

Вселенная в форме вихревого Тора не нуждается в Тёмной Энергии (часть №1 краткой концепции «Ода Вселенной»)

The Universe in the form of a vortex Thor does not need Dark Energy (part number 1 of the brief concept "Ode to the Universe")

Николай Луценко (Nikolay Lutsenko)

lmc273@ukr.net, veles47@meta.ua

Abstract

□ A new Model of the structure of the Universe in the form of a vortex torus has been proposed.

□ Equations were obtained for the dependence of the change in the volume of space, the dependence of the rate of change in the volume and the dependence of the acceleration / deceleration of the change in the volume of the space of the vortex torus, depending on the parametric angle of its generating circle.

□ A number of observational cosmic facts that have not been explained within the framework of the existing standard cosmological model have been verified for their full compliance with the proposed New Model of the Universe in the form of a vortex torus.

□ For the first time, an explanation of some unsolved space problems was obtained using a single Model, i.e. proof "from one place", without darning existing standard theories and without attracting additional new ad hoc hypotheses to replace the old ones that do not work.

□ A new concept of the accelerated expansion of the Universe was presented.

□ It is shown why the currently observed accelerated expansion of space is cyclical and not constant.

□ The riddle of Dark Energy has been solved: the reason for the accelerated expansion of the space of the Universe in the form of a vortex torus has been found, due solely to its topology, which does not require the presence of any physical forces, neither known nor hypothetical!

□ The road has been cleared for further accelerated development of cosmological science as the leading science of the future.

«Невежество — величайший недуг человечества»

/Вольтер/

1. Абстрактные

- ✓ Предложена новая Модель устройства Вселенной в форме вихревого тора.
- ✓ Получены уравнения зависимости изменения объёма пространства, зависимости скорости изменения объёма и зависимости ускорения/замедления изменения объёма пространства вихревого тора в зависимости от параметрического угла его образующей окружности.

✓ Выполнена верификация целого ряда наблюдательных космических фактов, не получивших объяснения в рамках существующей стандартной космологической модели, на предмет полного их соответствия предлагаемой Новой Модели Вселенной в виде вихревого тора.

✓ Впервые получено объяснение некоторых нерешённых космических проблем с помощью единой Модели, т.е. доказательство «из одного места», без штопанья существующих стандартных теорий и без привлечения дополнительных новых ad hoc гипотез на место неработающих старых.

✓ Предъявлен новый концепт ускоренного расширения Вселенной.

✓ Показано, почему наблюдаемое в настоящее время ускоренное расширение пространства носит циклический характер и не является постоянным.

✓ Решена загадка Тёмной Энергии: найдена причина ускоренного расширения пространства Вселенной в форме вихревого тора, обусловленная исключительно её топологией, не требующая присутствия каких-либо физических сил, ни известных, ни гипотетических!

✓ Объяснение феномена «тёмной энергии» даёт хорошие основания для реформации гипотезы Большого Взрыва и для выхода космологической науки из системного кризиса.

2. Введение

*«Иногда полезнее не знать, что сделано до тебя, что бы не сбиться на проторённый путь, ведущий в тупик»
/Герш Ицкович Будкер/*

Несколько лет назад корреспонденты журнала Nature опросили учёных из разных областей науки о будущих открытиях на 2020 год (http://femto.com.ua/phys_world/phys_world-0055.html), далее приводим слова о будущем астрономической науки вице-председателя правления национального научно-исследовательского совета США по физике и астрономии Адама Барроуза:

«Ключевые вопросы на ближайшее десятилетие включают определение природы темной материи, которая наполняет Вселенную - это будет основным разочарованием, если парадигма темной материи не будет подтверждена прямым детектированием слабо взаимодействующих частиц, так как пройдет уже 40 лет с момента её создания.

Некоторые люди считают раскрытие природы темной энергии наиболее фундаментальной головоломкой астрономии. Другие хотят знать, как разреженный газ и пыль превращаются в плотные звезды и планеты, и сколько подобных Земле и благоприятных для жизни планет находится в Галактике. Ответы на все эти вопросы могут быть найдены к 2020 году, но сообщество астрономов и космологов должно решить, каким из них отдать приоритет.

Это золотой век астрономии и космологии. Возможность великого прорыва остаётся большой, но немалые деньги и навыки понадобятся для достижения хотя бы части запланированного...

Застранет ли человечество на пороге всеобъемлющего понимания Вселенной?

Политические решения в ближайшие год-два решат этот вопрос».

Прогноз был дан на 2020 год, но пока похоже на то, что человечество всё же «застряло на пороге всеобъемлющего понимания Вселенной», т.к. никаких заметных прорывов в разгадке двух самых радикальных проблем космоса – Тёмной Материи (ТМ) и Тёмной Энергии (ТЭ) не последовало, мы по-прежнему не знаем физической сути этих таинственных сил ... кроме того, наблюдательных фактов новых загадок, которые не способна объяснить стандартная « Λ CDM» модель только добавилось. Детально со списком нерешённых космических загадок можно ознакомиться в работе автора: «О нерешённых загадках современной наблюдательной космологии» - (<http://viXra.org/abs/2107.0168>)

Сегодня огромные усилия учёных планеты направлены на то, чтобы понять структуру нашего Мироздания на самом крупном пространственном масштабе и построить адекватную модель устройства Нашей Вселенной, отвечающую всем наблюдаемым данным, полученным за последние годы с помощью инструментов наземного и космического базирования. Но такие усилия, к сожалению, не привели к ожидаемым результатам: мы по-прежнему не можем дать твёрдый и адекватный ответ об устройстве Вселенной, о её происхождении и её дальнейшей судьбе без привлечения неведомых гипотетических «тёмных сущностей (ТМ и ТЭ)», что бросает тень на стандартные космологические модели, требуя их кардинальной доработки или замены, хотя в этом направлении и сделано много усилий, и создано беспрецедентное число научных гипотез, теорий и концепций.

Так «рабочей» на сегодня космологической моделью считается Стандартная Lambda Cold Dark Matter (Λ CDM) модель, в которой принято считать, что *«пространственно-плоская Вселенная заполнена, помимо обычной барионной материи (около 5 %) , тёмной энергией (70 % - описываемой космологической постоянной Λ в уравнениях Эйнштейна) и холодной тёмной материей (25 % - Cold Dark Matter)»*, и потому часто называемая общепринятой и стандартной, хотя при ближайшем рассмотрении на деле она не в состоянии объяснить достаточное количество наблюдательных фактов, полученных астрономами планеты в последние десятилетия уже после её принятия, особенно того, что касается чисто гипотетических основ модели – Тёмной Энергии и Тёмной Материи, так и не найденных в природе, но принятых «де-факто», не как бесспорный аргумент, а скорее, как ad hoc - гипотезы, верных лишь для данного случая и применяемая лишь когда нет иного выхода!

Тоже самое можно сказать и о происхождении самой Вселенной: исходя из той же самой « Λ CDM» модели, учёными теоретиками разработана т.н. теория Большого Взрыва (ТБВ), основанная на «безумной» идее возникновения нашего материального мира «из ничего», и хотя эта гипотеза, состоящая на 95% из гипотетических догадок о «тёмной энергии и материи», отличается изумительной математической красотой и казалось бы безупречной логикой, а потому и была переведена в статус теории, но в своей сути обладает столь очевидным и кричащим изъяном, что при критическом её рассмотрении сводит к нулю все усилия создавших её учёных, и речь не только в том, что признание этой революционной, даже радикальной концепции «всё из ничего» противоречит не только здравому смыслу, но и всему историческому опыту, всем физическим законам и принципам, наработанным поколениями учёных планеты на

протяжении многовековой истории физической науки, но и в том, что признание «де юре» 95 % ненайденных и не доказанных на практике факторов, но так необходимых физикам для её жизнеобеспечения, на практике должно было бы привести науку к полной ревизии всей классической физики, как теоретической, так и физики эмпирической.

