

ОСВЕТЛЯВАНЕ НА „ТЪМНАТА” МАТЕРИЯ

Велко Велков

e-mail: velvel@mail.bg

Ключови думи: тъмна енергия, тъмна материя, Същност.

Резюме: Докладът е посветен на въпроси, свързани с т.н. „тъмни” енергия и материя, които съвременната физическата наука усилено изследва теоретично и търси експериментално, с надеждата да бъде изграден най-после завършен и всеобхватен модел за произхода и устройството на заобикалящия ни свят. Предложен е нов възглед за тъмната материя, като по този начин тя е изведена от тъмнината и осветлена. Внесена е яснота относно нейната същност, параметри и роля във физическата реалност.

LIGHTENING OF THE DARK MATTER

Velko Velkov

e-mail: velvel@mail.bg

Keywords: dark energy, dark matter, Essence.

Abstract: The report is dedicated to issues, related to the so called "dark" energy and matter, that modern physical science intensively investigates theoretically and experimentally, with the hope to be built finally a complete and comprehensive model, concerning the origin and structure of the world around us. A new concept about the dark matter is proposed, thus it is taken out from the "darkness" and it is lit. It is clarified its nature, parameters and role in the physical reality.

Физическата наука днес полага значителни усилия по изследването на т.н. „тъмна” материя, като една от възможностите за по-дълбоко и обхватно осмисляне на физическата реалност и построяване на цялостен модел на Всемира, какъвто все още не е изграден. На лице са множество разработки и публикации, някои от които доста сериозни, други не до там.

Част от изследователите по въпроса или феномена „тъмна” материя, например [1], [2], [3], [4] даже са определили, без да знаят какво точно представлява тя като физическо съдържание, нейният дял в обема на всемирното пространство. Освен „тъмна” материя във физиката, без никакво основание и обосновка, е въведена и категорията или понятието „тъмна” енергия. Тя е въведена, както и редица други феномени, очевидно от невъзможност да бъдат изяснени коректно, на здрава физическа основа, редица явления и процеси. Въведена е като нещо изначално, нещо съвсем отделно от самата „тъмна” материя и познатата на физиката или условно „светла” материя, от която е изградено барионното вещество. В цитираните и други публикации се въвеждат дори пропорции и съотношения за дяловете на различните видове материя и енергия във Всемира. Разпределението, например според [1], е както следва: 74 % - „тъмна” енергия, 22 % - „тъмна” материя и само 4 % - познатата ни светла материя или вещество. При това от тези оскъдни 4 % светла или веществена материя, 3,6 % са във вид на междугалактичен и междузвезден прах и само 0,4 % концентрирани в звезди, планети, комети и други структурни образувания. Отнасяйки се колегиално и с уважение към труда на всички изследователи по темата „тъмна” материя за техните усилия да изяснят на себе си, а и за науката, този така важен въпрос, не може да не бъдат изразени някои съмнения и резерви по предлаганите постановки и да бъдат предложени в противовес съображения, базирани на нови актуални изследвания в това направление. Те са отразени в няколко публикации от последните години, например [5], [6], [7], [8].

Предварително обаче следва да бъдат направени някои уточнения, с оглед повече яснота и конкретност при следващото изложение.

Преди всичко е необходимо ясно и точно да бъде осмислено и определено възможно ли е съществуването на енергия без наличието на материя. Ако се върнем доста години назад и си спомним за едно от теченията във физическата наука „енергетизъм“, с негов основен представител Оствалд, според който енергията „е нещо извън всичко друго, тя е първопричината и основата на всичко“ ще открием, че идеята за наличието на енергия извън материя, като самостоятелна физическа реалност и категория не е нова. Оствалд и енергетиците едва ли са си задавали и изяснявали въпроса от къде се взема енергия и какво всъщност представлява и отразява тя. По скоро не, защото приемат както беше цитирано, че тя е нещо над всичко, самодостатъчна в своето съществуване и не подлежи на анализ и изследване. Но ако за учените от преди 100-200 години може да се намери някакво оправдание за такава представа и заключение, поради общото ниво на развитие на науката към онова време, то е парадоксално, че и много съвременни учени, в т.ч. водещи физици не отиват подалеч в разбиранията и по-дълбоко в основите на физиката. Те също смятат, а и налагат становището, че Вселената, физическата реалност, произхождат от неща без ясни физически характеристики и параметри, например от самото пространство според Уилър (геометродинамиката), от енергията на вакуума според Питър Хигс, посредством „божествената“ частица Х-бозона и едва ли не от нищото, според Краус и Грийн. Показателни в това отношение са книгите на последните двама физици и автори, „Вселената от нищото“ на Лорънс Краус или „Скритата реалност“, „Еlegantната вселена“ и „Тъкът на космоса“ на Брайън Грийн. Книги с много данни и информация в тях, но много далеч от задълбочено изясняване на физическия свят. Никакъв опит за търсене на отговор на основния въпрос на физиката, а именно, от какво произтича и се развива всичко, дали не е от нещо реално съществуващо. Очевидно е, че когато е изчерпана възможността за изясняване на нещата в дълбочина, в корен, изходът е да се приеме нещо за даденост и всичко да се гради и изяснява на тази основа. Друг е въпросът дали приетото начало съответства на реалната действителност. Известни са и други форми на човешкото познание, които ползват подобен подход.

