

ФИЗИКО–МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Королев Владимир Степанович

канд. физ.–мат. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Санкт–Петербургский Государственный Университет»

г. Санкт–Петербург

СТРУКТУРА ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА ПРИ ОБРАЗОВАНИИ И РАЗВИТИИ ВСЕЛЕННОЙ

Аннотация: в статье рассматривается структура окружающего мира при образовании и развитии вселенной. Автор ищет ответы на вопросы: Было ли у Вселенной начало? А если было, то что происходило до того?

Вселенная, в том числе Солнечная система с участием Земли и других планет, звезды и звездные скопления в виде галактик различного типа и все, что мы можем видеть своими глазами или наблюдать с помощью телескопов или других приборов, живет сама по себе и по своим законам. Наука построена на наблюдениях, открытиях, гипотезах, которые становятся иногда законами или теориями. Иногда они дополняются или опровергаются.

Мы пока не понимаем точной структуры окружающего мира и всех законов создания, существования и развития мироздания. Любая физическая теория всегда носит временный характер в том смысле, что является лишь гипотезой, которую нельзя доказать окончательно на все времена [2–4, 6, 7].

Находясь внутри системы, невозможно осознать в полной мере все законы окружающего нас мира. Можно создавать и исследовать различные гипотезы, теории или модели, проверяя их соответствие реальности прямыми экспериментами или косвенным образом.

«Вначале было слово...»

Тривиальный религиозный подход к возникновению окружающего нас мира в этом смысле является лишь самой простой и удобной для многих гипотезой или точнее словесной моделью божественного создания мира за семь дней и последующего постоянного наблюдения за всеми, а не теорией или реальным

процессом. Это можно принимать на веру или придумывать другие варианты. Например, теорию идеального Мирового Разума Платона.

Аристотель в числе первых создал теорию движения небесных тел. Он считал, что Земля неподвижна, а Солнце, Луна, планеты и звезды обращаются вокруг нее по круговым орбитам [1]. Гиппарх объяснил видимое движение Солнца и планет. Птолемей развел геоцентрическую систему мира, исследовал видимое движение Солнца, Луны и планет. Коперник предложил гелиоцентрическую систему мира в работе «Об обращении небесных сфер». Кеплер открыл законы движения планет. Гук занимался теорией планетных движений. Он высказал идею закона всемирного тяготения в своем письме Ньютону, который выполнил обоснование и получил общее решение в задаче двух тел. Лаплас завершил создание небесной механики на основе закона всемирного тяготения, доказал устойчивость Солнечной Системы, исследовал движение Луны, обосновал гипотезу возникновения Солнечной Системы. Гаусс опубликовал свою теорию движения небесных тел. Якоби разработал общую теорию интегрирования уравнений движения. Эйнштейн сформулировал специальную и общую теорию относительности, создал новую систему пространственно–временных отношений. Он показал, что тяготение является выражением неоднородности пространства и времени, которая производится присутствием материи [6, 7].

Многие считали, что Вселенная либо существовала всегда в неизменном состоянии, либо была сотворена «божественным» или «физическим» образом в какой–то момент времени примерно такой, какова она сейчас. Было ли у Вселенной начало? А если было, то что происходило до того? Какова сущность времени? Где границы времени и пространства? Когда и где они закончатся?

Фридман создал модель нестационарной вселенной, где он предсказал возможность расширения Вселенной, а модель стационарной Вселенной Эйнштейна оказалась частным случаем [7].

Гипотеза Большого Взрыва, которую Гамов предложил в середине прошлого века [2], для почти мгновенного появления и формирования из «ничего»

целой Вселенной, фактически ничем не подтверждается (из ничего и выйдет ничего). Есть только косвенные признаки, которые как–то проявились за последние годы и в какой–то мере подтверждают и уточняют возможное развитие событий. Таким образом, гипотеза является одной из физических моделей, хотя все больше ученых говорят, что так оно и было почти 14 миллиардов лет назад.