Кстати, тот момент, что в теории Большого Взрыва задействованы гипотетические тёмные сущности (ТЭ и ТМ), поиск которых на протяжении нескольких десятилетий ни к чему не привёл, что сама идея рождения целой Вселенной посредством взрыва вакуума из ниоткуда в никуда (!), даже в принятом виде, является головной болью для космологии, противоречием между логикой и здравым смыслом, верхом безумия и фантазии, и всё же эти «безумные идеи» ещё ничего не говорит о том, что они ошибочны в принципе или вообще неприменимы ни в каком ином виде! Вполне может оказаться, если будут найдены реальные физические процессы или иные убедительные причины, приводящие галактики (ТМ) и саму Вселенную (ТЭ) в ту форму движения, которые мы сегодня в ней наблюдаем, то идея Большого Взрыва с участием гипотетических «тёмных сил» вполне может быть реабилитирована и стать действительно проводной и более чем востребованной наукой теорией!

Но для этого нужны очень убедительные доказательства, которых сегодня нет!

Вот почему для науки сегодня архи важно установить истину в этой самой загадочной и самой интригующей истории космологии: в поиске причин дополнительно раскручивающих рукава галактик и ускоряющих расширение пространства, а в целом - в многовековой истории поиска устройства Вселенной.

Именно поэтому многие здравомыслящие учёные правильно понимают напряжённую ситуацию, возникшую вокруг загадки ТЭ (здесь мы будем рассматривать только эту проблему, а проблема ТМ будет рассмотрена во второй части «Краткой концепции») и не спешат принимать крайние меры по отказу от самой идеи Большого Взрыва, но вместе с тем понимают, что, именно благодаря этой искусственно созданной тупиковой ситуации, космология погружается в системный кризис, увлекая за собой весь остальной цивилизованный мир, который сегодня также стоит перед острыми проблемами во многих сферах человеческой деятельности, но на первое место всё же следует поставить необходимость реформ в области именно космологической науки, ибо ***«история земной цивилизации - есть история познания устройства Вселенной»*** и от успехов, прежде всего в этой области знаний, зависят и успехи в иных отраслях человеческой деятельности, и сама судьба человечества на планете Земля.

По этой причине мы хотим предложить нашу работу, в которой не только на феноменологическом уровне, но и формальном уровне представлена новая Модель устройства Нашей Реальности, которая даёт иное видение и понимание физического и топологического её устройства и её свойств, - модель, которая снимает десятки иных гипотез и «теорий» от на сегодня «общепринятых», но не способных решить многочисленные космологические проблемы, до самых фантастических, требующих чрезвычайно замысловатого формального аппарата и невероятно сложных математических вычислений с привлечением современных компьютерных систем, мощности которых всё чаще и чаще не в состоянии обеспечить растущие потребности теоретической науки!

Понимая свою ответственность за предложенную нами новую Модель устройства Вселенной, за соответствие её генеральных положений всем тем имеющимся в распоряжении астрономов многочисленным наблюдательным данным, в особенности не получившим должного обоснования в рамках принятой космологической модели, автор данной работы выполнил глубокую верификацию экспериментальных данных и теоретических выкладок, следующих из его Модели в полном соответствии с Принципом научной обоснованности и лежащего в его основе «Научного метода», являющегося фундаментальным камнем современной эмпирической науки.

Так автором в течение 7-ми последних лет самым тщательным и добросовестным образом были проанализированы несколько самых известных космологических загадок (расширенный их перечень см. здесь: (<http://viXra.org/abs/2107.0168>)) из числа не получивших понимания астрономами планеты в рамках существующих стандартных моделей, при этом были получены абсолютно адекватные результаты на соответствие наблюдательных (экспериментальных) данных и теоретических (модельных) данных из новой Модели, что даёт надежду на научное признание этой работы автора.

Более подробно результаты верификации будут подробно изложены в конце статьи в разделе «**Экспериментальные доказательства**».

Есть и ещё одна причина, почему истинные знания о нашем Доме очень нужны человечеству, ибо только они в состоянии дать точный и предсказуемый прогноз о дальнейшей судьбе земной цивилизации, т.к. для человечества не есть «какая разница» знать, что нас ожидает в будущем, даже если это будущее и отдалено на десятки млрд. лет, но в научном, психологическом и, особенно в нравственном плане, это очень важно – знать правду о том, что будет с нашей Реальностью и с Нами ... **«в самом, самом конце времён»!** Стремление к знаниям заложено в нас на генетическом уровне, так мы устроены, - по образу и подобию тех, кто завещал нам вот эти слова, что хранятся сегодня в открытой книге Бытия: **«...и познаете истину, и истина сделает вас свободными»** /Иоанна 8:32/... посмеем лишь добавить: **«...и счастливыми»**.

3. Уравнения топологии и динамики пространства Вселенной в форме вихревого тора

**«Ничто не существует, пока оно не измерено»
/Нильс Хенрик Давид Бор/**

Представим Вселенную в форме вихревого тора (рис. 3.1) и получим в зависимости от параметрического вихревого угла φ (угла вдоль образующей окружности – выделено красным цветом) несколько параметров, характеризующих некоторые «внутренние» свойства тора-Вселенной: а) значение изменения объёма пространства внутри тора; б) значение изменения скорости расширения/сжатия объёма пространства тора; в) значение ускорения расширения/сжатия пространства внутри объёма тора.