За строго и научно обосновано доказателство, че енергия в „чист“ вид и сама по-себе си, като нещо изначално и първично, не може да съществува, е достатъчно да се обърнем към основните формули за енергията от двете водещи към момента теории във физиката, изясняващи процесите на макро и микро ниво на физическата реалност, съответно Теорията на относителността и Квантовата механика. Двете формули в тях са съответно $E = m \cdot c^2$ и $E = h \cdot f$. Те еднозначно и недвусмислено указват условията за пораждането на енергия, а именно наличието на предпоставка, съответно маса материя или квант (m и h) и състояние на динамика, движение на тази предпоставка (c и f), при това съвместно. Стойност 0 (нула), на която и да е от двете компоненти във формулите или отсъствието на което и да е от двете условия, т.е. наличието на маса и нейната динамика едновременно, изключва възможността за пораждане и наличие на енергия.

Следователно енергия в „чист“ вид, обективно като нещо базово, не може да съществува. Тя може да се появи едва след наличието на някакви формирания и тяхното движение и взаимодействие. Енергията, според указаните нови изследвания, е определена като мярка за количество действие, формирано от някаква маса и скоростта на промяна на нейното състояние в пространството, или динамиката ѝ. Доколкото масата и кванта, както и тяхното движение, са присъщи само на материята, то и енергията може да бъде само „светла“, което изключва възможността за наличие на „тъмна“ енергия. Тя би трябвало да бъде отхвърлена и забравена от физиката като физическа реалност и категория, и въобще да не се извежда в ранг на равностойна компонента, наравно с реалната материя и дори „тъмната“ материя, както и да се обсъждат въпроси, свързани с нея.

И така, остава възможността за съществуването и наличието само на две компоненти на физическата реалност, а именно известната ни, позната, както я нарекохме условно „светла“ материя и все още непознатата ни, неясна и поради това именувана „тъмна“ материя. Изясняването на нейната физическа същност, място и роля в реалността стана възможно в процеса на изследването на редица все още неизяснени въпроси от съвременната физика. В търсенето на комплексен, обобщаващ, отговор на такива въпроси като, кое придава маса на елементарните частици на веществото, коя е причината материалните тела да се насочват едно към друго, разширява ли се Вселената, имало ли е Голям взрив като начало на Вселената и съответно точка на сингулярност, възможно ли е съществуването на т.н. „черни“ дупки и редица други, се стига до идеята, че всички тези явления и процеси би трябвало да имат обща реална физическа основа и обединяващо звено. Съвременната физика отчетливо долавя и

установява, че такова нещо ѝ липсва, но обективно го има, в резултат на което се възприема с основание определението „тъмна” материя, като нещо неясно и необяснимо. Без неговото разкриване и ясно определяне изглежда невъзможно както изясняването на посочените явления и процеси, така и сглобяването на цялостна и завършена представа за физическия свят. Усилено се търси из всемирното пространство „тъмна” материя с презумцията и предубеждението, че тя е някъде отделена и обособена от останалата физическа среда, уединена в някой космически кът и чака да бъде открита. И още едно погрешно предубеждение пречатства издирването ѝ. По аналогия с познатата материя и поради прекомерното фаворизиране, дори фетишизирането, на квантовата идея и формализъм, се е наложило схващането, че всичко във физическия свят се квантова. Дори се спряга идеята за „квантова гравитация”, тази причудлива комбинация, нямаща физическа основа, но явяваща се надежда за изход от застоя във физиката. И така с представата и мотива квантоване се провеждат експерименти по издирването на частици с прието наименование „вимп” (от английското WIMP - Weakly Interacting Massive Particles – слабо взаимодействащи масивни частици) или още аксиони, като елементарни частици или кванти носители на „тъмната” материя. За съжаление и в това направление, както при гравитацията, с въвеждането на гравитон и гравитационни вълни по аналогия с електромагнетизма, аналогията е лош помощник и отвежда встрани от действителността.