Ради оправдания существующих теорий [2–4, 7] или в дополнение к ним рождают новые гипотезы [6] и модели: обнаруживают «темную» материю (форма материи, которая не испускает электромагнитного излучения и не взаимодействует с ним), «темную» энергию (вид энергии, введенный в математическую модель Вселенной, ради объяснения наблюдаемого ее расширения с ускорением), «темный» поток, реликтовое излучение, какие–то космические струны (которые возникли вскоре после Большого взрыва и были либо замкнутыми, либо бесконечными), разбегание галактик в нашей почти бесконечной Вселенной и даже ускоренное их разбегание. А велика ли точность таких измерений за какие–то сто лет?

Недавно было сообщение, что ближайшая к нам галактика «Туманность Андромеды» не удаляется от нас, а летит к нам навстречу, и через несколько миллиардов лет мы можем «встретиться» с ней.

Отметим пока самое существенное! Эйнштейн был прав в своих работах, связывая энергию, массу и скорость света в известной формуле $E = mc^2$. Но, возможно, не все так просто! Проблема может быть глубже! Нужно искать не единую теорию силового поля, а теорию единого мира?!

Изучать единый комплекс или субстанцию всего существующего, которые проявляются столь многообразно в окружающем нас мире!

Это пространство (метрика, размерность, структура), материя (вещество, которое его заполняет, наблюдается и проявляется в разных вариантах), движение (как форма существования материи), время (как способ наблюдать движение или изменения состояния), энергия (как одна из основных характеристик движения) и, возможно, информация (как способ выделять, осознавать и хранить всё

существенное, а также влиять на дальнейшее развитие событий) – суть одно явление!

Информация – это свойство материи, приобретаемое в ходе формирования материи. Процессы формирования или изменения определённого порядка называются информационными процессами. Совокупность информации определяет информационное поле. Скорость информационных процессов в совокупности воспринимается как понятие времени. Информация определяет структуру, свойства и даже возможные изменения носителя информации при различных обстоятельствах и сочетаниях.

«Слово материально...» Известны многие истории, когда проклятия осуществлялись, а предсказания сбывались. Слово и материя связаны, конечно, но не так просто. И не всегда эта связь реализуется. Носители информации, способы передачи, кодирования, хранения, размножения и модификации – многообразны и многозначны. Появление информации, копирование, преобразование, хранение, размножение, передача и многое другое происходит во взаимодействии с другими элементами субстанции (материя, пространство, время, энергия). В то же время можно считать информацию самостоятельным объектом исследования. В процессе развития Вселенной можно увидеть разные стороны и способы влияния на структуру пространства или свойства материи.

Мы отмечаем разные проявления в разных обстоятельствах и по разным законам для единой субстанции. Это такие события или состояния, которые мы пока можем наблюдать и в какой–то мере осознать, измерить, прогнозировать.

В своей повседневной жизни или в классической механике нам удобнее считать, что окружающие нас предметы являются почти твердыми телами. Иногда вспоминаем другие проявления материи, когда идет дождь или снег, дует ветер или сверкает молния, когда смотрим на волны на берегу моря.

Можно предположить, что Вселенная сложнее, чем пока пытаются ее описать современные модели. Что всё во Вселенной продолжает развиваться при любой модели старта, то есть испытывает модификации. Была модель стационарной Вселенной, которая существовала всегда и будет вечно [3, 4]. Модель

Фридмана предлагает другие возможные варианты: Вселенная в случае большой плотности распределения материи со временем сожмется до минимальных размеров, чтобы начать новый цикл существования в новых формах, а в другом случае будет всегда расширяться и разбегаться [7].

Если наша Вселенная расширяется, то когда–то галактики были ближе друг к другу. Чем дальше от нас сейчас находится галактика, тем в более «молодом» возрасте её видит наблюдатель с Земли. В настоящее время самые далёкие галактики, которые удалось разглядеть астрономам, находятся на расстоянии около 13 миллиардов световых лет. А значит мы видим их такими, какими они были, когда Вселенной было лишь 700–900 миллионов лет. Получается противоречие, поскольку тогда галактики были ближе к нам, а где же заблудился луч света, который так постарел, пока летел к нам?

Можно предположить, что связи пространства, времени, материи, энергии, информации гораздо сложнее. Пока пытаются осознать какие–то отдельные взаимосвязи научными или метафизическими методами.

Пространство может иметь или даже менять размерность и структуру в разных частях Вселенной в глобальном мире или в мире элементарных частиц. Время может «протекать» по–разному в разных частях Вселенной. Свойства материи (в том числе для элементарных частиц: фотонов, протонов, электронов, кварков, мезонов, бозонов и прочее) может меняться или трактоваться по–разному («красное смещение» в результате старения фотонов, а не разбегания галактик [4]).

