

Этой статьей я хочу продолжить рассказ о любопытных, на мой взгляд, изобретениях природы. Одновременно приведу пример составления формулы на одно из самых важных изобретений нашего мира.

ПАТЕНТУЕМ ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ

По оценке многих ученых, наибольшее число открытий в настоящее время происходит и будет происходить в науке о формировании и развитии Вселенной. Действительно, благодаря развитию техники в последнее время наши знания о Вселенной, возраст которой примерно 15 млрд лет, резко возросли. Ту ее часть, которая доступна исследованию астрономическими средствами, соответствующими достигнутому уровню науки, часто называют метагалактикой. Наблюдение за движением космических объектов вокруг невидимых масс практически подтвердило существование черных дыр. Причем их диаметры могут быть от 300 млн км до размеров атомного ядра. Хотя теоретически то, что свет может не покидать звезду, было рассчитано больше 200 лет назад английским математиком Джоном Митчеллом и независимо от него французским астрономом и математиком Пьером Симоном Лапласом.

Исследование динамики расширяющейся Вселенной и распределения в ней массы с помощью орбитального телескопа Хаббл позволило выдвинуть гипотезу о темной энергии и темной материи и даже построить плотность их распределения в метагалактике (рис. 1.1). При этом выяснилось, что обычной материи во Вселенной всего 4,4%, темной примерно 23%, а остальные 72,6% приходятся на темную энергию, которая, так же как и обе материи, обладает массой. Но что такое темная материя и темная энергия, непонятно до сих пор.

В этой статье мы более подробно остановимся на тех процессах во Вселенной, которые в какой-то мере понятны в настоящее время. Первый — это образование планет. Благодаря тому же Хаббл обнаружено больше тысячи планет вне Солнечной системы вокруг различных звезд, и сообщения о новых приходят чуть ли не каждый день. Причем у планет может быть и больше одного «солнца». В созвездии Скорпиона на расстоянии 22 световых лет от нас обнаружена планета, по размеру близкая к Земле, вращающаяся вокруг звезды, которая, в свою очередь, вместе с ней вращается вокруг двойной звезды. То есть на этой планете существует большая проблема с ночью (рис. 1.2), что может быть очень даже хорошо для существования жизни.

Наиболее распространенная теория (способ) формирования планет заключается в том, что пылевые околозвездные образования под действием гравитационных сил сначала образуют зародыши планет, которые притягивают к себе все большее количество частиц до формирования полноценных объектов. Тем не менее в последнее время предложено еще несколько вариантов формирования планет. Например, гипотеза гравитационной неустойчивости, в результате которой планеты могут формироваться путем внезапного коллапса, приводящего к разрушению первичного газово-пылевого облака.

Если рассмотреть все эти способы с точки зрения патентного законодательства, то они являются полноценными изобретениями, т.к. в них имеется последовательность действий и технический результат — возникновение новых объектов. Разумеется, мы предполагаем, что Вселенная образовалась в результате большого взрыва и ничего такого раньше не было, а если бы и было, то мы и в тех процессах нашли бы признаки изобретений.

Интересна гипотеза возникновения воды на Земле. Согласно ей приблизительно 3,8 млрд лет назад, вскоре после формирования планеты, в нее ударился ледяной метеорит (их существование подтверждено современными астрономическими наблюдениями) в районе настоящего Тихого океана (рис. 1.3) и в конечном счете растаял. Одновременно благодаря гигантскому импульсу метеорита с противоположной стороны Земли отделился фрагмент, ставший впоследствии Луной. Косвенное подтверждение этому находится в геологических различиях видимой и обратной стороны Луны. Данная гипотеза согласуется с теорией внеземного происхождения жизни, называемой панспермией, выдвинутой больше 150 лет назад немецким химиком Ю. Либихом. Согласно ей предшественники первых организмов, пробионты, а может быть, и более сложные образования, проникли на Землю из космоса внутри метеоритов, называемых хондритами, — предположительно останков разрушившихся обитаемых планет. Метеориты при прохождении плотных слоев атмосферы обгорели снаружи. Некоторые из них могли сохранить внутри фрагменты жизни, при ударах о сушу раскололись и доставили на Землю протожизнь, которая при подходящих внешних условиях получила развитие. Это подтверждается последними исследованиями, которые говорят, что скачкообразное развитие жизни началось около 3,8 млрд лет назад, как бы без подготовки предбиологической фазы, которая, по некоторым расчетам, тоже должна была составлять

