

УДК 535(023)

Н.Г. ТОЛМАЧЕВ*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Украина***АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПУТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСНОВ ВЕЩЕСТВА**

В сравнительной оценке рассмотрены три пути исследования вещества на уровне основ мироздания: ЦЕРНовский – путем столкновения пучков протонов, движущихся навстречу друг другу со скоростями, близкими к скорости света; американско-европейский – путем обнаружения и исследования частички «темной» массы и украинский – на основе энергетических моделей и экспериментальной установки с нарастающим сжатием вещества. Показано, что украинское направление привело к конкретным результатам, тогда как по ЦЕРНовскому и американско-европейскому вариантам высказаны обоснованные сомнения в достижении заявленных ими целей.

Ключевые слова: адронный коллайдер, «большой взрыв», «темная» масса, би-вещество.

Введение

В мире науки 10 сентября 2008 года произошло весьма важное событие: на границе Швейцарии и Франции состоялся тестовый запуск большого адронного коллайдера (БАК).

БАК – это ускоритель протонов в виде кольца диаметром 27 километров. Оно реализовано на глубине от 50 до 175 метров, и обложено сверхпроводящими (разгоняющими частицы) магнитами, охлаждаемыми до -271° . Два пучка частиц будут двигаться по кольцу в противоположных направлениях и сталкиваться почти на скорости света.

В его создании принимали участие почти 50 стран мира, затратившие при этом более 8 млрд долларов. Это наиболее дорогостоящий проект за всю историю развития научных исследований. Одновременно он является и наиболее амбициозным проектом, поскольку европейский центр ядерных исследований (ЦЕРН) с помощью этого коллайдера планирует:

– имитировать процесс «большого взрыва», в результате которого образовалась наблюдаемая и ненаблюдаемая материя;

– получить, зафиксировать и количественно оценить микрочастичку, или «частицу Бога», лежащую в основе вещества;

– выявить и количественно оценить параметры однополюсного магнита – «магнитного монополя», существование которого предсказал Дирак в 20-х годах прошлого века;

– решить ряд других предсказуемых и непредсказуемых задач фундаментального характера.

Сопоставление заявленных целей и затрат на их достижение все же вызывает некоторые сомнения, а «стоит ли Рим Мессью».

Такая постановка вопроса вполне уместна, по-

скольку в настоящее время для достижения вышеназванных целей существует несколько путей.

ЦЕРНовский путь решения проблемы базируется на релятивистской теории [1], и в его основу, естественно, положены такие условия:

– энергия частицы вещества (E) оценивается выражением $E=mc^2$,

где **m** – масса частицы,

c – скорость света;

– при приближении скорости частицы (v) к скорости света (c) ее масса возрастает до бесконечности, поскольку c , согласно этой теории, является предельно возможной скоростью распространения взаимодействия.

Исходя из таких условий, исследователи планируют с помощью сверхмощного коллайдера достичь больших энергий при столкновении движущихся навстречу друг другу со скоростью, близкой к скорости света и с существенно возросшей массой, двух пучков протонов или протонов с пучком тяжелых ионов.

В процессе столкновения этих частиц, как предполагается, выделится большое количество энергии и произойдет имитация «большого взрыва», в результате которого образуются все элементарные частицы, в том числе «частица Бога» и магнитный монополь Дирака как основообразующие вещество объекты.

Существует и другой, американско-европейский путь достижения этих же целей [2, 3].

В самом начале XXI века американские астрофизики с помощью космического зонда Microwave Anisotropy Probe (MAP) путем экспериментальной оценки распределения температуры остаточного космического излучения исследовали вещество во всем пространстве Вселенной [3].

Так, в феврале 2003 года появились на свет

знаменитые «карты Уилкинсона» как этапное явление в современном естествознании.

