическая трактовка кривизны собственного пространства вещества основывается на калибровочной инвариантности мира людей [2] не только к изометрическим, но и к анизометрическим масштабным преобразованиям пространства. Так, например, после спуска в шахту наши размеры уменьшатся в фундаментальном пространстве. Однако, как и при релятивистском сокращении длины движущегося тела, мы это принципиально не сможем обнаружить в собственной системе отсчета пространственных координат и времени (СО). Ведь вместе с нами пропорционально уменьшится и эталон длины (метр).

Такие калибровочные для мира людей преобразования собственного пространства вещества, вызванные наведенной гравитационным полем масштабной (метрической [3]) неоднородностью фундаментального пространства для вещества, впервые были подробно исследованы Германом Вейлем [4] и впоследствии рассматривались многими авторами. Однако, несмотря на многократные попытки осмысления сферы Пуанкаре [5, 6] и дальнейшее развитие Пенроузом [7, 8] конформной трактовки бесконечности пространства и времени, эта вполне очевидная физическая трактовка кривизны собственных пространств вещества так и не была до конца осмыслена и узаконена. Это привело ОТО к затяжному кризису, заключающемуся в ошибочной идентификации многими физиками чрезвычайно массивных компактных астрономических объектов с так называемыми «черными дырами». При учете всех факторов абсурдность «черных дыр» [3, 9-11] (как и абсурдность Большого Взрыва Вселенной [3, 9-14]) является достаточно очевидной. Поэтому то, как сам Эйнштейн [15, 16], так и многие авторитетные физики [16-19] были вынуждены прийти, хотя и к вполне логичному, однако, не верному (ввиду возможности необычной топологии астрономических тел [9, 20]) заключению о неприменимости ОТО в случае больших плотностей гравитационного поля и вещества.

¹ В абсолютном пространстве, в соответствии с физическими представлениями того времени, или же в фоновом пространстве, как его называют некоторые физики в настоящее время.

1. Зеркально симметричная конфигурация собственного пространства вещества.

Напряженность гравитационного поля внутри чрезвычайно массивных астрономических тел может быть настолько большой, что приведет к следующему на первый взгляд парадоксальному эффекту. Ввиду значительного уменьшения в фундаментальном пространстве размера эталона длины по мере приближения к центру астрономического тела может оказаться, что определяемое в собственном пространстве вещества собственное значение площади охватываемой в фундаментальном пространстве сферы будет не меньше a , наоборот, больше собственного значения площади охватываемой ее сферы. И, следовательно, значения фотометрического радиуса, определяемые через собственные значения площадей концентрических сферических поверхностей, в этом случае принципиально не могут быть сколь угодно малыми. Они по мере приближения к центру тела сначала уменьшаются до определенного минимального своего значения, а затем наоборот начинают возрастать. Фундаментальное пространство внутри сферической поверхности, обладающей минимально возможным значением фотометрического радиуса, оказывается как бы «вывернутым» наизнанку. Ведь вогнутые в нем сферические поверхности в собственном пространстве вещества наблюдаются выпуклыми.

В работах [9, 20] рассмотрено внутреннее решение уравнений гравитационного поля ОТО для идеальной жидкости, обладающей чрезвычайно большой массой a , следовательно, и рассмотренной здесь конфигурацией ее собственного пространства. В этом решении несобственное значение радиуса, определяемое в евклидовом фундаментальном пространстве, является двузначной функцией от соответствующего ему фотометрического радиуса в собственном пространстве вещества. Такое внутреннее решение соответствует сферически симметричному полному телу с зеркально симметричным собственным пространством и множеством центров тяжести в точках срединной сингулярной сферической поверхности, концентричной внешней и внутренней граничным поверхностям тела. При равенстве нулю космологической постоянной λ подобная конфигурация собственного пространства состоит из двух асимптотически евклидовых полупространств, соединенных узкой горловиной. Эта конфигурация получена Фуллером и Уилером [21, 22], исходя из геометродинамической модели массы. Во внутреннем пустом пространстве такого тела может сформироваться внутренняя планетная система. В собственных СО этих планет внутренняя граничная поверхность этого астрономического тела наблюдается не вогнутой, а выпуклой, как и внешняя граничная поверхность. Ведь фотометрические радиусы орбит планет больше фотометрического радиуса этой поверхности. И лишь отсутствие далеких звездных систем во внутреннем пустом пространстве позволяет отличить его от внешнего пустого пространства.