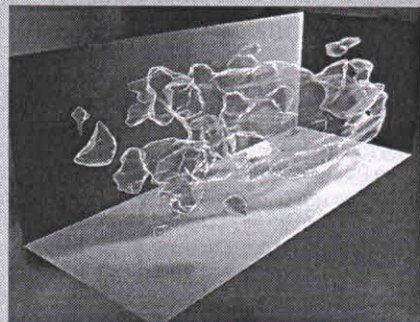


Рис.1.1. Распределение «темной» материи во Вселенной.

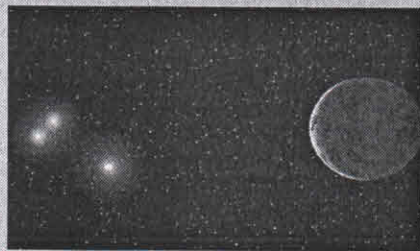


Рис.1.2. Планета на орбите двойной звезды.



Рис.1.3. Доставка воды на Землю.

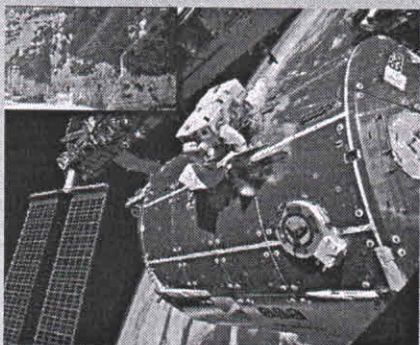


Рис.1.4. Живые организмы в открытом космосе.

примерно такой же промежуток времени. А вот этого времени как раз на Земле и не хватает, ведь ей всего 4,5 млрд лет. Притом что Солнечная система начала формироваться 4,6 млрд лет назад. Более того, в настоящее время ведутся работы по исследованию возможности существования и развития живых организмов в открытом космосе. В рамках программы «Биориск — МСМ» Института медико-биологических проблем РАН в открытом космосе устанавливаются контейнеры со спорами различных микроорганизмов и грибов с целью исследования их развития при температуре от -100 до +100°C и космических излучениях. Американские и европейские ученые отправили в открытый космос живые организмы. Несколько камней с побережья Великобритании с колониями бактерий, которые были закреплены на наружной обшивке космического корабля, пробыли в открытом космосе 553 дня (рис. 1.4) и после возвращения на Землю сохранили способность к размножению. А насекомые-тихоходки после 10-суточного пребывания в открытом космосе смогли на Земле дать потомство.

Созданы устройства для улавливания в космосе сложных молекул среди космической пыли (**пат. 2189575**). Вполне возможно, что зачатки жизни прилетели на Землю также вместе с тем ледяным метеоритом. А теперь логично объединить гипотезу возникновения воды на Земле с теорией панспермии. Ведь в последующем развитии жизни главную роль сыграла именно вода. Очень важны были температурные циклические процессы, а также приливы и отливы, что непосредственно связано с существованием Луны. В качестве четкого описания предполагаемого процесса возникновения жизни на Земле в данном случае попробуем составить формулу изобретения на него (справедливости ради следует заметить, что имеются и другие теории происхождения жизни на Земле, а также другие способы возникновения воды: путем доставки ее мелкими метеоритами и кометами, за счет химической реакции водорода и кислорода земного происхождения и т. п.). Это покажет, что объединенная теория возникновения жизни на Земле подпадает под категорию «способ». Одновременно желающим научиться писать формулы изобретений будет показан пример их составления. Итак, вариант формулы изобретения на способ возникновения жизни на планете.

1. Способ возникновения жизни на твердой планете, включающий формирование космического объекта, состоящего из воды в виде льда, столкновение космического объекта с твердой планетой, отделение от твердой планеты фрагмента с противоположной стороны от места ее взаимодействия с космическим объектом, захват фрагмента твердой планеты силами гравитации планеты с обеспечением его орбитального

движения вокруг твердой планеты, термическое воздействие на космический объект, его таяние, доставку предбиологической фазы жизни на твердую планету и развитие предбиологической фазы жизни в результате циклических температурных процессов, а также циклических приливов и отливов, связанных с гравитационными силами фрагмента твердой планеты, движущегося по ее орбите.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что доставку предбиологической фазы жизни осуществляют с помощью космического объекта, состоящего из воды в виде льда.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что доставку предбиологической фазы жизни осуществляют с помощью метеоритов — хондритов.