На этих картах хорошо различаются участки, отличающиеся друг от друга на 2 – 2,5 миллионных градуса, что свидетельствует о том, что соответствующие «комки» первичной материи коллапсировали по-разному, причем характер этих процессов был различен в зависимости от того, состоял ли данный объект из обычного или «темного» вещества. Так было вычислено содержание этих двух видов вещества.

Оказалось, что все, что мы видим во Вселенной, составляет не более 4% от массы Вселенной (рис. 1).

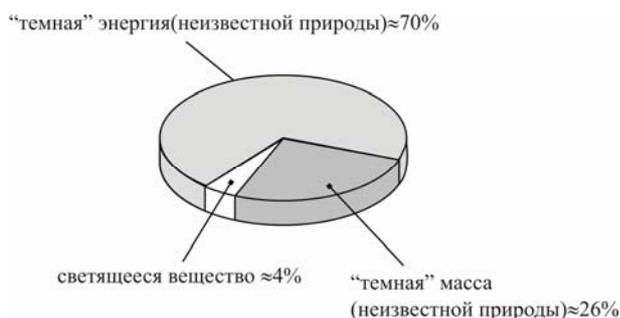


Рис. 1. Объемы барионного вещества, «темной» массы и «темной» энергии во Вселенной [2]

На «темную» же массу приходится около 26%, остальное (примерно 70%) – на так называемую «темную» энергию. Проблема «темной» массы и «темной» энергии стала настолько актуальной, что физики и астрофизики в ряде стран Европы и США почти одновременно наметили и реализуют большие экспериментальные программы по доказательству существования вещества, характеризуемого как «темная» масса, и оценке его физических параметров (табл. 1). Предполагается с помощью различных

типов детекторов обнаружить частицы «темной» массы и исследовать их. Следует подчеркнуть, что все эти программы исходят из предположения, что частицы «темной» массы существуют и перемещаются независимо от «светящегося» вещества и что случайное столкновение с барионами позволит их задержать и исследовать. Такое предложение является явно ошибочным, поскольку, как будет показано далее, частица «темной» массы обладает колоссальной энергией и в изолированном виде априори существовать не может.

ЦЕРНовский и американско-европейский пути представляют собой системные программы экспериментальных исследований, однако каких-либо концептуальных или количественных данных пока не получено и есть серьезные основания сомневаться в достижении поставленных целей.

Третий путь исследования наиболее фундаментальных свойств вещества можно назвать украинским. Он базируется на использовании оригинальных энергетических моделей [4] и специальной лабораторной установки для выявления и реализации процессов образования и преобразования вещества [6].

В основе энергетических моделей лежит новая гипотеза би-вещества, отражающая материальный баланс, заложенный в американско-европейской модели, представленной на рис. 2.



Рис. 2. Состав би-вещества в полном материальном балансе

Таблица 1

Направления экспериментального исследования «темного» вещества

Проект	Фирма, страна	Год начала	Тип основного детектора	Материал основного детектора	Масса детектора, кг	Тип дискриминационного детектора
UKDMC	Бубли, Англия	1997	Сцинтилляционный	Йодид натрия	5	Нет
DAMA	Гран-Сассо, Италия	1992	Сцинтилляционный	Йодид натрия	100	Нет
Rosebud	Конфрак, Испания	1998	Криогенный	Оксид алюминия	0,02	Тепловой
Picasso	Саберн, Канада	2000	Жидкие капли	Фреон	0,001	Нет
Simple	Рюстрель, Франция	2001	Жидкие капли	Фреон	0,001	Нет
DRIFT	Бубли, Англия	2001	Ионизационный	Дисульфид углерода	0,16	По направлению
EdlI-weiss	Фрежго, Франция	2001	Криогенный	Германий	1,3	Ионизационный тепловой
ZEPLIN, I	Бубли, Англия	2001	Сцинтилляционный		4	Временной
CDMS, II	Соудон, США	2003	Криогенный	Кремний, германий	7	Ионизационный тепловой
ZEPLIN, II	Бубли, Англия	2003	Сцинтилляционный	Жидкий ксенон	30	Ионизационный
GRESST, II	Гран-Сассо, Италия	2004	Криогенный	Оксид кальция и вольфрама	10	Сцинтилляционный тепловой

