Александр Воронин

СЕКРЕТЫ ГРАВИТАЦИИ

Причина Большого взрыва нам не известна. Следствием же его, наблюдаемым нами и ныне, спустя примерно 14 миллиардов лет, явилось образование Вселенной, которая, как известно, расширяется непрерывно, т.е. фактически мы и сегодня находимся внутри этого взрыва.

Газопылевые облака, превратившиеся впоследствии в небесные тела, звёзды, галактики и метагалактики, - всё физическое многообразие Вселенной, каждая её частица являются последствием Большого взрыва, ставшего причиной их возникновения. От любого ныне известного нам природного явления можно протянуть логическую цепочку назад к Большому взрыву.

Физика, и в том числе астрофизика, различают два вида энергии: энергия движения, названная кинетической, и энергия взаимодействия, названная потенциальной. Как пример энергии взаимодействия нас в этой статье интересует, прежде всего, гравитация.

Рассмотрим произвольно взятый большой объём размером с галактику как часть изначального газопылевого облака. Эта часть, как и все остальные, непрерывно движется, удаляясь от точки взрыва. Она несётся в пространстве вся целиком, а внутри неё движется каждая частица, из которых она состоит. Причём чем дальше от наблюдателя находится рассматриваемая частица, тем быстрее она движется. Так происходит потому, что Вселенная, как было доказано некоторое время назад, расширяется с ускорением.

Зафиксированный нами для примера частичный объём газопылевого облака имеет плотность определённой величины. Впоследствии, когда внутри него свершатся структурные изменения, приводящие к возникновению уплотнений от слияния частиц, а в дальнейшем к созданию больших и малых небесных тел, это составит уже новую структуру выбранного нами объёма. Что же произойдёт тогда с плотностью данного объёма? А ничего. Она останется прежней, ибо объём мы зафиксировали, а общая масса, невзирая на слияние частиц и образование новых тел, тоже осталась неизменной. Ведь ни одна частица не исчезла из нашего объёма и ни одна не добавилась, все события происходили с ними внутри. Величина же плотности, как известно, исчисляется делением массы на объём, следовательно, плотность останется неизменной.

Движением и взаимодействием небесных тел интересовались ещё средневековые учёные. В частности, Кеплер ещё в 17 веке сформулировал три закона движения планет, установив, как меняется скорость планеты при вращении вокруг Солнца. Именно из второго закона Кеплера мы знаем, что если прочертить радиус от Солнца к какой-либо планете и проследить её движение, когда она находится дальше от Солнца и когда ближе к нему, то мы увидим, что за один и тот же промежуток времени планета, находясь на дальней точке орбиты, проходит меньшее по длине расстояние, а на ближней – большее, и происходит это за счёт разницы в скоростях. Остановив мысленно нашу планету дважды, на длинной дистанции и на короткой, оба раза через равное время, прочертим ещё два радиуса – от Солнца в точки фиксации, и обнаружим, что образовавшиеся сегменты равны по площади. Значит, и объёмы пространства этим небесным телом были преодолены равные.

Это утверждение подводит нас к выводу о том, что движение отдельных частей газопылевого облака на определённых этапах может являться ламинарным. А такое движение свойственно жидкостям и газам на Земле и хорошо изучено ещё в 18 веке Бернулли. Применим законы Бернулли к изучению движения газопылевого облака.

Основываясь на этом, возьмём для примера небольшую часть нашего газопылевого облака и рассмотрим взаимодействие внутри неё. Как и в газовой среде, сумма кинетической и потенциальной энергий в нашем фрагменте газопылевого облака постоянна:

(1)

Перенесём кинетическую энергию в правую часть уравнения и получим:

(2)

Наше облако несётся в пространстве, расширяясь, а внутри него в это время происходит взаимодействие его частей. Представим себе момент, когда в процессе расширения кинетическая энергия берёт такой разгон, что становится больше const в нашей формуле, т.е. правая часть уравнения приобретает отрицательное значение. Физически это было бы невозможно, если бы потенциальная энергия оставалась прежней, т.к. const должна быть сохранена. И тогда, дабы сохранить const, потенциальная энергия уменьшается в ответ! Математически, в нашей формуле потенциальная энергия в левой части уравнения тоже приобретёт отрицательное значение. **Что же может означать отрицательная потенциальная энергия в физическом смысле? Нелепость? Вовсе нет! Это означает, что частицы внутри нашего облака вместо того, чтобы стремиться к разбеганию, вдруг начинают стремиться в обратном направлении, сближаясь друг с другом. Это сближение и есть гравитация**, приводящая к слиянию отдельных частиц и образованию новых тел внутри облака.

Итак, облако состоит из частиц, каждая из которых является частью движущегося объекта. Движение происходит аналогично движению жидкостей и газов, к которому применим закон Бернулли. В центре облака – доминанта, самое массивное тело. Для отдельной частицы или небольшой группы их формула Бернулли выглядит так:

(3)

Каждая частица или тело, образованное группой частиц, представляет собой шар радиусом R, т.к. внешнее давление действует со всех сторон.

Преобразуем уравнение, разделив все части на , и так же перенесём кинетическую энергию в правую часть уравнения:

(4)

Продолжим преобразование, представив давление и плотность :

(5)

где – сила, действующая на данную группу частиц, – площадь поверхности шара, – масса данной группы частиц, – объём шара, – скорость.

Площадь поверхности шара

Объём шара

Подставим эти значения в формулу (5):

(6)

Упростим дробь:

(7)

(8)

В общем виде эта формула выглядит так:

(9)

где - это силовая характеристика сферы радиусом R.

Рассмотрим поведение двух отдельно взятых образований в нашем потоке, состоящих из множества частиц. Назовём их и . Между центрами их масс расстояние R.

Взаимодействие каждой отдельной частицы со всеми другими создаётся отрицательным давлением. Суммарное взаимодействие всех частиц будет равно m1m2.

Тогда формула примет следующий вид:

(10)

Сравним полученную формулу с формулой всемирного тяготения. Мы видим, что гравитационная постоянная обозначена выражением .

Вывод: гравитационная постоянная зависит от скорости движения Солнечной системы как потока, в котором уравнение Бернулли и уравнение тяготения аналогичны.

Данное уравнение – хорошая дорога к единой теории поля.

**ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ**