

# Теория Гравитосфер о Вселенной

Н.А. Михайлов

## О возрасте Вселенной

Наблюдаемое движение галактик под действием сил притяжения (гравитации) массивных галактических скоплений с массой порядка  $10^{16}$  масс Солнца, указывает на возраст Вселенной не менее 100 миллиардов лет, что значительно превосходит принятый в настоящее время возраст в 13 миллиардов лет. Это связано с тем, что гравитационные ускорения, которые испытывают галактики от этих центров притяжения (центров масс суперкластеров галактик), очень низкие (порядка  $10^{-13}$  м/с<sup>2</sup>) из-за огромных расстояний между галактиками и этим центром притяжения. Поэтому для достижения наблюдаемых скоростей движения галактик к центрам притяжения суперкластеров (до 1000 км/с) требуется очень большое время (более 100 миллиардов лет). [1]

Указанное выше время в 100 миллиардов лет необходимо только для достижения наблюдаемой скорости движения галактик в 1000 км/с к центру притяжения суперкластера, а требуется еще время на формирование самих галактик и кластеров.

Попробуем оценить необходимое для этого время на примере нашей Местной группы галактик. Основу нашего кластера составляют две крупнейшие галактики Местной группы: Млечный Путь и Андромеда.

Масса Млечного пути - примерно  $10^{12}$  масс Солнца, видимый размер - примерно  $10^5$  св. лет.

Масса Андромеды - примерно  $10^{12}$  масс Солнца, видимый размер - примерно  $2 \cdot 10^5$  св. лет.

Средняя плотность вещества в наблюдаемой части Вселенной - примерно  $10^{-30}$  г/см<sup>3</sup>.

Учитывая низкую плотность вещества во Вселенной, объем необходимый для формирования галактики с массой в  $10^{12}$  масс Солнца ( $10^{42}$  кг) равен примерно  $10^{60}$  км<sup>3</sup>.

Радиус сферы такой протогалактики равен примерно  $10^{20}$  км, что составляет примерно 10 миллионов световых лет. Для формирования двух галактик (Млечный Путь и Андромеда) необходимы две такие протогалактики с радиусом в 10 миллионов световых лет.

При этом расстояние между центрами масс двух таких расположенных рядом протогалактик будет примерно 20 миллионов световых лет. [2]

В настоящее время расстояние между центрами масс этих галактик составляет примерно 2,5 миллиона световых лет. Таким образом вещество в этих протогалактиках должно было сконденсироваться до размера порядка  $10^5$  св. лет и эти галактики должны были сблизиться до расстояния в 2,5 миллиона св. лет. Гравитационное ускорение, которое эти две галактики (Млечный Путь и Андромеда) оказывали друг на друга в процессе их формирования равно:

$$g = G \cdot M / R^2 = \text{примерно } 10^{-14} \text{ м/с}^2;$$

где M — масса галактики;

R — расстояние между центрами масс галактик в процессе их сближения.

Сейчас Млечный Путь и Андромеда сближаются со скоростью примерно 100 км/с.

Для достижения такой скорости сближения этих галактик, при указанном выше ускорении в  $10^{-14}$  м/с<sup>2</sup>, требуется время порядка  $10^{19}$  с, что составляет свыше 100 миллиардов лет. Для того, что бы центры масс этих галактик сблизилась с расстояния в 20 миллионов световых лет в начале их формирования из протогалактик до нынешнего расстояния в 2,5 миллиона световых лет, при средней скорости сближения в 50 км/с, требуется около 60 миллиардов лет. Причем такое время (порядка 100 миллиардов лет) требуется для формирования кластера галактик типа нашего кластера Местная группа, а для формирования суперкластеров с массой в 1000 раз большей, требуется еще большее время. [2]

Таким образом и в этом случае возраст Вселенной должен значительно превышать принятый в настоящее время возраст в 13 миллиардов лет.

