

КОСМОЛОГИЯТА ПО ПЪТЯ КЪМ ОБЩА ФИЗИЧЕСКА ТЕОРИЯ

Велко Велков

e-mail: velvel@mail.bg

Ключови думи: космология, фундамент на физиката, обща физическа теория

Резюме: Докладът е посветен на ролята, мястото и значението на космологията по пътя на изграждане на липсващата обща физическа теория. Отхвърляйки следвания от наложилата се към момента линия във физическа наука за изграждане на обща физическа теория чрез обединяването или сливането на двете господстващи във физиката теории: Теорията на относителността и Квантовата механика, авторът предлага нов път за постигане на високата цел. Предложен е подход, основан на разкритата и теоретично обоснована от него реална физическа среда, която изпълва хомогенно, изоморфно и изотропно цялото космическо пространство, явява се фундамент на физическата реалност и общо физическо начало от микро до макро нивата на структурирането ѝ.

THE COSMOLOGY ON THE WAY TO AN UNIFIED PHYSICAL THEORY

Velko Velkov

e-mail: velvel@mail.bg

Keywords: cosmology, fundament of the physics, general physical theory

Abstract: The report is dedicated to the role, the place and the significance of the cosmology on the way to the missing unified physical theory creation. Rejecting the generally accepted stand point of the physical science to a unified physical theory through the unification or merging of the General Theory of Relativity and Quantum Mechanics, the author proposes a new way for the lofty goal achieving. An approach has been proposed, based on the real physical environment revealed and theoretically substantiated by the author, which fills homogeneously, isomorphically and isotropically the entire cosmic space and is the foundation of physical reality and a general physical beginning from micro to macro levels of its structuring.

Настоящият доклад е насочен към активиране и актуализиране на темата за изграждане на обща физическа теория, защото е аномалия при големите достижения в научно-приложно, техническо и технологично отношение, физическата наука да изостава в научно-познавателно отношение, като няма цялостна физическа теория. Както и към това да представи алтернативен подход за постигането на тази цел, базиран на резултатите от актуални изследвания на автора. Впрочем, изграждането на единна физическа теория винаги е била високата цел на физическата наука, на която посветиха усилията, труда и дори мечтите си много видни учени физици. Тази цел все още не е достигната и за съжаление няма да бъде постигната скоро, ако се следва само и единствено избрания път за постигането ѝ а именно на обединяване или сливане на теоретичните основи и постановки на две от господстващите, приети и утвърдени теории във физиката. Те, съгласно преобладаващото мнение сред физическата научна общност, са изчерпателни по отношение изясняването на физическите явления и процеси на микро и макро нива на организация на физическата реалност, съответно Квантовата механика (КМ) и Теорията на относителността (ТО), специална и обща. И това, отново според авторитетите във физиката, е достатъчно основание за обединяването им в единна обща теория, като за целта вече доста време се следва тази линия, но без успех.

Изразените по-горе песимистично твърдение и резерви не са без основание, ако се вземат предвид следните обстоятелства. Първо, няма засега никаква сериозна научна

разработка, която да предпоставя и дава основание и надежда за изграждането на дълго чаканата физическа теория.

Второ, констатацията, че указаните две теории, въпреки, че изясняват някои от наблюдаваните физически явления и процеси в своята област, част от които спорно от физическа гледна точка, все още не могат да изяснят непротиворечиво, достоверно и най-вече в единство, друга още по-голяма група физически феномени. Например, не са изяснени еднозначно и точно природата и механизма на гравитацията, най-съществената и възлова част от областта на ТО, считана и за теория на гравитацията, както и придобиването на масата и другите свойства на елементарните частици на материята, основополагащи от областта на КМ. Както и невъзможността да бъдат обединени четирите известни на науката физически взаимодействия в така наречения Стандартен модел. Само тези слабости на двете теории са достатъчно основание за заключението, че нещо не е наред в научните схващания, подходи, разработки и трудове в областта на физиката, за да се върви и стигне до обща физическа теория. Така, че да се възлагат надежди и следва курса Квантова гравитация или Квантова относителност и други подобни комбинации изглежда непродуктивно и неперспективно. Въобще смесването на квантоване с гравитация и относителност изглежда някак си необичайно и нелогично, най-малкото защото те нямат никакво общо физическо начало, нещо с физическо естество, което да ги свързва и осигурява съвместяването им.