Если мы обратим внимание на первый пункт формулы изобретения, то увидим, что это просто краткое, но одновременно необходимое и достаточное описание процесса, которое при некоторой подготовке можно было бы произнести даже при устном общении. То есть формула изобретения это не что-то надуманное и непонятное, как многие предполагают. Единственное небольшое отличие формулы от нормальной человеческой речи состоит в том, что ее отличительные признаки всегда должны повторяться в полном объеме слов первоначального изложения. Например, если мы первый раз написали «фрагмент твердой планеты», то при последующих его упоминаниях должны называть только «фрагмент твердой планеты», а не «фрагмент», даже если 20 раз придется это повторять.

Два зависимых пункта, 2-й и 3-й, называют альтернативные варианты доставки предбиологической фазы на Землю. При обнаружении других вариантов переноса жизни, например посредством комет, они также могут быть внесены в зависимые пункты. Понятие альтернативности очень важно при написании зависимых пунктов формулы изобретения. Зависимые пункты могут быть альтернативны друг другу, но не могут быть альтернативны первому пункту формулы. В первом пункте у нас написано: «доставку предбиологической фазы жизни на твердую планету», не конкретизируя, посредством чего, а в зависимых — что «доставку предбиологической фазы жизни осуществляют с помощью космического объекта, состоящего из воды в виде льда», а также «с помощью метеоритов-хондритов». Следует заметить, что это приближенный вариант формулы изобретения. Например, если выяснится, что приливы и отливы для возникновения жизни не обязательны, то про отделение фрагмента планеты и приливы с отливами в первом пункте можно не говорить, а перенести это в зависимые пункты формулы. Указание в первом пункте формулы изобретения на то, что планета «твердая», уменьшает так называемый зонтик изобретения. Если выяс-

нится, что жизнь может формироваться и на газообразных планетах, то только общие признаки нужно будет оставить в первом пункте формулы, а все альтернативные друг другу перенести в зависимые ее пункты. Например, понятие «твердая» из первого пункта перейдет в один из зависимых. В другом зависимом пункте появится понятие «газообразная планета». Для простоты первый пункт формулы изобретения приведен без ограничительной части (что тоже допускается), в нем не описано, что делалось раньше, нет слов «отличающийся тем, что» с последующими за ними отличиями.

В описании этого изобретения необходимо будет привести ориентировочные массы планеты, космического объекта и отделившегося фрагмента планеты, величину его орбиты, температурный режим на планете и другие численные значения способа. При известности отдельных этапов, входящих в способ, например образования клеточных структур из предбиологической фазы в результате циклических процессов, необходимо будет привести ссылки на опубликованные данные.

В представленной формуле изобретения с целью упрощения были опущены другие важные факторы возникновения жизни. Например, мы не упомянули об аномально высокой плотности воды при 4°C, которая снижается как при повышении температуры, так и при ее понижении. Благодаря этому свойству при похолодании до 4°C вода с поверхности опускается на дно, а следующие, более холодные слои воды остаются на поверхности и начинают выполнять роль «одеяла». Из-за этого водоемы не промерзают до дна, что способствует сохранению жизни в них. Но это уже другое изобретение. Кроме этого, вода обладает и иными уникальными свойствами, одно из которых — память на широчайший спектр воздействий, возникающая в результате структуризации воды, что, возможно, также способствовало возникновению жизни.

Описанный способ возникновения жизни не конкретизирует в качестве планеты Землю, а может относиться к широкому кругу планет и описывать некий универсальный способ зарождения и развития жизни на них. При этом он не рассматривает гипотезы возникновения жизни в космосе, одна из которых отводит на наш земной цикл от неживой материи до нашего уровня развития, включая предбиологическую фазу, примерно 8 млрд лет. Когда люди поймут эти процессы, их (процессы) тоже можно будет представить в виде формулы изобретения, останется только вопрос авторства.

Предложенный пример составления формулы изобретения, я надеюсь, укрепит в сознании начинающего изобретателя мысль о том, что это вполне посильная работа.

Дмитрий СОКОЛОВ