С убеждението и съзнанието, че следваните пътищата и прилагани методи за разкриването на „тъмната” материя са изчерпани и не водят до нужните резултати, беше потърсен и приложен нов подход за издирването ѝ. Подходът се основава на идеята, че параметрите на непознатата до сега и издирваната „тъмна” материя би трябвало да са обезателно свързани с фундаменталните физични величини, за каквито физиката е определила гравитационната величина, скоростта на разпространение на електромагнитните взаимодействия и планковата константа. Именно чрез тях и съответни теоретичните изводи и аналитични изрази на теорията на полето, термодинамиката и маханката бяха определени присъщите физически параметри на издирваната физическа реалност или „тъмна” материя, изчислени техните актуални стойности и диапазона на промяната им в процеса на еволюцията, както следва:

- за плътността – от 10^5 до 10^8 g/cm³, при актуална стойност - $1,49 \cdot 10^7$ g/cm³;
- за модула на еластичност - $13,4 \cdot 10^{27}$ Pa (Pa – паскал, единица мярка за еластичност);
- за средната температура – диапазона от приблизително абсолютната нула 0°K до $9 \cdot 10^0$ K, при актуална стойност $2,73^0$ K;
- за термодинамичната величина, изчислена на базата на уравнението на състоянието на средата - $7 \cdot 10^{14}$ erg/grad;
- за вътрешното налягане в средата - $18,9 \cdot 10^{14}$ erg/ cm³;
- за скоростта на електромагнитните колебания или светлината в процеса на еволюцията на средата – от 10^8 до 10^{11} cm/s при актуална стойност $3 \cdot 10^{10}$ cm/s;
- за скоростта на въздействието на средата върху веществото или скоростта на промяна на вътрешното налягане в средата – от 10^{10} до 10^{13} cm/s, при актуална скорост приблизително 10^{12} cm/s.

В резултат на определените обективно реални физически параметри „тъмната” материя бе разкрита, „осветлена” и определена като физическа реалност, първична маса и среда с физически състав и същност, еднакви с тези на познатата ни материя, но със специфични, присъщи физически параметри, значително отличаващи си по стойности от нейните. За отчетливо разграничаване между известната материя и „тъмната” или новоустановената, на последната беше присвоено наименованието Същност, отразяващо първичност и фундаменталност, същевременно кратко, не съставно, изчерпващо и отразяващо началото, същината и последователността на процесите във физическата действителност. Приемайки с убеденост твърдествеността на „тъмната” материя с новоустановената физическа реалност или кратко Същност, в следващото изложение ще бъде използван именно този термин и категория.

Вече определените параметри на Същността недвусмислено указват, че това е непрекъсната и неразривна хомогенна среда, с много висока плътност. Тя е недискретизирана, неквантована еднородна маса, изпълваща плътно цялото всемирно пространство, при това изоморфно, т.е. без обособени точки и зони и изотропно, т.е. без особени и привилегирани направления в нея. Всички така изведени за нея признаци и характеристики, съгласно теорията на полето, я определят недвусмислено и еднозначно като базов континуум на физическата реалност, за разлика от изкуствено въведения континуум пространство-време, континуум от две нямащи физически характеристики и параметри или общи признаци, категории. Тук следва ясно да бъде изказано твърдение, което освен за достоверно, може да се счита и за определящо при описанието и изграждането на представи, идеи, хипотези, модели и теории за Всемира, а

именно че геометрията не е и не може да породи физика, обратно физиката неминуемо поражда геометрия. Това е ясно най-малкото поради неоспоримия факт, че геометрията не е физична категория с физически атрибути, каквато е Същността. С геометрията само могат да бъдат представяни и описвани явления и процеси от обективния свят. Тя не може да бъде нещо повече от помощно средство за описание и изграждане на модели за околния свят, но не и основен атрибут на физическата реалност.

Математически реалния физически континуум може да се опише като скаларно поле на Същността. Следователно с тензори от нулев ранг или скалари могат да бъдат представяни и описвани всички негови параметри, представени по-горе. Такъв скалар е например вече определената плътност. Както е известно от математиката тензорите от нулев ранг са величини само със стойност, големина, но без направления, докато векторите са величини от първи ранг, описвани със стойност и направление.