Какво произтича и следва от това. Очевидно се налага търсенето на алтернативни подходи и пътища за излизане от създалата се ситуация. Като начало е съвсем естествено и нормално да се тръгне именно от отбелязаните по-горе съществени бели петна на двете теории, те да бъдат запълнени, ако въобще е необходимо да се обединяват, при отбелязаните им недостатъци и пропуски. Защото е налице и друга възможност, за по-пряко придвижване към целта, чрез прилагането на съвсем нов подход, който едновременно да решава и проблемите на ТО и КМ. Такава възможност се разкрива пред един от основните клонове на физическата наука, космологията. Тя може да изиграе важна роля в това отношение по очевидното обстоятелство, че обхваща цялостно всички нива на структуриране на физическата реалност, от микро до макро, с които поотделно и изолирано една от друга, се занимават двете коментирани теории. Космологията е призвана да разкрие реалната физическа основа, фундамента, от който очевидно и естествено произтича, формира се и еволюира цялата физическа реалност. Без това е невъзможно изясняването ѝ, както и построяване на общата физическа теория. Именно от тази позиция и с убеждението, че обезателно би трябвало да е обективно налична някаква физическа база или фундамент на физиката, и че е наложително нейното издирване и установяване, бяха проведени целенасочено изследвания и разработки по въпроса. Усилията осигуриха теоретично обосновани резултати, указващи наличието в космическото пространство на реална физическа среда със специфични физически параметри, която би могла да е фундамента или базата на физиката. Използването на фундаменталните физически величини и закони, проверени строго от сериозната физическа наука, осигурили разкриването на фундамента, дават убедителни основания, че това е именно така. Подходът, пътят на изследванията, разработките и получените резултати по установяването на фундамента на физическата реалност са представени подробно в поредица предшествващи публикации [1, 3, 4, 7], поради което в настоящия доклад няма да бъдат обсъждани допълнително. Те биха могли да осигурят на космологията надеждна платформа за решаването на фундаменталните въпроси, които тя е призвана да осветли и без които не може да се мисли и работи по изграждането на желаната физическа теория. Подредени по степен на обхватност и причинно-следствено, въпросите, с които космологията трябва да се справи по пътя към цялостна физическа теория са следните:

1. Изясняване на съдържанието на всемирното космическо пространство и свързания с него въпрос за състава на „космическия микс“ от компоненти.

2. Обосноваване на еволюцията на физическата реалност въз основа на установените физически компоненти.

3. Определяне на параметрите на наличните в космическото пространство физически компоненти.

4. Изясняване на природата и механизма на основните процеси и явления във всемирното пространство въз основа на установените по горните направления физически предпоставки, в т.ч. произхода и механизма на формиране на елементарните частици на материята, барионното вещество, както и физическата природа и механизма на гравитацията.

Тези въпроси могат да се приемат за жалони при построяването на бъдещата физическа теория, а с висока степен на увереност може да се счита, че успешното им изясняване би заложило основите ѝ. В тази връзка нека кратко проследим с какъв задел от научни резултати разполага към настоящия момент в това отношение физическата наука, общо наложилата се официално и според новите актуални изследвания. Ще ги опишем паралелно.