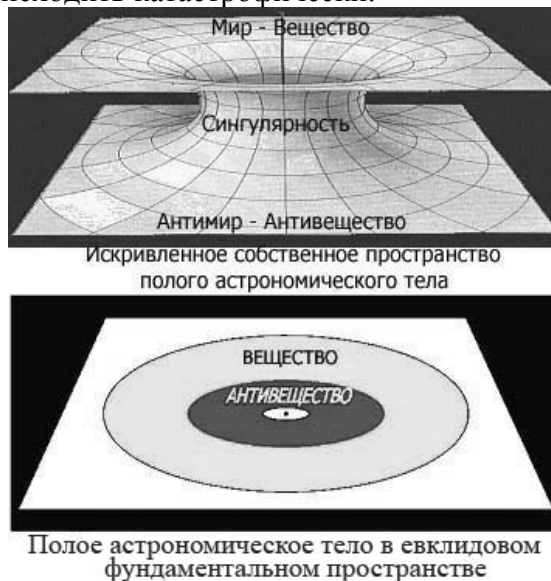
Такая необычная топология чрезвычайно массивного астрономического тела соответствует достижению им минимума интеграла по всему объему тела от плотности несобственного значения энтальпии (гравитермодинамической энтальпии [20, 23]) и обеспечивает возможность обладания телом сколь угодно большой массой [9, 20]. Игнорирование возможности наличия у чрезвычайно массивных астрономических тел такой же топологии, как и у полого объекта, и явилось непосредственной причиной возникновения «мифа» о «черных дырах».

2. Возможность стабильного существования антивещества во Вселенной.

При ненулевом значении космологического λ -члена уравнений гравитационного поля ОТО имеет место принципиально ненаблюдаемое в СО мира людей эволюционное самосжатие вещества в фундаментальном пространстве [3, 9]. Именно в этом то пространстве не сопутствующей веществу СО по гипотезе Вейля [24, 25] галактики расширяющейся Вселенной и являются квазинеподвижными (то есть совершают в нем лишь малые пекулярные движения). Ввиду этого во внутреннем пустом пространстве

полого тела, в отличие от внешнего пустого пространства, наблюдается не расширение, а сжатие «внутренней вселенной» [9-11].

В соответствии же с теорией устойчивости и с синергетикой в собственном пространстве, в котором имеет место явление сжатия окружающей среды, могут быть стабильными лишь расходящиеся в нем спирально-волновые самоподдерживающиеся структурные элементы, соответствующие античастицам [9, 26]. Поэтому сингулярная поверхность, на которой несобственное значение скорости света достигает своего минимального значения (при гипотетическом тепловом равновесии равно нулю), имеет глубокий физический смысл. Она отделяет (см. рисунок) антивещество от вещества и в чрезвычайно массивных нейтронных звездах (принимаемых сейчас за черные дыры) предотвращает их аннигиляцию, а в изначально полых сверхновых звездах и в квазарах не позволяет аннигиляции происходить катастрофически.



Это позволяет объяснить чрезвычайно высокую светимость, как таких сверхновых, так и квазаров. Взрыв полый сверхновой при этом обусловлен возникновением гравитационной неустойчивости топологии полого тела для нее и сопровождается полной аннигиляцией всего антивещества и переходом сверхновой к обычной топологии сплошного шарообразного тела. Наличие же орбитального углового момента количества движения у планет внутренней планетной системы полый сверхновой приводит в процессе аннигиляции к преимущественному сбросу излишнего для нее вещества в плоскости орбит этих планет.

3. Возможный сценарий образования антивещества во Вселенной.

Следует отметить, что до момента разрыва преимущественно водородно-гелиевого континуума Вселенной на отдельные газовые скопления не было антивещества во Вселенной. Первичная самоорганизация антивещества могла иметь место только вследствие возникновения сверхвысоких собственных значений плотности вещества, давления и температуры а, следовательно, — и вследствие, как возникновения критической плотности энергии тормозного и теплового электромагнитных излучений, так и появления области пространства с неустойчивой сфероцилиндрической метрикой [9] в центре гигантских газовых скоплений. Возникновение первичного («затравочного») антивещества привело к преобразованию неустойчивой однородной сфероцилиндрической метрики сначала в топологически неоднородную метрику, а затем и в необычную метрику его собственного пространства. И оно могло иметь место вследствие рождения в фотонном газе пар частиц и античастиц, обладающих соответственно обычной и необычной метрикой собственных микроподпространств [9, 26] и, поэтому, не успевающих аннигилировать друг с другом. Объединение микроподпространств с необычной метрикой в единый пространственный

континуум привело к локализации сингулярного состояния материи лишь на сферической сингулярной поверхности, которая стала «раздуваться» (увеличивать свой радиус) в фундаментальном пространстве. Преобразование как возникших, так и ранее существовавших элементарных частиц в античастицы происходило по мере раздувания сингулярной поверхности благодаря обращению волнового фронта их спиральных волн.