Согласно этой гипотезе вещество образуют барионные и тахионные кванты, объединенные энергетическим взаимодействием. При этом под барионным квантом понимается порция исследованного барионного (светящегося) вещества со скоростями передачи взаимодействия, равными или меньшими скорости света, а тахионный квант является порцией тахионного вещества («темной» массы) со скоростями взаимодействия, большими скорости света. Использование таких концептуальных положений, а также основных законов классической механики и первого начала термо-

динамики позволило все физические параметры бивещества, т.е. массы, скорости взаимодействий, плотности, температуры и т.д., представить в виде их эквивалентов через значения энергий барионного ($E_{кб}$, $E_{пб}$, ΔE_b) и тахионного ($E_{кт}$, $E_{пт}$, ΔE_t) квантов, что дало возможность впервые прийти к пониманию бивещества как источника принципиально нового вида энергии – тахионной, носителем которой является тахионный квант этого вещества (табл. 2).

Таблица 2

Энергетические параметры квантов би-вещества [4], [5]

Вид взаимодействия	Физические параметры	Единицы измерения	Численные значения	
			в барионном кванте (б)	в тахионном кванте (т)
Гравитационное	Энергии: – кинетическая – потенциальная – работа	Дж	$E_{кб}=3,771279 \cdot 10^{-21}$ $E_{пб}=9,3036834 \cdot 10^{-50}$ $\Delta E_b=3,771279 \cdot 10^{-21}$	$E_{кт}=7,7850123 \cdot 10^{71}$ $E_{пт}=7,7850123 \cdot 10^{71}$ $\Delta E_t=2,246108 \cdot 10^{-21}$
	Массы носителей энергий	кг	$M_b=1,1295258 \cdot 10^{-12}$	$M_t=2,786545 \cdot 10^{-41}$
	Скорости передачи взаимодействия	м/с	$v_b=5,7782481 \cdot 10^{-5}$	$v_t=1,671146 \cdot 10^{56}$
Электромагнитное	Энергии: – кинетическая – потенциальная – работа	Дж	$E_{эко}=7,3909301 \cdot 10^{-22}$ $E_{эпо}=7,3909301 \cdot 10^{-22}$ $\Delta E_{эб}=3,2258002 \cdot 10^{-44}$	$E_{экт}=9,9999998 \cdot 10^{-1}$ $E_{эпт}=9,9999998 \cdot 10^{-1}$ $\Delta E_{эт}=1,025681 \cdot 10^{-88}$
	Массы носителей энергий	кг	$m_{fb}=8,2234833 \cdot 10^{-39}$	$m_m=8,2234833 \cdot 10^{-39}$
	Скорости передачи взаимодействия	м/с	$v_{fb}=2,997916 \cdot 10^8$	$v_m=1,1102735 \cdot 10^{19}$

Путем сопоставления величин энергий взаимодействующих квантов, скоростей передачи взаимодействий, температур и других физических параметров установлено, что тахионный вид энергии является определяющим при формировании физических параметров барионного вещества, в том числе гравитационного и электромагнитного взаимодействия между квантами и микрочастицами.

На основе таких энергетических моделей установлено, что наименьшей порцией «законсервированной» после «большого взрыва» является частица с массой $M_t=2,786545 \cdot 10^{-41}$ кг и скоростью гравитационного взаимодействия $v_t=1,671146 \cdot 10^{56}$ м/с.

По мере остывания такого вида вещества эта частица образовала магнитный монополю Дирака с массой $m_m=8,2234833 \cdot 10^{-39}$ кг и скоростью электромагнитного взаимодействия $v_m=1,1102735 \cdot 10^{19}$ м/с.