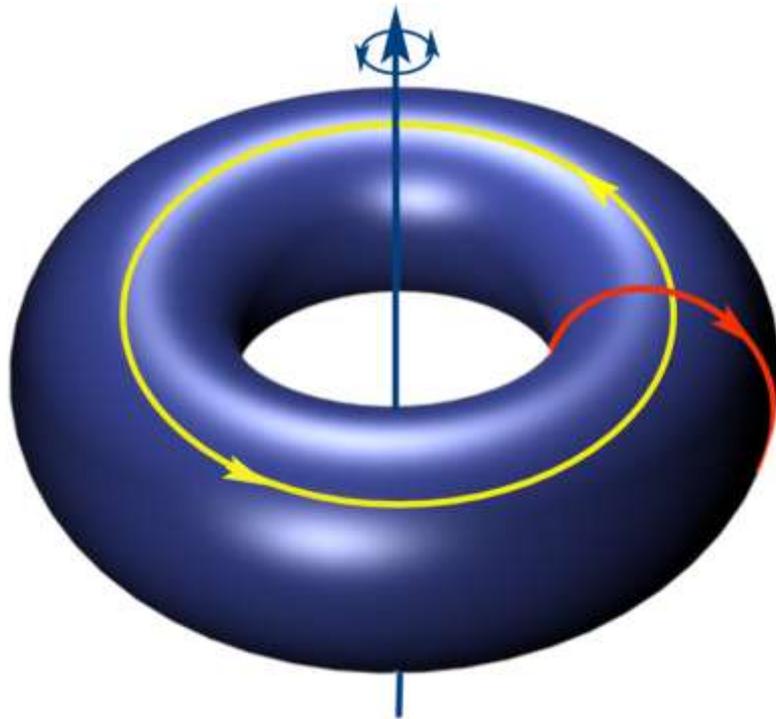
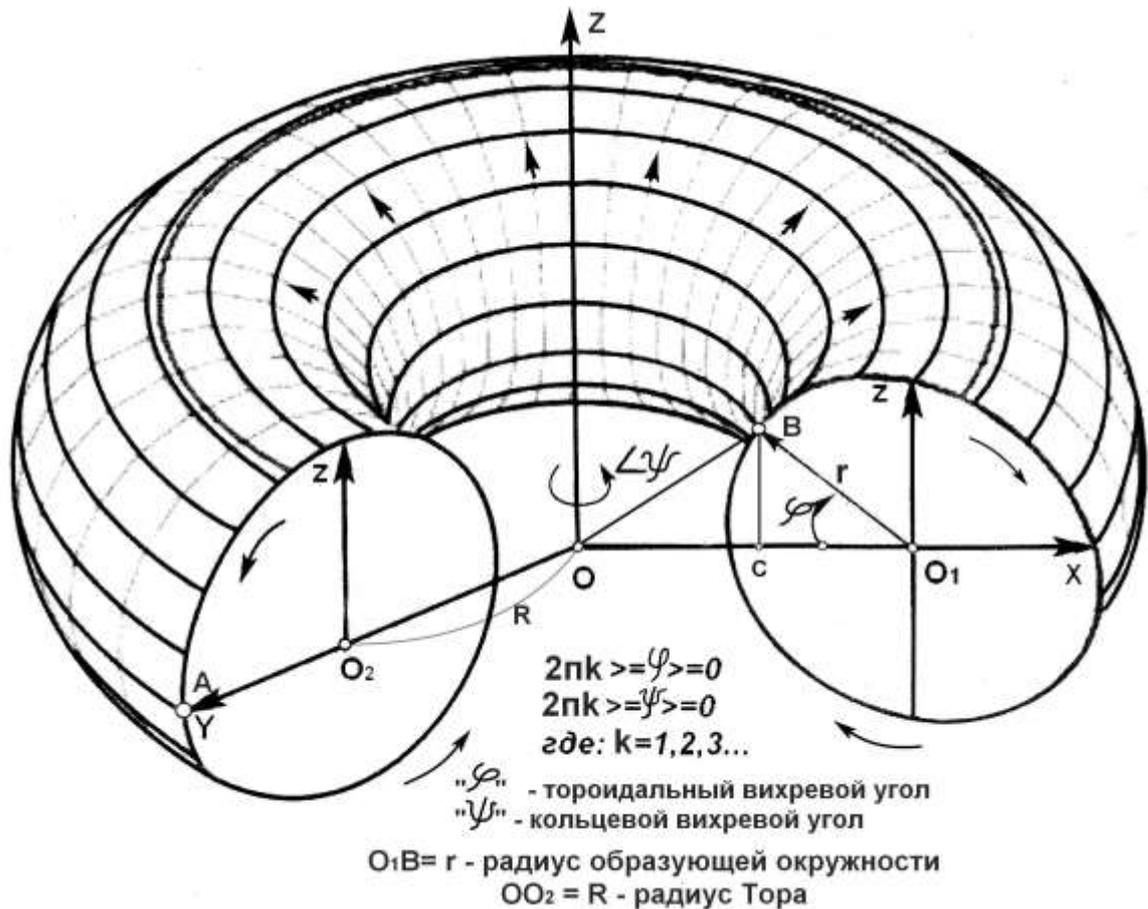


Рис. 3.1 Вселенная в форме вихревого тора

Здесь – красным цветом изображено тороидальное вихревое вращение по образующей окружности тора, а жёлтым – тороидальное вихревое вращение по кольцевому радиусу тора (формирующее спин тора).

Таким образом, мы принимаем, что такая Вселенная: не бесконечна, имеет форму, как всякое физическое тело; имеет поверхность, объём, массу; её размеры определяются двумя параметрами - радиусом образующей окружности (r) и внешним, кольцевым радиусом тора (R), (см. на Рис. 3.2). Хотя тор характеризуют и другие параметры: спин (угловой момент вращения), угловая и линейная скорости вихревого вращения поверхности тора, но о них здесь мы не будем упоминать, поскольку это задача будущих исследований (как и задача определения электрического заряда и магнитного поля физического тела тора-Вселенной), поскольку нашей целью есть только поиск зависимости трёх физических параметров в зависимости от одного из параметрических вихревых углов тора.

Для этого рассмотрим схему тора на Рис. 3.2 в сечении вертикальными плоскостями, проходящими через ось OZ и центры образующих окружностей O_1 и O_2 .



Задача: найти зависимость объёма тора от угла ψ в диапазоне от 0 до 2π ($k=1$)

Рис. 3.2 Схема вихревого Тора в сечениях вертикальной плоскостью

Уравнение тора с радиусом образующей окружности r и с расстоянием R (кольцевой радиус тора) от центра образующей окружности до оси вращения OZ зададим в параметрических координатах:

$$\begin{cases} x(\phi, \psi) = (R + r \cos \phi) \cos \psi \\ y(\phi, \psi) = (R + r \cos \phi) \sin \psi \\ z(\phi, \psi) = r \sin \phi \end{cases} \quad \phi, \psi \in [0, 2\pi) \quad \dots(3-1)$$

Угол ϕ назовём вихревым углом тора, а сам тор – вихревым Тором и в дальнейшем будем писать это слово с большой буквы (как относительно к Нашей Вселенной).

После определённых вычислений (расчёты для упрощения опускаем и с учётом схемы на Рис. 3.2) получим уравнение изменения объёма Тора в зависимости от вихревого угла ϕ :

$$V(\phi) = \pi r^2 (R \phi - \frac{2}{3} r \sin \phi) \quad \dots(3-2)$$

Как видим, при достижении вихревым углом ϕ предельного для одного кругового оборота в 2π получаем справочное значение объёма Тора: $V(\phi) = 2\pi^2 R r^2$.

Первая производная $V(\phi)$ характеризует скорость изменения пространства внутри объём вихревого Тора:

$$dV(\phi) / d\phi = \pi r^2 (R - \frac{2}{3} r \cos \phi) \quad \dots(3-3)$$

Вторая производная $V(\phi)$ определяет ускорение, с которым изменяется (расширяется / сжимается) пространство внутри вихревого Тора:

$$d^2 V(\phi) / d \phi^2 = 2/3 * \pi r^3 * \text{Sin } \phi \quad \dots(3-4)$$

Поскольку нас интересует лишь качественный характер полученных зависимостей, положим две константы, радиус Тора R в три раза больше вихревого радиуса r и, после замены параметров $r(=1)$ и $R(=3)$, отметив, что такая замена вполне уместна, а в результате получим искомые зависимости:

3.1 График зависимости изменения объёма тора от вихревого угла ϕ

Поскольку нас интересует лишь качественный вид искомых зависимостей, то после замены параметров $r(=1)$ и $R(=3)$ уравнение (3-2) будет имеет вид:

$$V(\phi) = \pi r^2 (R * \phi - 2/3 * r * \text{Sin } \phi) = 3.14 (3 * \phi - 0.66 * \text{Sin } \phi), \quad \dots(3-5)$$

график зависимости изменения объёма Тора от вихревого угла ϕ приведен на Рис.(3.3):

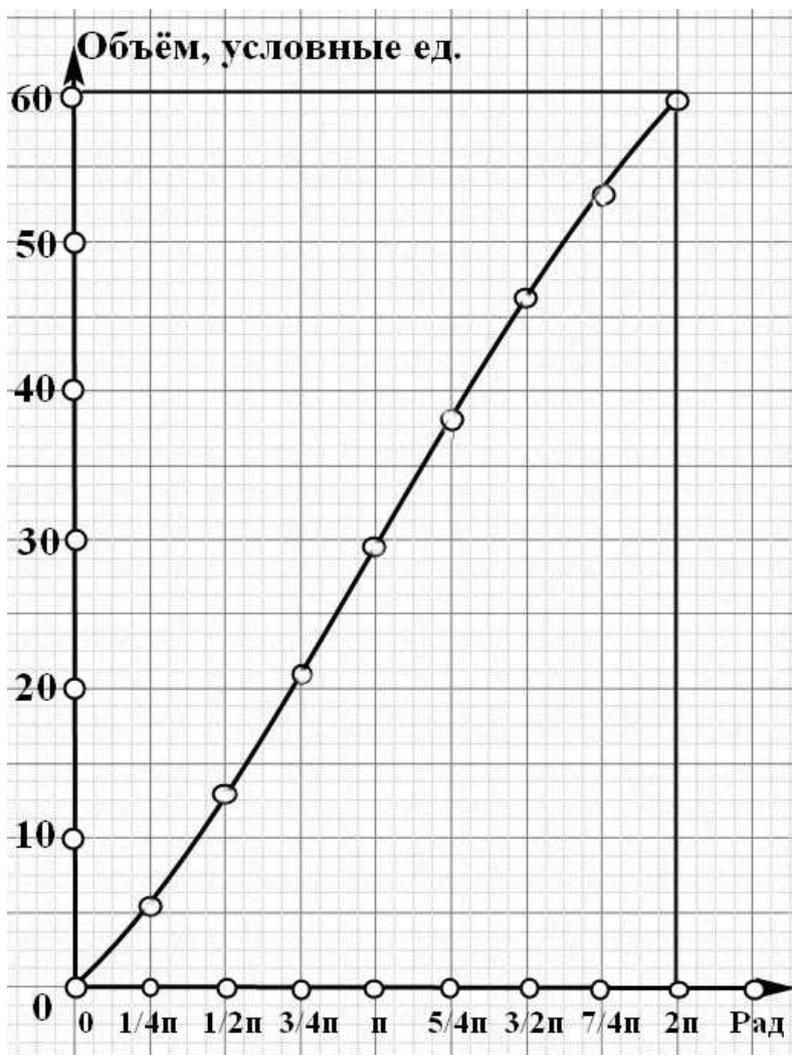


Рис. 3.3 Изменение объёма пространства Тора в зависимости от вихревого угла ϕ

Обратим ВНИМАНИЕ на нелинейную зависимость изменения объёма Тора в зависимости от вихревого угла, именно это уникальное свойство Тора и приведёт в дальнейшем к очень интересным, радикальным результатам!

3.2 График зависимость скорости изменения объёма Тора от вихревого угла φ

После замены двух параметров-констант $r(=1)$ и $R(=3)$ уравнение (3-3) имеет вид:

$$dV(\varphi)/d\varphi = \pi r^2 (R-2/3*r*\cos\varphi) = 3.14(3-0.66*\cos\varphi), \quad \dots(3-6)$$

график скорости изменения (расширения/сжатия) объёма пространства внутри Тора в зависимости от вихревого угла φ приведен на Рис.3.4.

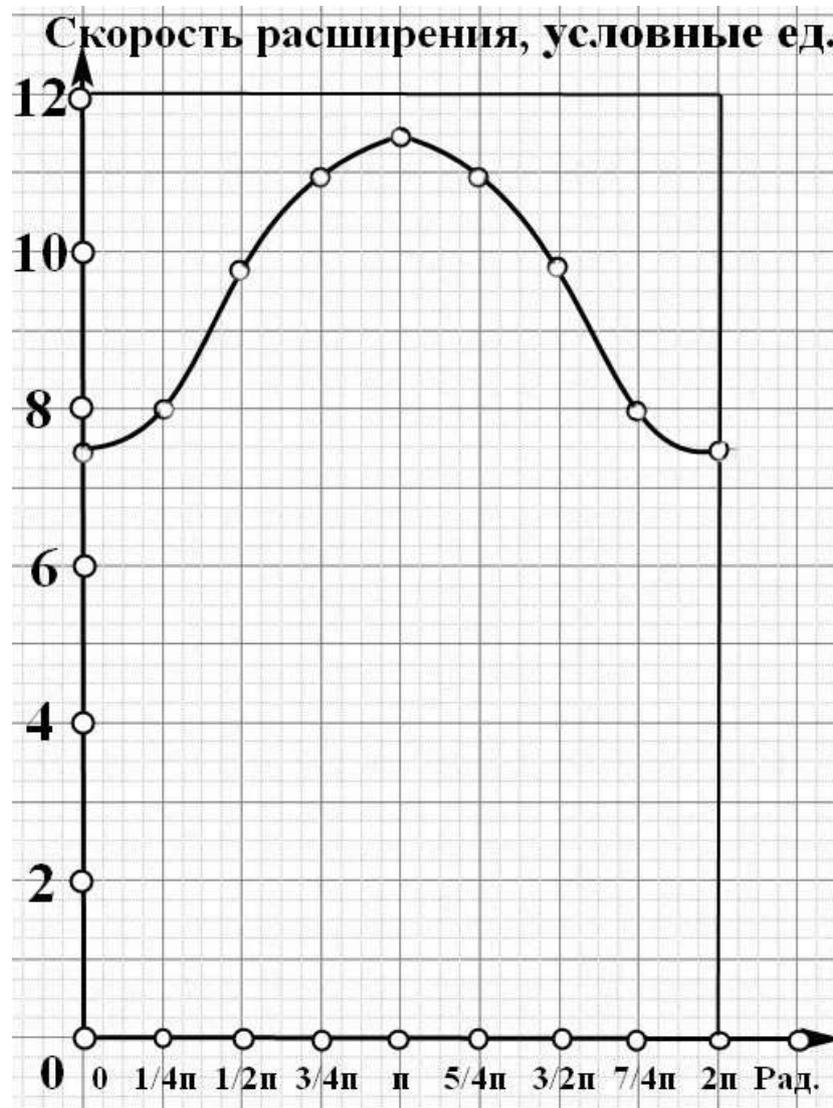


Рис. 3.4 Скорость изменения объёма пространства Тора в зависимости от вихревого угла φ

3.3 График зависимость ускорения расширения/сжатия объём Тора от вихревого угла φ :

После замены двух констант $r(=1)$ и $R(=3)$ уравнение (3-4) имеет вид :

$$d^2 V(\varphi)/d\varphi^2 = 2/3 \pi r^3 \sin\varphi = 0.66*3.14\sin\varphi = 1.97\sin\varphi, \quad \dots(1-7)$$

график искомой зависимости ускорения расширения/сжатия пространства объёма Тора в зависимости от вихревого угла φ приведен на см. Рис.3.5:

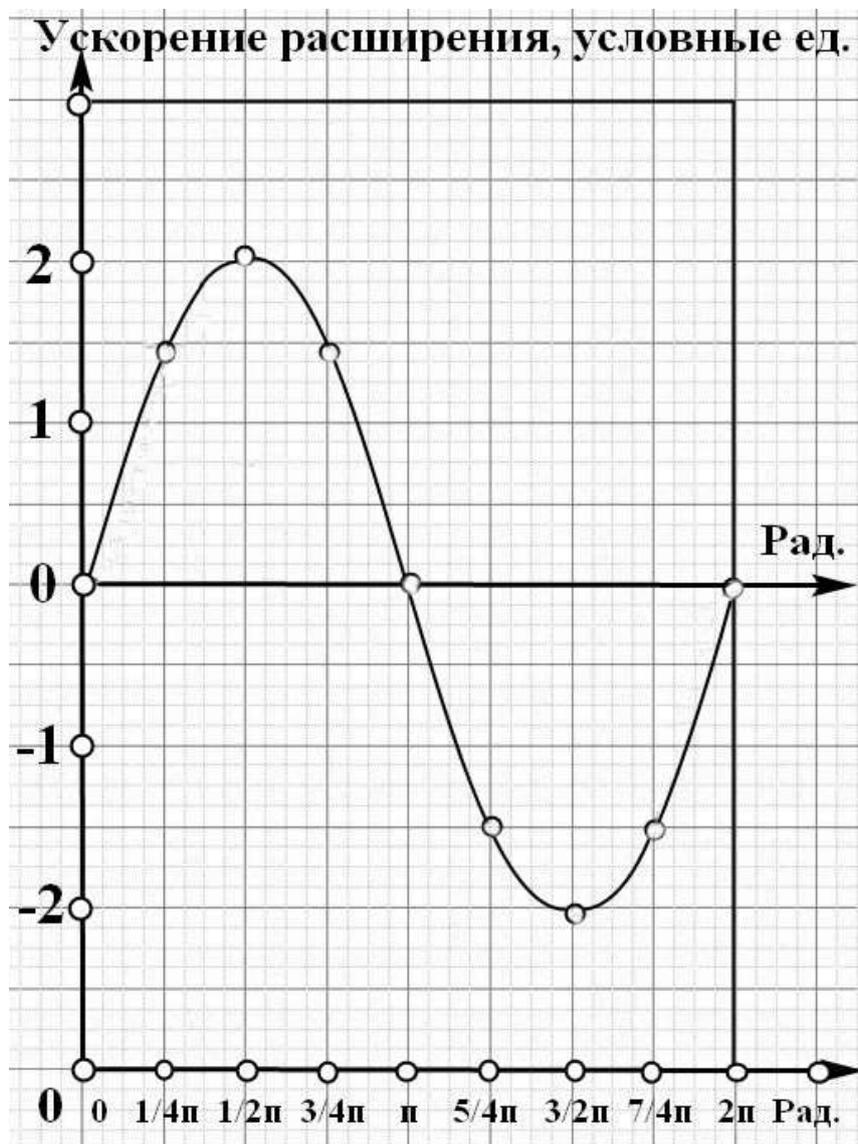


Рис. 3.5 Ускорение расширения/сжатия объёма пространства Тора в зависимости от вихревого угла φ

4. Экспериментальные доказательства

«Никаким количеством экспериментов нельзя доказать теорию, но достаточно одного эксперимента, чтобы её опровергнуть»

/А. Эйнштейн/

Гениальный Альберт Эйнштейн, м.б. один из самых плодотворных теоретиков 20-го столетия и последний из романтиков уходящей эпохи культа физики экспериментальной, сказал воистину замечательные слова, призвавшие учёных всегда следовать культу его величества Эксперимента, - холодного, отрезвляющего и разящего как безжалостный меч богини правосудия, и не губить свой ум, талант и честь в угоду капризной и всегда изменчивой их величеству госпоже Теории!

Критерием истины должна быть только практика, только хорошо поставленный эксперимент, лучше которого ничего для учёного быть не может, - без доказательств

любая гипотеза ничто, ибо, - *«То, что принято без доказательств, может быть отвергнуто без доказательств» /Эвклид/.*

Сегодня этот более чем рациональный совет не редко нарушается и без надёжного доказательства гипотеза иногда становится теорией, пример – теория Большого Взрыва: возведя красивую гипотезу в ранг теории, не найдя ей достаточных доказательств, да ещё и придавая ей статус господствующей, физики-теоретики свели «на нет» сам краеугольный Принцип научной обоснованности, придуманный их коллегами для того, что бы любая гипотеза должна приниматься исключительно в соответствии с установленными критериями научности, т.е. в рамках принятой научным сообществом *«...системы категорий, ценностей, регулятивных принципов, методов обоснования, образцов и т. д., которыми руководствуется в своей деятельности научное сообщество...»*, известных как «Научный метод», - критерий-принцип, который *«...включает в себя способы исследования феноменов, систематизацию, корректировку новых и полученных ранее знаний. Умозаключения и выводы делаются с помощью правил и принципов рассуждения на основе эмпирических (наблюдаемых и измеряемых) данных об объекте... Базой получения данных являются наблюдения и эксперименты. Для объяснения наблюдаемых фактов выдвигаются гипотезы и строятся теории, на основании которых в свою очередь строится модель изучаемого объекта»* - (см. энциклопедия Википедия, «Научный метод»).

По этой причине следуя указанному «Научному методу» и Принципу научной обоснованности, покажем на примере некоторых, наиболее известных, но не нашедших объяснений в рамках существующих теоретических знаний, космических загадок, полученных в результате неоднократно проверенных наблюдательных экспериментов в космосе, на предмет их соответствия выкладкам и положениям, вытекающим из предложенной нами теоретической (феноменологической) части нашей Модели устройства Вселенной.

Целью такой проверки является доказательство адекватности и научности нашей Модели устройства Вселенной, предлагаемой вниманию читателей для решения нерешённых проблем космоса. Положительный результат такого доказательства будет безусловным аргументом в пользу нашей Модели.

4.1 Рассмотрим несколько наиболее известных и не решённых проблем космоса, которые касаются только устройства самой Вселенной:

Проблема №1: Тёмная Энергия – самая важная, самая мучительная и самая непостижимая для космологии загадка 20-21 столетий:
(<https://www.forbes.ru/tehnologii/408639-tayna-temnoy-energii-raskryta-li-zagadka-samogo-bolshogo-rezervuara-rezervuara>).

Тёмная Энергия является краеугольным камнем самой задействованной на сегодня теории происхождения Вселенной – теории Большого Взрыва (ТБВ), которая вместе с тем, всё более входит в противоречие с наблюдательными данными и здравым смыслом: причина – 95% материи (вместе с Тёмной Материей), фигурирующей в

данной теории, находится за пределами экспериментальных наблюдений и доказательств, и носит чисто гипотетический характер, что грубо противоречит упомянутому ранее Принципу научной обоснованности!

Так со слов известного учёного, астрофизика, лауреата Нобелевской премии Ханнеса Улофа Альвена, - отнеся гипотезу Большого Взрыва к разряду математических мифов и, отмечая возрастание фанатичной веры в неё, он пишет: *“...Эта космологическая теория представляет собой верх абсурда – она утверждает, что вся Вселенная возникла в некий определённый момент подобно взорвавшейся атомной бомбе, имеющей размеры (более или менее) с булавоочную головку. Похоже на то, что в теперешней интеллектуальной атмосфере огромным преимуществом космологии “Большого Взрыва” служит то, что она является оскорблением здравого смысла: credo, quia absurdum (“верую, ибо это абсурдно”)! Когда учёные сражаются против астрологических бессмыслиц вне стен “храмов науки”, неплохо было бы припомнить, что в самих этих стенах подчас культивируется ещё худшая бессмыслица”* - (<http://astrolab.ru/cgi-bin/manager.cgi-id=30&num=55.html>).

Разрешению этой самой животрепещущей загадки в истории астрономической науки последних нескольких веков и посвящена в целом предлагаемая нами работа!

Доказательство:

А ларчик просто открывался: самая большая загадка космологии получила самое простое объяснение! Эта простота только ещё раз свидетельствует на пользу предложенной автором работы: «Краткая концепция феноменологической модели устройства Вселенной», (часть №1 – модель Вселенной в форме вихревого Тора)!

