

3. **Обсуждение.** Обратим внимание на то, что избыточная пылевая среда может быть в окрестностях далеко не каждой звезды.

Предположим, что лишь 10 % звёзд ответственны за эти 4% уменьшения средней плотности галактического поля, остальные же звезды себя никак не проявляют. Первые звезды назовем активными, остальные – пассивными. Обозначив через Z величину Z для активных звезд и приняв $\langle Z \rangle = 1$ для звезд пассивных, получим следующее уравнение для определения величины $\langle z \rangle$:

$$0,1\langle z \rangle + 0,9 \times 1 = 0,96.$$

Из него следует значение $\langle z \rangle = 0,6$ – довольно ощутимая величина.

Прслеживается ли активность звезды за пределами её площадки? Для площадок, соприкасающихся с площадкой, содержащей звезду нашей выборки, получена следующая оценка:

$$\langle Z \rangle = 0.993 \pm 0.0050, \quad (3)$$

Признаки активности центральной звезды в смежных площадках не обнаруживаются.

Для рассмотренной выборки звёзд медиана распределения расстояний от наблюдателя составляет около 200 пк. На таком расстоянии одному градусу соответствует 3,5 пк, что примерно в 2,6 раза больше расстояния от Солнца до ближайшей звезды.

Заметим, что на видимость галактик пыль в ближайшей окрестности звезды действует двояко. Во-первых, даже слабый свет звезды, отраженный пылью, ухудшает видимость галактики, так как повышает яркость фона. Во-вторых, эта пыль ещё и ослабляет свет самой галактики.

Для количественных оценок свойств околозвёздной пыли требуется существенное увеличение статистического материала.

Литература

1. Shane C.D., Wirtanen C.A. // Publ. Lick Observ. 1967. V.22. P. 1.
2. Труды ГАИШ. Т.63. Каталог WBVR – величин ярких звезд северного неба / Под ред. В.Г. Корнилова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991.

Фесенко Б.И., Кирсанов А.А.

УСИЛЕННЫЙ АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП

Космологический сильный антропный принцип можно усилить ещё больше. Для этого надо принять во внимание свойства биосфер, которые для вселенных выращивают разум и стремление к бессмертию.

Согласно антропному принципу (сильному его варианту) вселенная должна иметь свойства, совместимые с появлением разумной жизни. Приведем аргументы в пользу возможности дальнейшего усиления этого принципа: разумная жизнь причастна к появлению новых вселенных.

Попробуем нарисовать общий образ Мироздания, исходя из таких понятий, как Жизнь, Разум и Бессмертие.

1. Из всех известных объектов исследования для нас самым доступным и близким, наиболее изучаемым и, вместе с тем, самым сложным является биосфера. Она даёт нам обильный материал для наблюдений и сопоставлений, анализа и выводов. Поэтому её следует рассматривать как своеобразный университет, обучаясь в котором можно открыть такие общие принципы, о которых мы никогда не узнали бы, рассматривая только физическую картину мира.

2. С точки зрения современных физики и астрономии усиленный антропный принцип выглядит целиком фантастично. Во всяком случае возможности земных Жизни и Разума являются совершенно ничтожными, если принять во внимание умопомрачительную сложность и невообразимые масштабы Вселенной.

Попробуем оспорить последнее утверждение. Биосфера начиналась с небольшого числа живых клеток микроскопических размеров, которые делясь и изменяясь за 3,5 млрд. лет породили мир несопоставимых размеров и сложности. Вполне вероятно, что это – только первый шаг, за которым последует второй, не менее мощный.

Учитывая размах первого шага, приходим к основному предположению: явление жизни может быть важным для самой структуры Мироздания. А возможность существования других очагов жизни в космосе только увеличивает правдоподобие такого предположения. Жизнь может играть космологическую роль. **ТОГДА ОЧЕНЬ ВЕРОЯТНО, ЧТО ОНА ИГРАЛА ЕЁ И В КАКОМ-ТО ПРОШЛОМ** (чем и объясняется на самом деле сильный антропный принцип, выдвинутый несколько десятилетий тому назад). Будут приведены и другие соображения, без учёта которых сказанное выше остаётся слишком уж нереальным.