Когда научились собирать с помощью телескопов потоки света и других излучений, чтобы увидеть больше и дальше, это было здорово! Создавали теории движения планет Солнечной системы, их спутников, астероидов и комет. Смогли разглядеть некоторые детали, чтобы вообразить и построить структуру всей Солнечной системы, различных галактик, которых обнаруживается все больше, а также Мега–галактики или видимой части Вселенной.

Мгновенное действие сил гравитации – это гипотеза или факт, что правильнее? Как планета или звезда определяет, кто на них действует и где в данный

момент находится источник силы? Предельное значение скорости света и передачи электрического сигнала или возможно мгновенное взаимодействие любых тел (звезд и планет) на любых расстояниях?

Возможно, другие законы определяют взаимодействие всех звезд в галактиках, межзвездной материи или звездных скоплений и образований?

Мгновенное перемещение в какие-то параллельные миры через «коридоры» или «трубки» в другие измерения – это возможно? А что именно должно перемещаться на самом деле – наше тело или наше изображение на экране мобильного телефона или другого устройства? Возможен ли «квантовый скачок» Земли в другой мир и другое измерение?

Возможно ли существование не только антиматерии, но и антигравитации? По каким законам она может действовать? Каков закон гравитационного взаимодействия с антиматерией или темной материи, которая пока не очень заметна во Вселенной, хотя говорят, что ее в 20 раз больше обычной видимой материи?

А не болтаются ли наши галактики в этой темной материи как пенные кусочки сливок в чашке кофе после того, как размешивали сахар? В результате образовывались вихри (вихри протогалактик или будущих галактик), похожие на водовороты. Скорость вращения завихрения предопределила форму новой галактики, родившейся из этого вихря.

Для себя можно определить новое представление о существовании – мы являемся частной реализацией в данном месте и времени общей субстанции, которая потом может превратиться или преобразоваться во что-то другое. Мы все пока – материальный кусочек Вселенной.

Удивительно: как из одной клеточки на основе закодированной там информации получается большой живой организм. В результате получается многообразие природы и Человечества. Логично предположить, что аналогичное происходит на другом уровне. Закодированная информация определяет все процессы, структуру и дальнейшее развитие. Мы имеем возможность сохранения информации о прожитом времени и дальнейшем использовании её. Вернадский считал

ноосферу (сфера разума, сфера взаимодействия общества и природы) информационным полем Земли. Он считал, что космос хранит весь опыт или информацию о прошлом, настоящем и будущем.

Это перекликается с представлениями христиан о загробной жизни, как лучшем продолжении своего существования, если был хорошим на Земле. С представлениями буддистов о многократных инкарнациях или воплощениях снова на Земле. А также многих других религий или течений, которые пытаются сказать, что не все так плохо и не все кончается в случае смерти.

Но Вселенная больше, чем религия, которая служит временным целям, даже если помогает людям и народам лучше себя чувствовать!

Пока это больше, чем наука, которая не всегда может разобраться даже в ближайшем окружении на поверхности Земли или в сознании человека!

Если Вселенная когда–то и как–то вдруг образовалась, то это должно было происходить во взаимодействии материи, пространства, времени, информации и энергии.

Список литературы

1. Боголюбов А.Н. Математики, механики. Биографический справочник. Киев, Наукова думка, 1983. 639 с.
2. Гамов Г.А. Создание Вселенной (The Creation of the Universe). Viking Press, 1952.
3. Зельдович Я.Б. «Горячая» модель Вселенной // УФН. 1966, В.8, Т. 89. С. 647–648.
4. Николаев С.А. Эволюционный круговорот материи во Вселенной. СПб, 2009. – 304 с.
5. Субботин М.Ф. Введение в теоретическую астрономию. М.: Наука, 1968. – 800 с.
6. Хокинг С. Краткая история времени: От Большого Взрыва до черных дыр / [пер. с англ. Н.Смородинской]. – СПб.: ТИД Амфора, 2007. – 231 с.
7. Фридман А. А. Мир как пространство и время. Издание второе. М.: Наука, 1965.