Получена достойная альтернатива этой «тёмной сущности», которая, не являясь физической силой, тем не менее, обеспечивает наблюдаемый нами сегодня феномен ускоренного расширения пространства Вселенной, который ранее, около 5-6 млрд. лет сменил переход от замедления к ускорению! Такой потрясающей воображение «силой» является ... сама топология Вселенной в форме вихревого Тора, которая в силу вихревого вращения Вселенной проявляется в том, что объём пространства внутри вихря меняется не линейным, а гармоничным образом, т.е. с увеличением параметрического вихревого угла φ от 0 до 360 град. объём пространства сначала увеличивается с нарастанием (от 0 до 180 град), а потом – нарастание объёма замедляется (от 180 до 360 град.) – (см. график на Рис. 3.3), что в дальнейшем привело нас к получению уравнения зависимости знакопеременного ускорения изменения (расширения/сжатия) объёма пространства (см. Рис. 3.5), ставшего формальным математическим доказательством геометрической природы «ускоряющей» Вселенную силы, являющуюся следствием её уникальной топологии!

Такой циклический характер поведения пространства внутри Вселенной подтверждён и экспериментальными результатами (см. работы Адама Рисса и Майкла Тернера, о которых речь пойдёт ниже) и нашими математическими расчётами, выполненными в данной работе!

Теперь стало понятным, что ускоряет расширение Вселенной и почему тёмная энергия к этому процессу не имеет никакого отношения: ускоренное расширение

Вселенной является следствием её топологии, а не каких-либо физических сил!

А.. Эйнштейн, поставивший геометрию пространства во главу своей теории гравитации, скорее всего одобрил бы эту нашу идею о роли геометрии в ускорении Вселенной, что привело нас к столь же замечательному откровению, призванному освободить умы учёных от долгие годы мучившей их неразрешимой и ошибочной теории тёмной энергии.

Удивительный получен результат! Подтверждённый сухими математическими расчётами, согласно которым: **Наша Вселенная в форме вихревого Тора с разными по знаку ускорениями замедляется (<0), расширяется (>0) и находится в состоянии равновесия ($=0$) одновременно, но в разных точках пространства, при этом её форма, объём и основные физические параметры (соотношение радиусов Тора) остаются неизменными. Трудно представить нечто подобное в иных моделях!**

Проблема №2: Ускоренное расширение Вселенной, наблюдаемое сегодня, сменило замедленное расширение всего лишь 5-6 млрд. лет назад: (<http://www.modcos.com/articles.php?id=26>)

Доказательство:

Ускоренное расширение Вселенной, наблюдаемое сегодня, сменило её замедленное расширение, которое произошло около 5 млрд. лет назад, было обнаружено астрофизиками из США Солом Перлмуттером, Адамом Риссом и австралийцем и Брайаном Шмидтом, ставших лауреатами Нобелевской премии по физике 2011 года *"за открытие ускоренного расширения Вселенной посредством наблюдения дальних сверхновых"* - (см. Рис. 4.1), вот что писали СМИ по поводу этого важнейшего открытия - («В мире науки», №5, 2004):

«...Наблюдения далёких сверхновых показывает, что до начала ускорения расширение Вселенной происходило с замедлением (см. левый график). Учёные нашли, что сверхновые типа Ia с красным смещением больше 0.6 ярче, чем они могли быть, если бы расширение Вселенной всегда ускорялось или если бы их свет ослабляла межгалактическая пыль. Точка перехода в расширении Вселенной от замедляющегося к ускоряющемуся отстоит от нашей эпохи примерно на 5 млрд. лет в прошлое. Если астрономы сумеют определить данный момент точнее, они узнают плотность темной энергии в то время и, возможно, поймут природу этой энергии (правый график).

Прошло долгих 17 лет с момента написания этих строк, но до сих пор учёным так и не удалось уточнить ни «плотность тёмной энергии», ни познать её природу, ни ответить на вопрос о причине перехода Вселенной из одного состояния в другое (от замедления к ускорению), между тем, как предложенная Модель Вселенной в форме вихревого Тора с лёгкостью справляется с этой, одной из самых трудных загадок космоса, с разгадкой природы «силы», ускоряющей расширение пространства, альтернативой Тёмной Энергии! Для этого стоит лишь сравнить «зелёную» кривую ускорения расширения/сжатия (см. на левом графике Рис.4.1) с графиком зависимости скорости изменения объёма пространства Тора, на Рис. 3.4 и с графиком ускорения расширения/сжатия объёма пространства Тора, на Рис. 3.5, представленными в нашей работе.

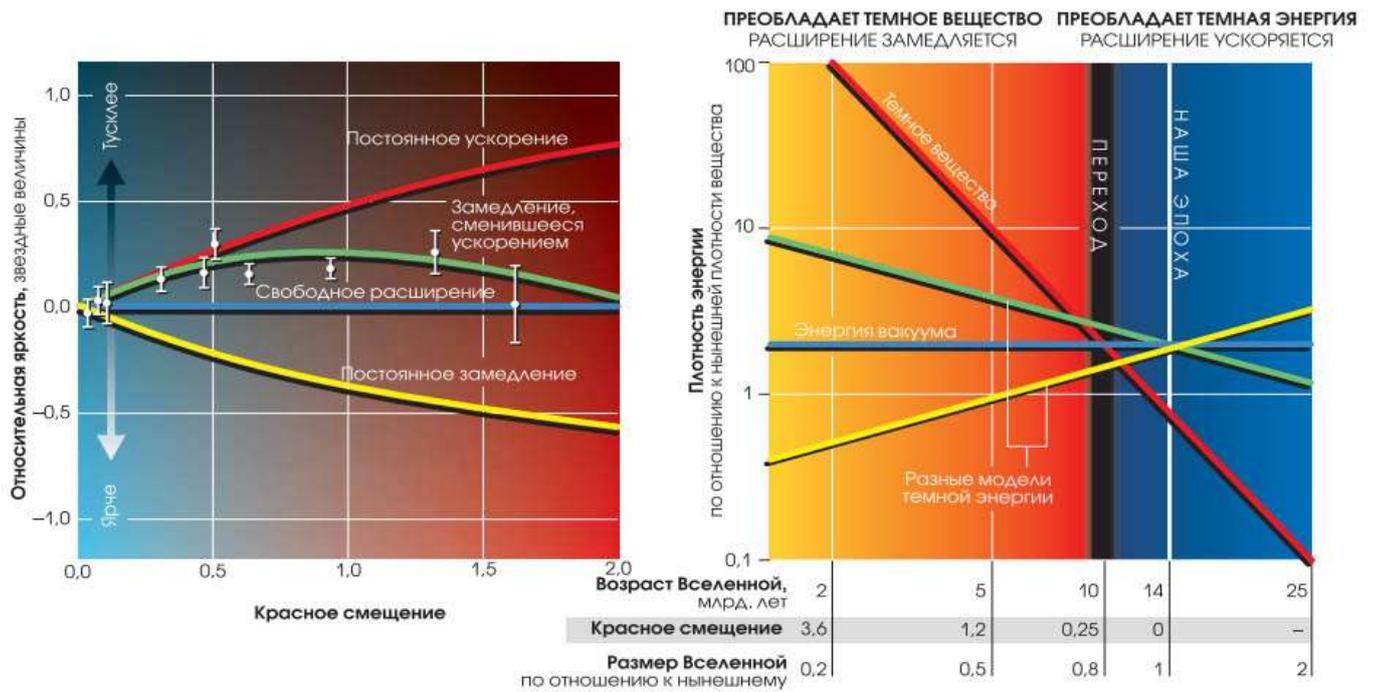


Рис.4.1 – Смена замедления расширения его ускорением (из наблюдений)

Так как качественный характер поведения обоих графиков совпадает, можно констатировать первое теоретическое обоснование наблюдаемого на практике экспериментального результата переменного ускоренного расширения Вселенной наблюдаемого из точки нахождения земного наблюдателя в пределах половины её наблюдаемого радиуса, что является безусловным доказательством адекватности математических расчётов Модели и наблюдательных данных, полученных в эксперименте трёх космологов!