По първия въпрос, относно съдържанието на космическото пространство, според официалната физика съществуват две възможности за физическа база, континуума „пространство-време“ или „космическия микс“ в състав от три компоненти, „тъмна“ енергия, „тъмна“ материя и „светла“ материя, при това в тегловно отношение (74:22:4)% съответно и приблизително. В указаните публикации са доказани строго научно несъстоятелността и физическата необоснованост на тези две възможности. В противовес на тях, проведените нови изследвания указват убедително, че първоизточник и основна компонента в космическото пространство е налична реална физическа среда, определена в публикациите като физическа същност или просто **Същност** (изписването ѝ с главна начална буква е с отчитане на ролята, мястото и основополагащото значение за физиката, и по подбие на изписването на важни и значими съществителни, например Земя, Вселена и т.н.). Теоретично е обоснована физическата необходимост от наличието на тази реална физическа среда, нейното състояние със специфични, присъщи ѝ физически параметри, изпълваща хомогенно, изоморфно и изотропно всемирното космическо пространство. Обективното наличие на тази Същност е доказана чрез определянето на реалните ѝ физически параметри и изчисляването на техните стойности. Установените и доказани параметри и стойностите им, като плътност, модул на еластичност, термодинамична величина, вътрешно налягане, температура, скорост на разпространение на светлината, както актуалните, така и в процеса на еволюцията на средата, предпоставят физически условия за синтез от нея, от нейната маса и в нейната среда на елементарни образувания с параметрите на познатите ни елементарни частици на материята, на барионното вещество. Така че, според актуалните изследвания, е по-вероятна възможността всемирното космическо пространство да съдържа две компоненти. Фундамента, основата, първоизточникът и физическото начало на съвкупната физическа реалност или накратко Всемирът, е новооткритата Същност, която сигурно е и издирваната „тъмна“ материя, а познатата ни материя, в известната ни форма, е нейна производна или „светлата“ компонента. На допълнителни изследвания подлежи въпросът за съотношенията, пропорциите и взаимодействието между тези две очевидно физически реални компоненти, „светла“ и „тъмна“ материи.

По втория поставен за изясняване от космологията въпрос, относно еволюцията на физическия свят, преобладаващата част от научната физическа общност, без ясно очертано физическо основание, приема така наречения модел Голям взрив (Big Bang, съкратено BB). С неприемливия от физическа гледна точка елемент в основата на модела сингулярност, като начало и еволюция на наблюдаваното състояние, с неизяснения генезис, а приемани за даденост елементарни частици и лъчение, с парадоксалните стойности на заложените в него параметри и със съмнителната му еманация Инфлационна Вселена, този модел не може да бъде сериозна отправна точка в изясняване на началото и еволюцията на Всемира. Налице са достатъчно сериозни доказателства за неговата несъстоятелност, например [8], както и указаните публикации на автора.

Алтернативен модел, базиран на определения фундамент, като среда с реални физически параметри, очертава следната последователност от органично свързани предпоставки, явления и процеси. От фундамента като физическа среда с еволюиращи във времето параметри и променящи се стойности, при определени условия, обусловени от известните физически закони на термодинамиката, по-конкретно в съответствие с уравнението на състоянието, установяващо съотношение между налягане, обем, термодинамична величина и температура ($p.V=R.T$), параметрите ѝ придобиват стойности, определяни във физиката като „критични“ и предизвикващи фазов преход в състоянието и параметрите на средата. Като следствие, от масата на средата и в нея се формират образувания с плътност, значително по-висока от нейната. Това са елементарните частици на барионното вещество или познатата ни светла материя, от която се гради всичко материално. Логичното продължение на процеса е тези основни градивни елементи на материята да взаимодействат, да се конфигурират и изграждат структури на все по-крупно в пространствено отношение нива, от атоми, молекули и техни скупления, до планети, слънца и галактики. От взаимодействията между образуванията и конфигурациите на материята се поражда лъчението, чрез което част от масата на материята плавно се прелива, разтваря и влива обратно в първичната среда, в масата на фундамента. Процесът продължава с пълното отдаване на масата на материята обратно в Същността, до достигането отново на състояние с критични стойности на параметрите и нов фазов преход. По този начин се формира вечен и неспиращ кръговрат на преобразуване или трансформация на Същност в материя и обратно, без точки на сингулярност, с напълно реални стойности на параметрите и без никакво разширяване на Вселената и разбягване на галактиките. В процеса на изследванията и изграждането на така предложения модел е направен опит за приблизително изчисление на цикъла на обоснования кръговрат. Това е направено на базата на строго установените от физическата наука времеви интервали на формиране на

астрономическите структури, слънца, планети и галактики, и на времетраенето на реакциите протичащи в тях. Приблизителната стойност на определения по този начин космологичен цикъл е приблизително 18 – 20 милиарда години.