Как показано выше, для образования и формирования кластера галактик типа нашего требуется время порядка 100 миллиардов лет, что не укладывается в рамки теории Большого Взрыва и рождения Вселенной из некоторой точки всего 13 миллиардов лет тому назад.

Согласно теории большого взрыва, все галактики должны удаляться друг от друга (так называемое расширение Вселенной). Однако наблюдаемая картина движения галактик говорит о том, что в реальности галактики стремятся к группированию (сближению), а не к разбеганию. Так все галактики нашего кластера (Местная Группа) гравитационно взаимодействуют между собой и стягиваются гравитосферой кластера в его центр масс. Самые крупные галактики нашего кластера сближаются со скоростью порядка 100 км/с, стягивая в его центр масс все остальные галактики кластера. [1]

Сближение галактик на более высоком уровне их группирования происходит с еще более высокой скоростью. Наша Местная Группа галактик движется к скоплению Девы со скоростью около 400 км/с. Скопление Девы находится в центре сверхскопления Девы с размером примерно 200 млн. световых лет и массой примерно  $10^{15}$  масс Солнца, в которое входят около 30000 галактик.

Это сверхскопление галактик притягивается к еще более массивному супер скоплению галактик (Великому Аттрактору) и движется с еще большей скоростью (примерно 600 км/с). Таким образом, наблюдения показывают, что все галактики стягиваются и группируются: галактики в группы, группы в скопления, скопления в сверхскопления и т.д.

Наблюдаемый эффект красного смещения спектра галактик, который трактуется как разбегание галактик, может вызываться иерархической структурой Вселенной, когда галактики объединяются во все более крупные и более массивные структуры.

Это приводит к тому, что самые массивные структуры являются центрами притяжения, которые притягивают к себе все окружающие их галактики, группы галактик и скопления галактик. Таким образом, наблюдаемое красное смещение удаленных галактик объясняется структурой группирования галактик и вытекающей из этого особенностью их относительного движения и не требует привлечения гипотезы большого взрыва и расширения Вселенной. [3]

Иерархическая структура Вселенной, когда галактики объединяются во все более крупные и более массивные скопления, и движение галактик к центрам притяжения массивных скоплений под действием сил их гравитации приводит не только к наблюдаемому эффекту удаления галактик, но и к эффекту увеличения скорости удаления этих галактик. [3]

Наблюдения показывают, что все галактики стягиваются и группируются: галактики в группы, группы галактик в скопления, скопления в сверхскопления, что не укладывается в рамки теории большого взрыва и расширения Вселенной.

Как показано выше, наблюдаемое красное смещение удаленных галактик объясняется структурой группирования галактик и вытекающей из этого особенностью их относительного движения и не требует привлечения гипотезы большого взрыва и расширения Вселенной.

Наблюдаемый с Земли (из Солнечной системы и нашей Галактики) эффект «разбегания галактик» связан с движением галактик под действием сил притяжения центра масс суперкластера. Для каждой галактики, которая движется к центру притяжения, скорость и ускорение движения зависят от расстояния до центра притяжения. Чем ближе галактика к центру притяжения, тем выше скорость ее движения к этому центру и выше ускорение, с которым данная галактика движется к центру притяжения. [3]

Наблюдаемое красное смещение галактик и их удаление - это относительный эффект. Он зависит от "точки наблюдения". Наблюдатель с Земли видит эффект "красного смещения" галактик и трактует это как разбегание галактик, а наблюдатель находящийся в центре притяжения (центре масс суперкластера) очевидно будет видеть совсем другую картину. Для него большинство галактик и скоплений галактик будет иметь синее смещение спектра, так как тысячи галактик и скоплений в радиусе сотен миллионов световых лет будут двигаться к нему (к центру притяжения).

Движение галактик к центрам масс суперкластеров с массой порядка  $10^{16}$  масс Солнца уже обнаружено астрономическими наблюдениями. При этом законы физики не исключают и не запрещают подобную ситуацию на следующем, более высоком уровне структурной организации галактик. Скорее наоборот, наблюдаемое удаление галактик с большими скоростями относительного движения (десятки и даже сотни тысяч км/с) и соответственно большим красным смещением спектра говорит о том, что существование гиперкластера с массой порядка  $10^{18}$  масс Солнца вполне возможно.

Как показывают последние наблюдения, структуру видимой части Вселенной можно рассматривать (в первом приближении) состоящей из некоторых огромных «пузырей», расположенных вплотную друг к другу. Эти «пузыри» - это суперкластеры галактик с массой свыше  $10^{16}$  масс Солнца, в которых тысячи галактик стекаются в центр притяжения такого суперкластера под действием сил притяжения.

Все эти тысячи галактик стекаются в центры притяжения (центры масс) гигантских суперкластеров под действием их гравитации, а не разбегаются вследствие Большого Взрыва и расширения Вселенной. Как под действием гравитации происходит движение потоков галактик к некоторому центру притяжения - центру масс гигантского суперскопления галактик схематично показано, например, тут: (<https://youtu.be/rENyyRwxpHo>).

Движение всех этих галактик к центру масс суперкластера не означает, что все они стекутся в одну точку и движение остановится. Этот процесс движения галактик непрерывен. В галактиках и суперкластерах галактик может происходить непрерывный кругооборот материи (вещества и излучения) в течение десятков и даже сотен миллиардов лет. На место одних галактик, которые ушли к центру притяжения, через миллиарды лет придут другие галактики с окраин суперкластера, где эти галактики формируются из газо-пылевых облаков. [4]

## Три основных процесса во Вселенной

Во Вселенной непрерывно происходят три основных физических процесса, которые и обеспечивают в ней непрерывное движение и обновление материи (вещества и излучения), то есть обеспечивают круговорот материи во Вселенной. Все три фундаментальных физических процесса тесно взаимосвязаны и плавно перетекают один в другой. [5]

**Первый фундаментальный физический процесс** - это процесс конденсации и группирования вещества под действием гравитации. Газ и пыль конденсируются в планеты и звезды, планеты и звезды группируются в галактики, галактики группируются в скопления галактик.

Этот процесс повсеместно наблюдаем во вселенной и является неоспоримым фактом. Физическая природа процесса конденсации и группирования вещества — это гравитация, гравитационное взаимодействие вещества от атомов, молекул и мельчайших пылинок до галактик и их скоплений. [6]

**Второй фундаментальный физический процесс** - это конвертация вещества в излучение (фотоны и нейтрино). Этот процесс конвертации вещества всегда сопровождается предыдущий процесс конденсации вещества и является его естественным следствием. Фактически, процесс конвертации вещества в излучение, это диссипация вещества при его конденсации. Этот процесс так же широко наблюдаем.

Выделение энергии и излучение фотонов и нейтрино происходит, например, в звездах в процессе синтеза водорода в гелий. Там же, в звездах генерируется и "звездный ветер" (потoki электронов и протонов).

Физическая природа конвертации вещества в фотоны и нейтрино — это взаимодействие (слияние) слоисто-оболочечной структуры атомов вещества и гравитосфер массивных тел (тел состоящих из множества атомов) при конденсации и группирования вещества. [7]

**Третий фундаментальный физический процесс** - это восстановление (образование) вещества из протоматерии (протонов, электронов, фотонов и нейтрино). Этот процесс является логическим следствием круговорота материи во Вселенной и предыдущего процесса конвертации вещества в протоматерию. Этот процесс так же наблюдаем.

Огромные облака газа и пыли в галактиках и между галактиками являются следствием этого процесса образования вещества из протоматерии (протонов, электронов, фотонов и нейтрино). Протоны, электроны, фотоны и нейтрино заполняют всю Вселенную и могут взаимодействовать в межзвездном и межгалактическом пространстве, формируя атомы простейшего элемента — водорода. Из образовавшихся таким образом атомов водорода, формируются затем облака газа и пыли, замыкая тем самым круговорот материи (вещества) во Вселенной.

В результате этих трех основных процессов, во всей Вселенной, в галактиках, в межзвездной и межгалактической среде и даже в огромных пустотах (войдах) структуры вселенной, непрерывно образуются огромные облака из водорода.

Таким образом, вся вселенная фактически заполнена атомами водорода.

В разных областях вселенной может быть только разная плотность этой водородной среды. Вне галактик плотность этой водородной среды может быть очень низкой, а в галактиках достаточно высокой для формирования массивных газовых облаков.

Согласно принятой космологической модели, процесс звездообразования в галактиках должен был закончиться миллиарды лет назад. Однако более половины из числа галактик, которые мы видим, в основном спиральные галактики, продолжают активно формировать звезды и в настоящее время. Это является одной из важных нерешенных проблем принятой в данное время космологической модели, согласно которой Вселенная возникла в результате «Большого взрыва» примерно 14 миллиардов лет назад. [5]

Однако, как показано выше, эта проблема просто и естественно решается с учетом существующего во вселенной круговорота материи (вещества и излучения), который обеспечивается тремя основными (фундаментальными) физическими процессами.

Рассмотрим представленный выше круговорот материи (вещества и излучения) на примере нашей галактики Млечный Путь.

В результате действия трех основных физических процессов, происходящих во вселенной, в гало Галактики будут формироваться обширные облака водорода, которые будут двигаться к центру Галактики под действием сил притяжения (гравитации), создавая потоки вещества. По мере продвижения потоков вещества к ядру галактики, их плотность будет расти, что будет приводить к конденсации вещества, сначала в тела типа комет, затем в звезды и планеты, которые также будут постепенно снижаться к центру галактики.

Все это вещество: газ, пыль, небольшие ледяные тела и более крупные тела типа планет и темных звезд, достаточно холодное и не светиться. Поэтому, их весьма трудно обнаружить обычными астрономическими наблюдениями. Больше всего конечно относительно небольших ледяных тел типа комет, их должно быть огромное количество, поэтому иногда мы их можем наблюдать, когда они проходят через Солнечную систему и захватываются Солнцем.

В центре ядра галактики плотность звезд очень высокая и движение звезд относительно друг друга происходит с очень высокой скоростью. Из-за сильного взаимодействия гравитосфер этих звезд будет происходить конвертация вещества этих звезд в излучение, которое будет покидать центр галактики и двигаться к окраинам галактики и в межгалактическую среду, где из частиц этого излучения будет происходить генерация атомов водорода. [8]

Таким образом, в нашей галактике, в зоне радиусом примерно  $10^6$  световых лет (зона гравитационного влияния Галактики в нашем кластере) происходит непрерывный круговорот материи (вещества и излучения) общей массой примерно  $10^{12}$  масс Солнца.

Такой же процесс происходит и во всех других галактиках Вселенной.

Непрерывный круговорот материи (вещества и излучения) во Вселенной обеспечивается указанными выше тремя основными (фундаментальными) физическими процессами.

Ссылки:

1. [О возрасте Вселенной](#). (2018)
2. [О возрасте Вселенной](#). (2016)
3. [Новости Теории Гравитосфер](#). (2018)
4. [О структуре Вселенной, группировании галактик и красном смещении](#).
5. [Три основных процесса во Вселенной](#).
6. [О физической природе притяжения тел](#).
7. [Новости Теории Гравитосфер](#). (2018)
8. [Наша Галактика Млечный Путь](#).

[Теория Гравитосфер — Новости](#) (2019)

Николай Михайлов

10.03.2019

E-mail: [nikmikh-spb@yandex.ru](mailto:nikmikh-spb@yandex.ru)