Отдельные газовые скопления катастрофически самосжались в собственном пространстве благодаря возникновению и стремительному возрастанию сферически симметричной физической макронеоднородности пространства, которая привела к несохранению импульса в пространстве. Самосжатие газовых скоплений реализовывалось по причине накопления, как прироста импульса направленных внутрь (центростремительных), так и убыли импульса направленных наружу (центробежных) виртуальных фотонов в процессе ван-дер-ваальсового электромагнитного взаимодействия молекул газа. Физическая макронеоднородность пространства (возникшая лишь в процессе этого и отождествляемая в [3, 9] с гравитационным полем), конечно, привела и к поляризации физических микронеоднородностей пространства, которые сформированы атомами. Поэтому, виртуальные π -мезоны и фотоны, осуществляющие внутриатомные взаимодействия между протонами и соответственно нейтронами и электронами [9, 26-28], также участвовали в приталкивании атомов к центру газового скопления.

Все это и привело к возникновению во Вселенной гигантских газовых скоплений с полой топологической формой. Из ядер наиболее устойчивых газовых скоплений образовались квазары. Из-за больших, как случайных, так и автоволновых флуктуаций термодинамических характеристик вещества и антивещества внутри квазаров имело место довольно значительное радиальное мигрирование их срединной сингулярной поверхности. Это вместе с неравенством нулю несобственного значения скорости света на этой сингулярной поверхности и являлось причиной интенсивного протекания аннигиляции вещества и антивещества а, следовательно, причиной и чрезвычайно высокой светимости квазаров.

Быстрая потеря энергии квазарами из-за чрезвычайно высокой их светимости делала их активную жизнь непродолжительной. На настоящий момент космологического времени все они, очевидно, перешли на новые формы своего существования. На это указывают очень большие расстояния до квазаров. Небольшая часть квазаров преобразовалась в чрезвычайно массивные полые нейтронные звезды. Большинство же из них постепенно превратилось в звезды, которые в дальнейшем не могут сохранить устойчивость необычной топологии (полой формы в фундаментальном пространстве) из-за большой потери энергии.

Резюме.

Астрономические тела могут находиться в двух топологических состояниях – в обычном, присущем не слишком массивным шарообразным скоплениям вещества, и в необычном, присущем чрезвычайно массивным полым скоплениям вещества и антивещества. Наличие срединной сингулярной поверхности у полого тела имеет глубокий физический смысл. Эта поверхность отделяет антивещество от вещества и предотвращает их аннигиляцию в полых нейтронных звездах или же не позволяет аннигиляции происходить катастрофически в сверхновых звездах (до их взрыва) и в квазарах. Физическим процессом, обеспечивающим чрезвычайно высокую светимость изначально полых сверхновых и квазаров, является именно аннигиляция антивещества и вещества. Масса полых тел может быть сколь угодно большой.

*Доклад на XXII конференции «Актуальные проблемы внегалактической астрономии», Пушино, Россия, 16-18 июля, 2005

Список литературы.