По третия основополагащ въпрос с космологично значение, а именно параметрите на компонентите на космическото съдържимо, мейнстримната физическа наука не се произнася и е безсилна. Това е естествено, защото не разполага дори с теоретична обосновка за наличие и реалност на „тъмните“ енергия и материя, а по въпроса за параметри на „тъмната“ материя се лута в издирване на хипотетични, така наречените WIMP (от английското Weakly Interacting Massive Particles- слабо взаимодействащи масивни частици), като евентуални нейни елементарни формирания. И това поради погрешно прилаганата в науката аналогия с елементарните частици на познатата „светла“ материя.

Съвсем ясно, отчетливо, логично и разбираемо стоят нещата с параметрите на космическото съдържимо в резултат на актуалните изследвания. На базата на фундаменталните физични величини и закони, техния физически смисъл, отражението върху физическата реалност, значение и стойности, са определени указаните по-горе параметри на Същността, с основание приета за фундамент на физиката. Убедително е доказано, че в процеса на еволюцията и космологичния цикъл параметрите ѝ променят своите стойности в определени граници. Така например, за параметъра плътност е определен диапазона ($10^5 - 10^8$) g/cm³, при актуална стойност в настоящия времеви интервал от всемирния кръговрат $1,49 \cdot 10^7$ g/cm³, а „критична“ във физически смисъл, се явява стойността 10^8 g/cm³. За скоростта на светлината в средата на Същността е определен диапазона ($9 \cdot 10^{10} - 1 \cdot 10^{10}$) cm/s, при актуална скорост $3 \cdot 10^{10}$ cm/s. Следва да се отбележи, че стойностите на параметрите на същността са не в пъти, а на порядъци, най-малко 10^7 (десет милиона) пъти по-високи или по-ниски от стойностите на параметрите на познатата ни материя. Това е лесно обяснимо и разбираемо, предвид специфичното състояние на същността като физическа среда и маса. Поради това нейното обективно възприятие, сетивно или дори с инструментариума, с който разполагаме на настоящия етап от техническото ни и технологично развитие, не може да бъде установено. Но влиянието ѝ косвено се проявява и усеща по всичко, което наблюдаваме и изпитваме.

И така естествено стигаме до четвъртия от определените като възлови за космологията въпроси по пътя към полагане на основите на обща физическа теория. Вече беше отбелязано, че преобладаващата част от обективно наблюдаваните физически явления и процеси не са изяснени подобаващо. Пределно ясни са и причините за това, най-вече отсъствието на установено физическото начало, върху което да се гради в стройна и органична последователност всичко останало. В резултат, всички явления и процеси се изследват и обясняват откъснато едно от друго, което води до неверни допускания, предпоставки и фактори.

Съвсем по различен начин изглеждат нещата с отчитането на реално физическо начало или новооткритата Същност с нейните параметри и стойности. Тук е уместно да бъде изяснено как така изведнъж се появява, влиза в обръщение и то с главна роля за физиката тази странна Същност, откъде се взема и как така никакви признаци досега във физиката за нейното наличие в реалността. Отговорът не е с повишена трудност. Част от него изяснихме малко по-горе. Допълнително може да се добавят следните доводи. Първи, познатата ни материя очевидно и логично би следвало да произтича от нещо реално, със същото като нейното естество, а не, както убеждава космологът Лорънс Краус, от нищото [5]. Или пък от континуума пространство-време, както се опитва да обясни Джон Арчибалд Уйльър [6], ученик и последовател на Айнщайн, или от неясна и „скрита“ в пространството реалност, както предлага, без да изясни нейната физическа природа Брайън Грийн в [4]. Реалното физическо начало, фундамент и първоизточник, би следвало да е Същността. Втори, по-строг физически довод, че крайните скорости на разпространение на светлината (електромагнитното взаимодействие) и всички останали взаимодействия в природата предпоставят и изискват наличието на среда за разпространение с реални физически параметри. Трети, още по-строг физически довод, сферичната форма на всички материални образувания, конфигурации и структури във всемирното пространство, от най-ниските до най-крупните в пространствено отношение нива, може да бъде реализирана само от наличието на фактор като среда, която упражнява всеобхватно и всестранно налягане върху тях при формирането им. Така че, наличието на физическа среда в основите на физическата реалност като фундамент не бива да бъде поставяно под съмнение.