На этом примере мы получили уникальное подтверждение совпадения результатов теоретической Модели и живой практики!

Проблема №3: Недопустимо большие отличия в определении константы Хаббла, определяющей скорость расширения Вселенной, измеряемых в данный момент двумя различными коллаборациями космологов: по одним методикам измерения она составляет 67 км/с/Мпс, по другим - 74 км/с/Мпс, но все попытки устранить это противоречие или хотя бы его объяснить, не дают результата: (<https://in-space.ru/hubble-vnov-pokazal-chto-vselennaya-rasshiraetsya-bystrye-chem-prinyato-schitat/>).

Доказательство:

В рамках предложенной нами Модели устройства Вселенной объяснить этот наблюдаемый парадокс совершенно не сложно: просто одна группа учёных исследовала область космос, удалённую от нас на 5-6 млрд. лет с помощью внеземной обсерватории Хаббла, а другая – область на границе Большого Взрыва, т.е. на удалении 380000 лет от момента БВ (от нас - на расстоянии более 13 млрд. лет), но с помощью космической обсерватории Планка. Поскольку в соответствии с нашей теорией, Вселенная расширяется/замедляется по гармоничному закону, то ясно, что и параметры, характеризующие её расширение меняются по такому же закону (что прекрасно видно из «зелёного графика» на левой части схемы, приведенной на Рис. 4.1). Поэтому обе группы исследователей не допустили ошибок при измерениях, они получили

«правильные» константы Хаббла, но только - каждый свои! Таким образом, надо признать, что Вселенная в форме вихревого тороидального тела, требует коренного пересмотра многих устоявшихся представлений о её свойствах, но чтобы получить адекватную оценку, исходить при этом необходимо из предлагаемой нами новой Модели её устройства и исключительно на основе критериев научной обоснованности, о которых было сказано выше.

Проблема №4: Тёмные Потоки Кашлинского - ни их происхождение, ни порт назначения неизвестны, - полёт в одном направлении в пространстве гигантских масс вещества в форме галактик и их скоплений, наблюдаемое в доступной нам части космоса, - свидетельство того факта, что реальное устройство Вселенной и природы сил, определяющих её кинематику и топологию нам не ведомы: (http://www.mediaholding100.com/2018/05/blog-post_61.html).

Доказательство:

Тёмные Потоки Кашлинского – одно из важнейших экспериментальных доказательств, предложенной автором Модели устройства Вселенной, по той причине, что целенаправленное и согласованное движение огромных масс вещества внутри Вселенной, невозможно под действием каких-либо внешних или внутренних сил, а исключительно в результате вращения самой Вселенной! В этом и только в этом случае возможно указать причину, порождающую Тёмные Потоки: только Вселенная, как единое целое, в форме тела имеющего конечный размер, в результате сложного вихревого движения способна увлекать своей внутренней поверхностью всё окружающее её пространство, которое в свою очередь увлекает всё вещество, в нём находящееся! Подобный эксперимент не сложно провести в земных условиях, достаточно поставить стакан чая с плавающими в нём чайниками на вращающийся диск: при этом начнёт вращаться не только сам стакан (аналогия поверхности Вселенной), но и сама жидкость (аналогия пространства) и находящиеся в ней чайники (аналогия вещества в виде галактик и их скоплений), создавая в целом то, что космологи наблюдают и называют «Тёмными потоками Кашлинского».

Будучи приверженцами «точной науки» отметим всё же некоторую принципиальную разницу в поведении чайнок в стакане чая и потоками вещества в наблюдаемой Вселенной: в первом случае чайники под действием центробежной силы со временем соберутся вблизи стенок стакана, а в реальном пространстве космоса вся материя (галактики, скопления, чёрные дыры, газ, пыль, реликт) так и останутся равномерно распределёнными по всему объёму Тора (что мы и наблюдаем в действительности, называя это свойство пространства изотропностью и однородностью), в результате того, что вращение реальной Вселенной характеризуется двумя видами вращения, т.е. не одной степенью свободы (как в случае с чаем), а двумя - вращением Тора вокруг центральной оси OZ (аналог – вращение диска и стакана) и собственно вихревым вращением Тора по образующей окружности – (см. Рис. 3.2). Кстати, в результате такой формы движения вихрь уравнивает первую центробежную силу, что приводит к автосохранению соотношения радиусов Тора: $r/R = \text{const}$, что в свою очередь приводит к стабильности формы вихря, предотвращая его разрушение!

Проблема №5: Наблюдаемая асимметрия спинов «левых» и «правых» спиралей у галактик в пределах 7 %, которую невозможно объяснить иначе, чем, если бы Вселенная имела конечную форму и если бы она вращалась.

Вращение Вселенной - одна из самых трудных проблем космологической науки (<https://kp.ua/life/409028-obnaruzhena-os-vokruh-kotoroi-vraschaetsia-vselennaia>).

«В 90-е годы прошлого века выяснилось, что Вселенная расширяется, причём с ускорением.

Ныне же есть основания полагать, что Вселенная, скорее всего, ещё и вращается вокруг своей оси. По крайней мере данные, свидетельствующие о столь удивительном феномене, получил физик Майкл Лонго из Мичиганского университета.

В рамках проекта Sloan Digital Sky Survey (SDSS) мичиганцы изучили изображения более 15 тысяч спиральных галактик, определяя, в какую сторону они закручены - по часовой стрелке или против, вправо или влево. Исследователи искали зеркальную симметрию во Вселенной, предполагая, что правых и левых галактик должно быть поровну. Оказалось же, что левых - тех, что вращаются против часовой стрелки, - гораздо больше.

Группа Лонго заглянула примерно на 1,2 миллиарда световых лет - аномалия, то есть асимметрия, сохранялась.

Последователи Лонго из Технологического университета Лоуренса (Lawrence Technological University) с помощью специальной компьютерной программы осмотрели уже 250 тысяч спиральных галактик, бросив взор аж на 3,4 миллиарда световых лет. И тоже обнаружили больше левых галактик, чем правых».

Доказательство:

Практическое доказательство вращения Вселенной – так же одно из важнейших экспериментальных доказательств (точнее главное (!)) адекватности предложенной автором Модели устройства Вселенной, по той причине, что сама концепция нашей Модели построена именно на предположении вихревого характера вращения Вселенной, а математические доказательства этой тезы в виде приведенных ранее уравнений и графиков (см. Рис. 3.4 и Рис. 3.5) лишь подтвердили абсолютную правильность полученных ранее феноменологических догадок, в соответствии с *«...умозаключениями и выводами, сделанными с помощью правил и принципов рассуждения на основе эмпирических (наблюдаемых и измеряемых) данных об объекте...»*, как того требует фундаментальный Принцип научной обоснованности!

И всё таки Она вертится!

Теперь это – чётко доказанный научный факт, подтверждённый теоретическими расчётами новой модели Вселенной и наблюдательными экспериментом!