С помощью этих же моделей получены и энергетические характеристики наблюдаемого нами фотона с массой $m_{fb}=8,2234833 \cdot 10^{-39}$ кг и скоростью электромагнитного взаимодействия $v_{fb}=2,997916 \cdot 10^8$ м/с, а также пороговые термодинамические условия преобразования вещества при температуре $T_b \geq 3,1 \cdot 10^9$ °К и давлении $P_b \leq 30$ Па.

Как оказалось, это и есть условия, при которых реализуется новый вид энергии – тахионной с параметрами $E_{кт}=E_{пт}=7,7850123$ Дж (табл. 2).

Выделение тахионной энергии наблюдалось в специальной лабораторной установке (рис. 3, а) при нарастающем пульсирующем сжатии исходного вещества до достижения в нем условий обеспечивающих его преобразование.



Рис. 3. Схема процесса выявления тахионной энергии (а) и типичный характер её проявления (б)

Подтверждением этому факту служат результаты экспериментальных исследований, показанные на рис. 4. Они получены следующим образом: в рабочую камеру (рис. 3) в качестве исходного вещества помещали сравнительно чистую медь (Cu–99,99%); в исходном веществе анализировался и состав примесей, составляющих 0,0057% с точностью их наличия до 0,0001%.

В таком образце инициировались оговоренные термодинамические условия, что способствовало высвобождению тахионной энергии (рис. 3, б). Под воздействием этой энергии в исходном веществе

возникали новообразования, обобщенный состав которых показан на рис. 4.

Из приведенных данных следует, что тахионная энергия способна синтезировать практически все элементы, известные в Периодической таблице.

Так, например, по результатам экспериментов в новообразованиях обнаружены даже такие элементы: рубидий (Rb), иттрий (Y), рутений (Ru), родий (Rh), цезий (Cs), празеодим (Pr), неодим (Nd), самарий (Sm), эрбий (Er), гадолиний (Gd), гольмий (Ho), рений (Rt), осмий (Os), иттербий (Yb), торий (Th), лютеций (Lu), диспрозий (Dy),

которые не содержались в примесях исходного вещества и крайне редко встречаются в естественно-природных образованиях.

Анализ изотопного состава новообразований показал, что все образцы, за исключением контрольного, имеют значительные отклонения от природного изотопного соотношения по многим элементам: Si, K, Ca, Ti, Cr, Fe, Zn, Zr, Ba и др. Эти отклонения весьма существенны и лежат далеко за пределами ошибок. Кроме того, на масс-спектрах обнаружены массы 253, 264, 394, 395, 433, 434 и другие (рис. 5 и табл. 3), не поддающиеся интерпретации и идентификации, т.е. отсутствующие среди всех известных изотопных комбинаций, приведенных в типовых каталогах. Столь принципиальные преобразования осуществимы только под воздействием тахионной энергии.

В процессе таких преобразований обнаружены и принципиально новые атомные массы элементов, находящихся за Периодической таблицей (рис. 5).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что под воздействием тахионной энергии в процессе преобразований обнаружены атомные массы 311...4250, т.е. сверхтяжелые элементы с ранее не известными свойствами (табл. 3).

Весьма важной особенностью тахионного вида энергии является её способность превращать радиоактивные изотопы в устойчивые элементы, о чем свидетельствуют данные, приведенные в табл. 4.

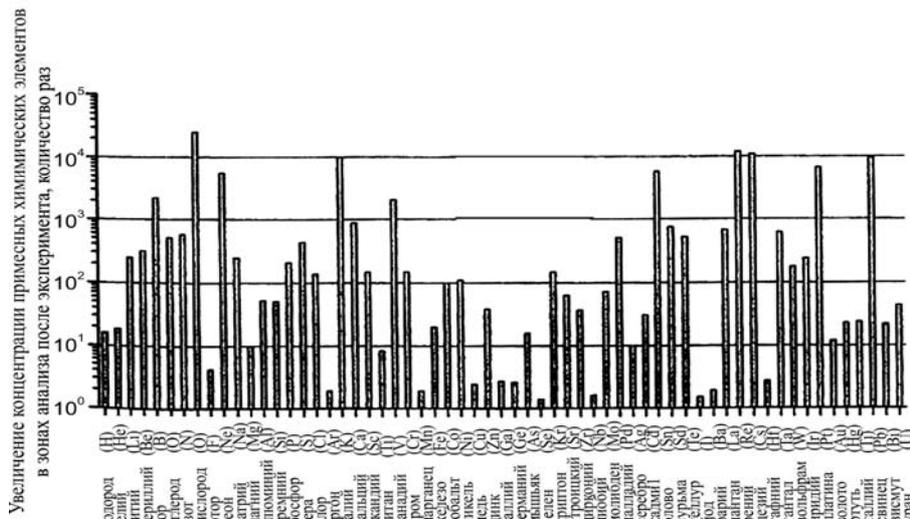


Рис. 4. Изменения элементного состава в процессе преобразования чистой меди (Cu -99,99%) под действием тахионной энергии

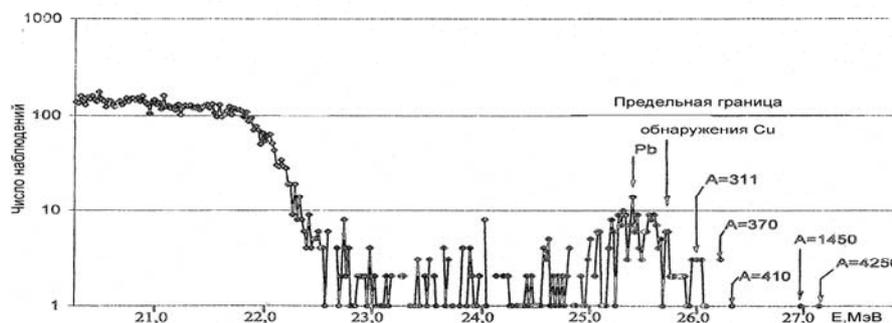


Рис. 5. Атомные массы, обнаруженные методом рассеивания альфа-частиц после воздействия тахионной энергии на исходное вещество в виде чистой меди (Cu -99,99%)

В качестве исходного вещества для переработки в герметичную камеру (рис. 3) помещали радиоактивный изотоп. Этот изотоп, как известно, обладает весьма большим переходом полураспада и поэтому снижение его радиоактивности естественным путем происходит на большом промежутке времени.

Таблица 3

Атомные массы, обнаруженные после воздействия на чистую медь (Cu -99,99%) тахионной энергии

Номер образца, исходный материал	Тип частиц, угол рассеяния	Энергия частиц (ионов), МэВ	Наблюдаемые атомные массы, а.е.м
№9 Cu	α - частицы 135 ^{шт}	26,0	311 ⁺¹⁹⁰ ₋₈₆
		26,2	370 ⁺²⁸⁰ ₋₁₂₀
		26,3	410 ⁺⁴²⁰ ₋₁₄₀
		26,9	1450 ^{+∞} ₋₉₃₀
		27,1	4250 ^{+∞} ₋₃₅₇₀
№8163 Cu	14N ⁺⁺ 120 ^{шт}	7,6	327 ⁺¹⁴⁵ ₋₈₀
		8,3	865 ^{+∞} ₋₃₉₅
№37 Cu	14N ⁺⁺ 150 ^{шт}	7,5	340 ⁺¹³⁰ ₋₇₅

Таблица 4

Снижение радиоактивности ^{60}Co в результате разового тахионного импульса

^{60}Co , образцы, номер	Снижение гамма-активности, %	^{60}Co , образцы, номер	Снижение гамма-активности, %
2397	47,6	2534	29,5
2398	10,7	2558	22,9
2425	24,6	2588	46,5
2426	17,0	2600	33,3
2479	2,2	2769	28,9
2481	22,8	2770	36,4

Если же следить о количественной стороне процесса в условиях воздействия на ^{60}Co тахионной энергии (табл. 4), то можно прийти к выводу о том, что за три-четыре перехода радиоактивный ^{60}Co полностью превращается в устойчивые элементы барионного вещества.