1. Пуанкаре А. О науке. – М.: Наука, 1983. – С. 5-152.
2. Утияма Р. К чему пришла физика? (От теории относительности к теории калибровочных полей). – М.: Знание, 1986. – С. 153-177.
3. Даныльченко П. Основы калибровочно-эволюционной теории Мироздания (пространства, времени, тяготения и расширения Вселенной). – Винница, 1994. – 78 с.; Калибровочно-эволюционная интерпретация специальной и общей теорий относительности. Интернет-издание, 2005.
(http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Osnovy_Rus.html)
4. Weyl H. Raum-Zeit-Materie, 5-th ed. – Berlin, 1923.
5. Сойер У. Прелюдия к математике. – М.: Просвещение, 1972. – С. 72-75.
6. Мостепаненко А. М. Пространство и время в макро-, мега- и микромире. – М.: Политиздат, 1974. – 240 с.
7. Пенроуз Р. Конформная трактовка бесконечности // Гравитация и топология. Актуальные проблемы / ред. Д. Иваненко. – М.: Мир, 1966. – С. 152-181.
8. Пенроуз Р. Структура пространства-времени. – М.: Мир, 1972. – 183 с.
9. Даныльченко П. И. О возможностях физической нереализуемости космологической и гравитационной сингулярностей в ОТО. // Калибровочно-эволюционная интерпретация специальной и общей теорий относительности. – Вінниця: О. Власюк, 2004. – С. 35-81. (http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Possibilities_Rus.html)
10. Даныльченко П. И. Пространство-время: физическая сущность и заблуждения. // Sententiae, спецвыпуск № 3, Філософія і космологія. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004. – С. 47-55. (<http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/spacetime.html>)
11. Даныльченко П. И. Гносеологический подход к формированию систем отсчета в ОТО // Сборник материалов научно-практического семинара «Проблемы верификации в электоральном процессе». – Керчь, 2004. – С. 56-61. (http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/gnoseologic_rus.html)
(<http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/7784.html>)
12. Даныльченко П. И. Физическая сущность сингулярностей в шварцшильдовом решении уравнений гравитационного поля ОТО. // Sententiae, спецвыпуск № 1, Філософія і космологія. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2005. – С. 95-104. (<http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/singularities.html>)
13. Даныльченко П. И. Вечна ли Вселенная? // Доклад на II международной научной конференции «Философия космизма и современная авиация», Киев, 7-8 апреля 2005. (<http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/universe-eternity.html>) (<http://n-t.org>)
14. Даныльченко П. И. Об эволюционности расширения Вселенной. // Тезисы докладов XII-й Российской гравитационной конференции, 20-26 июня 2005, Казань, Россия, С. 39. (доклад: http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Evolutionarity_Rus.html)
15. Эйнштейн А. Сущность теории относительности. – М.: ИЛ, 1953.
16. Мёллер К. Неизбежны ли сингулярности в теории гравитации? // Проблемы физики: классика и современность. Ред. Тредер Г.-Ю., М.: Мир, 1982, С. 99-116.
17. Мёллер К. Успехи и ограниченность эйнштейновской теории относительности и гравитации. // Астрофизика, кванты и теория относительности. Ред. Федоров Ф.И., М.: Мир, 1982, С. 17-41.
18. Иваненко Д.Д. Актуальность теории гравитации Эйнштейна. // Проблемы физики: классика и современность. Ред. Тредер Г.-Ю., М.: Мир, 1982, С. 127-154.
19. Хокинг С. Интегралы по траекториям. // Общая теория относительности. Ред. Хокинг С., Израэль В., М.: Мир, 1983, С. 363.
20. Даныльченко П. И. Совместное решение уравнений гравитационного поля ОТО и термодинамики для идеальной жидкости в состоянии ее теплового равновесия. //

- Тезисы докладов XII-й Российской гравитационной конференции, 20-26 июня 2005, Казань, Россия, С. 39. (доклад: http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/UnitedSolution_Rus.html)
21. Fuller R. W., Wheeler J. A. Phys. Rev., 1962, v. 128, P. 919.
 22. Уилер Дж. Гравитация как геометрия (II). // Гравитация и относительность. Ред. Цзю Х., Гоффман В., М.: Мир, 1965, С. 141-178.
 23. Даныльченко П. И. Проблемы взаимного согласования ОТО и термодинамики (введение в гравитермодинамику). // Sententiae, спецвыпуск, Філософія і космологія. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2005. – (в печати) (<http://pavlo-danylchenko.narod.ru>)
 24. Weyl H. Phys. Z., 1923, b. 24, S. 230.
 25. Weyl H. Philos. Mag., 1930, v. 9, P. 936.
 26. Даныльченко П. И. Спирально-волновая природа элементарных частиц. // Матеріали Міжнародної наукової конференції «Д. Д. Іваненко – видатний фізик-теоретик, педагог». (23-24 вересня 2004 р.) – Полтава, 2004. – С. 44-55. (<http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/spiralwave.html>)
 27. Даныльченко П. Природа релятивистского сокращения длины. // Калибровочно-эволюционная интерпретация специальной и общей теорий относительности, Вінниця, О.Власюк, 2004, С. 3. (http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Nature_Rus.html);
 28. Даныльченко П. Релятивистское сокращение длины и гравитационные волны. Сверхсветовая скорость распространения, НиТ, 2005. (<http://www.n-t.org/tp/ns/rsd.htm>)

P. Danylchenko

Extraordinary topology of very massive neutron stars and quasars

It is shown that astronomical objects, which have very big mass, possess the topology of hollow body and mirror symmetrical configuration of the intrinsic space. Median singular surface of hollow body separates antimatter from matter and preserves them from annihilation in hollow neutron stars (determined as "black holes" by mistake) or don't let this annihilation take place catastrophically in quasars which have very high luminance.