Автор убеждён, что предложенная им новая Модель устройства Вселенной, подтверждённая многими наблюдательными данными, в состоянии объяснить и будущие космические «проблемные» загадки, если они будут открыты и их так же будет не в состоянии объяснить существующая стандартная LDCM модель!

5. Выводы

*«Воображение важнее, чем знания.
Знания ограничены, тогда как воображение охватывает
целый мир, стимулируя прогресс,
порождая эволюцию».*
/Альберт Эйнштейн/

И так, цель достигнута, получены зависимости изменений качественных характеристик вихревого Тора (изменения его объёма, скорости и ускорения в зависимости от вихревого параметрического угла φ) внимание (!): «в разных точках пространства Тора-Вселенной, но в одно и тоже время!».

Фактически получено математическое описание топологических свойств пространства внутри Вселенной, имеющей форму тороидального Вихря. Отлично видно, что такая форма Вселенной позволяет ей иметь конечную форму и размер, а пространству позволяет одновременно, но в разных местах, находится в состоянии покоя, расширяться с ускорением, с замедлением, сжиматься с ускорением, с замедлением и при этом не менять ни формы, ни объёма!

Это – совершенно потрясающее свойство «нашей» Вселенной, которое даёт простое и адекватное объяснение целого ряда наблюдательных фактов, что не в состоянии объяснить стандартная космологическая модель, - таким образом, отпадает надобность в гипотетической Тёмной Энергии для объяснения динамических свойств пространства Нашей Вселенной, а именно – расширения с ускорением в настоящий момент вселенского времени, объясняет тот известный факт, зафиксированный космологами: почему около 6 млрд. лет назад предыдущее сжатие пространства Вселенной сменилось современным ускоренным расширением!

5.1 Интересные следствия из решений уравнений состояния вихревого Тора

Обратимся к схеме на Рис. 3.2 и к графику на Рис.3.5, как хорошо видно из рисунков за один полный оборот любой точки на поверхности вихревого Тора (при изменении угла φ от 0 до 2π) пространство внутри Тора-Вселенной претерпевает следующие динамические стадии своего состояния (по аналогии смены времени земных суток):

-) от 0^0 до $1/2\pi$ (с 6-00 до 12-00) – стадия ускоренного расширения (аналог - утро);
-) от $1/2\pi$ до π (с 12-00 до 18-00) – стадия замедленного расширения (день);
-) от π до $3/2\pi$ (с 18-00 до 12-00) – стадия ускоренного сжатия (вечер);
-) от $3/2\pi$ до 2π (с 12-00 до 6-00) – стадия замедленного сжатия (ночь);

Далее вселенский Цикл повторяется сначала!

Таким образом, один полный космический жизненный Цикл Вселенной можно сравнить с известным философско-религиозным концептом древних мудрецов Китая и Востока и известным нам как Сутки Шивы! Удивительное совпадение? Неужели случайное? А может быть древние восточные мудрецы знали нечто такое об устройстве Нашего Мироздания, что до сегодня было не известно нам, дав такое эпическое название реальному физическому Процессу, которое таким удивительным образом

полностью совпало с результатами наших феноменологических конструкций и математических построений!

На наш взгляд получена убедительная и аргументированная альтернатива фантастической гипотезе о Тёмной Энергии и теперь становится понятно, почему она до сих пор не была найдена ни в космосе, ни в земных экспериментах? Она не была найдена, потому, что её просто не существует в природе! Вселенная сама ускоряет/сжимает пространство внутри себя, делая это одновременно, но в разных точках, не меняя при этом своих топологических характеристик! И делает это в силу своих уникальных, не имеющих аналога у других тел, топологических свойств!

Случайное стечение обстоятельств или чья-то гениальная задумка?

Мы не думаем, что Природа (или её Творец!?) выбрали для Нашей Вселенной не самое лучшее, не самое красивое и не самое замечательное решение! В противном случае следует принять и признать, что такое решение получилось, поскольку подобная вихревая форма существования материи является самой простой и самой распространённой в Природе!

ВЫВОД: Решена одна из самых неуловимых и мучительных для астрономов планеты проблем – загадка о природе силы, приводящей пространство Вселенной в ускоренное расширение и известная до настоящего времени под интригующим названием «Тёмная Энергия». Согласно предложенной нами модели причину наблюдаемого сегодня феномена ускоренного расширения следует искать в топологии самой Вселенной, когда для объяснения расширения/сжатия её пространства не требуются никакие внешние и внутренние физические силы, а наблюдаемая переменная динамика движения («от замедления к ускорению») достигается за счёт уникальной формы самой Вселенной, найденной нами в виде вихревого Тора - самой распространённой формы движения материи в Нашей Реальности!

И ещё один очень важный результат для космологов: Вселенная, имеющая конечную форму физического тела, даёт очень хороший шанс на подтверждение гипотезы многих Вселенных, поскольку, точно так, как не могло быть одной нашей галактики в одной нашей Вселенной, так не может быть и одной нашей Вселенной в выходящей за её пределы Надреальности! Таким образом, мы расширяем во вне Наш Мир на ещё один масштабный уровень! Это – замечательная новость для разработчиков и почитателей идеи Мультиверса и сторонников теории БВ и теории Инфляции!

И так, мы вышли на ещё один масштабный уровень пространства, вопрос: что за его пределами, за границей нашей Вселенной? Будем искать!

И так, напомним: Наша Вселенная замедляется, расширяется и находится в состоянии покоя одновременно, но в разных точках пространства, при этом её форма, объём и основные физические параметры (соотношение радиусов Тора) остаются неизменными!

6. Благодарности:

Выражаю благодарность Поздняку Олегу за оказанную помощь в написании уравнения (3-2), а также за конструктивные советы в ходе обсуждения полученного результата и Модели в целом, д.т.н. Борисенко Владимиру за вычитку статьи и ценные редакторские советы, а так же за материальную поддержку в период моей затянувшейся болезни.

Огромную благодарность выражаю Шокову Андрею, Ступчуку Андрею за огромную моральную и реальную материальную поддержку, оказанные в самые трудные годы моей жизни, особая благодарность – Згурскому Андрею, запорожскому хирургу от бога, поставившему меня на ноги после тяжёлой болезни, дав тем самым шанс довершить не законченный труд всей моей жизни

Автор благодарен своим родным и близким, которые, хоть и считали его титанический труд сизифовым трудом, как им казалось, бесполезным занятием, но всё же и не препятствовали продираться «сквозь тернии к звёздам»!

Спасибо так же всем тем, кто поддержал автора в самый тяжёлый период работы над рукописью – в период между завершением её написания и попытками публикации, кто поддержал меня материально в период, когда неожиданно нагрянула злая болезнь и тяжёлое материальное положение столь существенно осложнили завершение работы!

Спасибо так же всем будущим дальнзорким и не жадным доброжелателям, понимающим, что в мире есть вещи поважнее последней модели смартфона или сорванного в казино джек-пота, тем, кто понимает, что не хлебом единым жив человек, что творческие люди Науки и других профессий, щедро отдающих свои таланты и свой праведный труд на благо общества, сами нуждаются и в добром слове, и в признании, и в наградах, и в материальном поощрении, - естественно, если их труд достоин такой высокой оценки общества! Посмотрите, как красиво сказал об этом французский король Карл IX, который, рассуждая о роли материальных стимулов в науке, напомнил своим подданным о том, что в нормальном обществе, заинтересованном в будущем своём и своих детей: **«лошади и учёные должны быть сыты, но не закармлиены»...**

...Как же далеко ещё наше общество от этой мудрой моральной догмы, придуманной умным правителем почти 5-ть столетий тому...