Следует также отметить, что под воздействием тахионной энергии не только происходит преобразование радиоактивных изотопов в устойчивые элементы, но и изменяется весь изотопный состав одного и того же элемента.

Так, на рис. 6 показано соотношение изотопов циркония с различными атомными массами, имеющее место в природном распространении с их распределением после воздействия на чистый цирконий тахионной энергии.

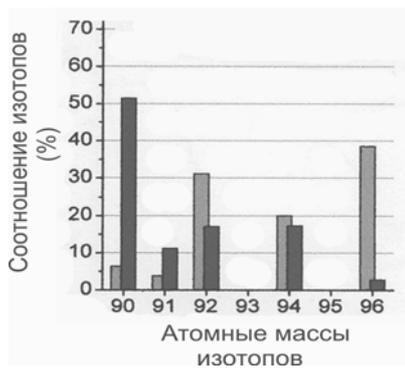


Рис. 6. Изменение соотношений изотопов циркония:

- – природное распределение,
- – распределение после воздействия тахионной энергии

Очевидно, что, распространенность изотопов с $A = 90$ и 91 в условиях воздействия тахионной энергии снижается, тогда как изотопы циркония с уве-

личенной массой имеют существенно большую повторяемость по сравнению с их природным соотношением.

Приведенные в табл. 4 и на рис. 6 данные свидетельствуют о том, что в процессах, обусловленных тахионной энергией, нет недостатка в нейтронах, что является еще одной отличительной особенностью этого вида энергии.

Выводы

Сопоставляя ЦЕРНовское, американско-европейское и украинское направления в подходах к выявлению фундаментальных свойств мироздания, можно отметить следующее:

1. Украинское направление исследований на основе новой гипотезы би-вещества позволило впервые количественно оценить параметры исходных частиц мироздания, таких, как тахион и магнитный монополю.

2. ЦЕРНовское же направление отдает предпочтение экспериментальным исследованиям с помощью уникальных и весьма дорогих установок типа БАК. Отсутствие при этом современных теоретических предпосылок не дает ответа на вопрос «что же они ищут?», тогда как украинские энергетические модели говорят о том, что надо искать микрочастицы с массами, меньшими, чем 10^{-39} кг и скоростями взаимодействия, на несколько порядков большими скорости света.

3. В ЦЕРНовском коллайдере пока нет инструментария фиксации и оценки таких объектов. Поэтому в процессах деления тяжелых ионов частицы с массами, меньшими 10^{-39} кг, и не будут зафиксированы, а добросовестные исследователи увидят в этом пресловутый «дефицит массы», как они уже не раз это делали.

4. В американско-европейских лабораториях, пытающихся «поймать» частичку «темной» массы, полагают, что она свободно перемещается между частицами «светящегося» вещества. Однако украинские энергетические модели показали, что такая частица обладает колоссальной тахионной энергией ($E_{\text{кт}} = E_{\text{пт}} = 7,7850123 \cdot 10^7$ Дж), которая мгновенно образует уравновешивающее эту частицу барионное вещество. Поэтому в чистом виде эту частицу априори обнаружить невозможно.

5. С помощью уникальной экспериментальной установки украинский подход позволил косвенным образом выявить и количественно оценить свойства и параметры нового вида тахионной энергии, которой обладают исходные частицы мироздания. Этот вид энергии, не испытывающий недостатка в нейтронах, способен:

а) образовать все известные и ранее не известные (сверхтяжелые) атомные массы;

б) существенно изменять изотопный состав вещества и даже нейтрализовать радиоактивные изотопы.