В контекста на същността наблюдаваните физически явления и процеси могат да бъдат изяснени логично, стройно и трудно оспоримо. Например, елементарните частици на веществото да придобиват масата си, чрез кондензиране и уплътняване на маси от същността в локални обеми с известните им размери от порядъка на ($10^{-11} - 10^{-13}$) cm, при определени

термодинамични условия. Средната им плътност при това е от $(10^{12} - 10^{14}) \text{ g/cm}^3$, което е 10^7 пъти по-висока плътност от плътността на фундамента, от който произтича.

Материалните тела във всемирното пространство не се привличат, поради някаква неясна тайнствена причина с „божествена“ промисъл (както е според Нютон), или поради изкривяване на континуума пространство-време, който въвежда Айнщайн без физически предпоставки и доводи, а биват изтласквани едно към друго от налягането на масата на средата, в която се движат и асиметрията в налягането около тях, създавано от масата им.

Изместването на спектъра на електромагнитните колебания, в т.ч. светлината, от източниците, като слънца, квазари, галактики и др., към нискочестотната област, не се дължи на ефекта на Доплер. Напротив, следствие е от променящите се във времето физически параметри на фундамента, в резултат на което са се променяли дължините на вълните на генерираните някога и разпространявали се във времето електромагнитни колебания, до достигането и регистрирането им сега. Естествено е да се наблюдава в настоящето отместване към нискочестотната област на спектъра на приеманите вълни, т.н. в науката „червено“ изместване. Така че, нито Вселената, нито самото пространство, както твърди Брайън Грийн в същата книга, не се разширяват и галактиките не се разбягват във всемирното пространство. Те спокойно следват траектории, предпоставени все така от параметрите на фундамента и взаимното им разположение в пространството.

Всемирът, както определихме кратко съвкупната физическа реалност, никога не е претърпявал не само Голям, а никакъв взрив, както и състояние на сингулярност. Напротив, развивал се е плавно, развива се и ще се развива в съответствие с еволюцията на фундамента по присъщите му физически закони и т.н.

На същата основа, единното физическо начало, могат да бъдат изяснени непротиворечиво, правдоподобно и в единство, всички наблюдавани физически явления и процеси, без нереални предпоставки, причини и фактори, което дава увереност, че може по-смело да се мисли, изследва и работи в насока цялостна физическа теория.

Литература:

1. Велков, В., Осветляване на „тъмната материя“, Thirteenth International Scientific Conference SPACE, ECOLOGY, SAFETY SES 2017, Proceedings, pp. 101–105.
2. Велков, В., Същността, нова хипотеза за съдържанието, структурата и еволюцията на Всемира, Полиграфически комбинат „Д. Благоев“, София, 2015.
3. Велков, В., Физиката без фантазии – от сингулярността до реалността, Изд. „Симолони 94“, София 2022.
4. Грийн, Бр., Скритата реалност, изд. „Изток-запад“, София, 2011.
5. Краус, Л. М., Вселена от нищото (защо има нещо-а не нищо), изд. „Изток-запад“, София, 2012.
6. Уилер, Дж. А., Предвидение Энщайна, изд. „Мир“, Москва, 1970.
7. Velkov, V., Hypothesis of a cosmological model of the Universe without gravitation, Aerospace Research in Bulgaria, v. 26, 2014, pp. 136–144.
8. Ijjas, A., P. Steinhardt, A. Loeb, Pop goes the Universe, Scientific American, 316, 2017, pp. 32–39.