Изпълваща по определения начин цялото всемирно пространство, в отсъствието на каквито и да е нееднородности, Същността би следвало да е в абсолютен покой, в собствена инерциална система и отсъствие на каквато и да е енергия. Тя е само привидно с много висока плътност, защото същевременно плътността ѝ е нищожно малка по сравнение с плътността на градивните елементи на „светлата“ материя, на веществото, чиято плътност е в диапазона $10^{13} - 10^{15} \text{ g/cm}^3$. Съотношението между плътностите на фундамента и градивните елементи на материята, барионното вещество, навежда на мисълта и дава сериозно основание за допускането, че елементарните частици на веществото са породени именно от масата на Същността без посредничеството на хипотетичната „божествена“ частица или издирвания също така упорито и неуспешно Х-бозон. Т.е. елементарните частици сами извличат маса от средата на Същността кондензирайки и уплътнявайки я по силата на термодинамичните закони в обеми с размери в диапазона $10^{-12} - 10^{-14} \text{ cm}$, т.е. добре известните на физиката на елементарните частици радиуси. Друг механизъм на придобиване на маса от формиранията на барионното вещество, като изкривяване на пространството или извличането ѝ от енергията на вакуума, която не може да съществува, както вече беше доказано, е малко вероятен, физически невъзможен. Защото просто няма от какво друго да произтича веществото и частиците да придобиват маса, освен от реалната физическа основа, за каквато беше определена Същността и вероятно е единствения реално възможен претендент за база на физиката. Естествено се налага схващането, че физическата реалност в своята битност и еволюция има две обективно налични компоненти, първата, фундаменталната Същност или предполагаемата до сега „тъмна“ материя, с присъщите ѝ и определени вече параметри и втората, производната ѝ, добре позната ни материя със своите две прояви – вещество и лъчение.

Изтъкнатите постановки и обосновани доводи подкрепят убеждението, че именно Същността е тъмната материя, която до сега убягваше от теоретичните модели и експериментални изследвания на физиката. Тя, съгласно актуалните изследвания и изложеното, е навсякъде около нас и в нас, от междуатомно и междумолекулното до междузвезно и междугалактичното пространство. Между параметрите на двете компоненти – **Същност и материя**, съществува взаимна връзка и зависимост, очевидно предпоставена от процеса на преобразуване и трансформация на Същност във вещество и обратно.

Така представените тук кратко теоретични разработки, резултати и изводи естествено се нуждаят от експериментална проверка на състоятелността и достоверността. С тази цел в [5] са предложени методи, опити и постановки за проверката. Окуражаващо е, че редица публикации и съобщения в световното информационно пространство и мрежи, на водещи изследователски екипи и учени потвърждават във висока степен правилността и достоверността на проведените изследвания, чрез тенденцията на промяна на параметрите на фундаментални физични величини, имащи пряка връзка с параметрите на новооткритата Същност, [9], [10] и др.

Базирането на физическите явления и процеси върху Същността би имало две важни за физиката следствия. **Първо**, улеснява и спомага получаването на ясни и непротиворечиви отговори на всички онези въпроси на физиката, за които до скоро отсъстваха убедителни и достоверни и непротиворечиви такива. **Второ**, осигурява възможност за изграждането на общ модел за съдържанието, устройството и еволюцията на Всемира, като синоним и обобщение на физическата реалност.

Литература:

1. http://www.gazeta.ru/science/2014/10/30_a_6282085.shtm
2. <http://lenta.ru/news/2012/02.21/dark/physorg.com/>

3. <http://www.km.ru/science-tech/2013/03/25/nauchnye-issledovanya-i-otkritya-v-mire/706845/observatoriya-plank-brosila>.
4. <https://lenta.ru/news/2016/06/27/universe>
5. Велков, В. Същността, нова хипотеза за съдържанието, структурата и еволюцията на Всемира. Полиграфически комбинат „Д. Благоев“, София, 2015 г.
6. Velkov, V. Hypothesis of a cosmological model of the Universe without gravitation. Aerospace Research in Bulgaria. Space Research and Technology Institute. Bulgarian Academy of Sciences. vol. 26, 2014. Sofia.
7. Velkov, V. On fundamental constants of the Universe. Aerospace Research in Bulgaria. Space Research and Technology Institute. Bulgarian Academy of Sciences. vol. 27, 2015. Sofia.
8. Velkov, V. Basic cosmological cycle of the Universe. Aerospace Research in Bulgaria. Space Research and Technology Institute. Bulgarian Academy of Sciences. vol. 27, 2015. Sofia.
9. http://www.gazeta.ru/science/2014/06/19_a_6076849.shtm
10. <http://www.Scienceworldreport.com/articles/30461/20150924/stealth-dark-matter-theory-reveal-universe-missing-mass.htm>.