Таким образом, украинское направление позволяет не только ответить на ряд принципиальных вопросов естествознания, но и открывает путь к источнику принципиально нового вида экологически чистой тахионной энергии.

Исходя из приведенных результатов и сравнения различных направлений, можно говорить о том, что наиболее амбициозные цели, заявленные ЦЕРНовскими исследователями, т.е. обнаружение изначальной частицы мироздания и магнитного монополя с помощью нового коллайдера, не будут достигнуты, поскольку его создатели не представляли на то время их параметры, и, естественно, не готовы к их фиксации и измерению.

Украинское направление таких исследований, базирующееся на принципиально новых энергетических моделях и уникальной экспериментальной установке, представляется менее затратным, а главное, более продуктивным.

Литература

1. Эйнштейн А. Сущность теории относительности. Сб. научн. тр. / А. Эйнштейн. – М.: Наука, 1966. – Т. 2. – 426 с.
2. Ройзен И. Новый сюрприз Вселенной: "темная" энергия / И. Ройзен // Наука и жизнь. – 2008. – №3. – С. 52-68.
3. Ксанфомалити Л. Темная Вселенная / Л. Ксанфомалити // Наука и жизнь. – 2005. – №5. – С. 58-68.
4. Толмачев Н.Г. Би-вещество. Энергетические модели измерения физических параметров [Электронный ресурс] / Н.Г. Толмачев. – Х.: ХАИ, 2007. – 39 с. – Режим доступа: <http://www.khai.edu/download/bi-substance.zip>.
5. Толмачев Н.Г. Определение параметров фотона и магнитного монополя в их электромагнитном взаимодействии / Н.Г. Толмачев // Авиационно-космическая техника и технология. – 2008. – № 3(50). – С. 79-84.
6. Vysotskii V.I. Creating and using of superdense micro-beams of subrelativistic electrons / V.I. Vysotskii, S.V. Adamenko, V.A. Stratienco, N.G. Tolmachev // Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment. – 2000. – V. 455, Issue: 1, November 21. – P. 123-127.

Поступила в редакцию 28.11.2008

Рецензент: д-р техн. наук, проф. кафедры проектирования самолетов и вертолетов В.И. Рябков, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков.

АЛЬТЕРНАТИВНІ ШЛЯХИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВ РЕЧОВИНИ

Н.Г. Толиачов

У порівняльній оцінці розглянуті три шляхи дослідження речовини на рівні основ світобудови: Церновським - шляхом зіткнення пучків протонів, що рухаються назустріч один одному зі швидкостями, близькими до швидкості світла; американо-європейський - шляхом виявлення й дослідження частки «темної» маси й український - на основі енергетичних моделей і експериментальної установки з наростаючим стиском речовини. Показано, що український напрямок привів до конкретних результатів, тоді як що до Церновського та американо-європейського варіантів висловлені обґрунтовані сумніви в досягненні заявлених ними цілей.

Ключові слова: адронний коллайдер, «великий вибух», «темна» маса, би-речовина.

ALTERNATIVE RESEARCH WAYS OF BASE SUBSTANCE

N.G. Tolmachev

Three research ways of substance at a level of bases of universe are considered in a comparative estimation: the CERN way – by collision of proton beams moving towards each other with speeds, close to the speed of light; American-European – by detection and research of "dark" mass particle and Ukrainian – on the basis of energy models and experimental unit with increasing substance compression. It is shown, that the Ukrainian direction has led in clear results; whereas about the CERN way and the American-European way, the proved doubts in achievement of the purposes declared by them are stated.

Key words: hadron collider, "Big Bang", "dark" matter, bi-substance.

Толмачев Николай Григорьевич – канд. техн. наук, ст. науч. сотр., Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков, Украина.