3. Астрономические данные, по-видимому, исключают присутствие в обозримой области Вселенной очагов жизни, находящихся в процессе второго шага, о котором упоминалось в п.2. Их существование можно допустить лишь в случае, если до настоящего момента второй шаг не сопровождался энерговыделениями достаточно большими для их обнаружения. О другом пути речь пойдёт в конце п.5. Вначале рассмотрим вопрос о разумности живых структур любого уровня сложности.

4. Разум можно грубо определить как способность отражать мир, распознавая его законы и предвидя будущее. Развитие последней способности можно использовать в качестве мерила силы разума. *Чем больше продвинул Разум, тем точнее и дальше он предвидит.*

Будем различать “медленный” разум, которым обладают поколения живых существ, и “быстрый” разум, свойственный на Земле только человеку, как частице общества (хотя зачатки его имеются и у других организмов).

Полно “медленный” разум проявляется только в поколениях. Отражение и предвидение здесь осуществляются через изменение наследственного вещества и проверяются они естественным отбором.

Наделенная “медленным разумом”, биосфера медленно “беседует” сама с собой и с окружающим миром. Плюрализм её “мнений” выражается в обилии эволюционных цепочек, появляющихся в ответ на изменения условий среды, мутации и естественный отбор. Единственным критерием правильности очередного “мнения” является способность соответствующих поколений организмов к выживанию. Но если эта способность распространяется только на ближайшее время, то она, какой бы ни была изощрённой, всё же оказывается несостоятельной, так как цепочка обрывается. Из всех “мнений” побеждают те, которое охватывают наибольшие интервалы времени. В условиях слепой эволюции для появления таких удачных “мнений” требуется большой срок.

Обратившись теперь к нашему университету, биосфере, мы видим представителей лишь тех эволюционных линий, которые вышли победителями в борьбе за существование, длившейся миллиарды лет. Спектр сложности победителей широк – от синезеленых “водорослей” до человека.

Что же служит окончательным продуктом биосферы, если попытаться выделить его в чистом виде? **Таким продуктом является стремление к бессмертию цепей поколений.** Это утверждение является почти тавтологией. Любая цепочка, в которой утеряно такое стремление, обречена на вымирание.

Именно на гребне стремления к бессмертию появляется и “быстрый разум” - эффективное средство для проникновения во Вселенную Непознанного, использующее естественный отбор, но уже среди различных вариантов объяснения реальности.

Итак, главная цель всего живущего – выживание. При движении к этой цели появляется и главный продукт Биосферы – стремление к бессмертию. Нужен ли он Вселенной? Утвердительный ответ и составляет содержание биологического принципа в космологии: материя сама стремится к бессмертию, время от времени порождая в себе это стремление в образованиях,

подобных Биосфере. С точки зрения материи, так сказать, биосферы – это инкубаторы стремления к бессмертию. Вероятно, лишённая такого стремления, вселенная деградирует и умирает. Поэтому живое и неживое неразрывно сплетены.

5. Почему стремление к бессмертию может передаваться от живого к неживому? Всякая конкретная форма материи, включая и любую форму жизни, преходяща. В частности, через 7 млрд. лет раздувшееся Солнце своим излучением уничтожит биосферу на Земле. Очевидно, это не единственная угроза жизни. Существует и космологическая угроза. Независимо от того, какую модель Вселенной мы примем, круговорот вещества и излучения должен существовать во всех масштабах. Это означает конечность существования галактик, звезд, планет и даже протонов. Отсюда следует неизбежность таких изменений среды, которые рано или поздно окажутся фатальными для любой формы жизни. А тогда разумная жизнь, стремящаяся к бессмертию, заблаговременно будет вовлекать в свои процессы и окружающую неживую материю, изменяя её и как бы передавая ей свое стремление к бессмертию. (Кстати, человек уже сейчас во всё больших масштабах создает вокруг себя искусственную среду).

Сказанное не означает, что жизнь обязательно существует непрерывно в Мироздании. Сколь угодно большие перерывы в процессе жизни не обязательно противоречат успеху её стремления к бессмертию. Этому нас учит сама биосфера (например, некоторые организмы впадают в длительную спячку, другие в виде спор надолго обеспечивают себе нечувствительность к суровым условиям среды).

Важно лишь, чтобы жизнь возрождалась снова и снова. Появившись, жизнь создаёт условия и для носителей разума (Биосфера вновь даёт нам урок: физико-химические и другие условия для появления сухопутных животных и человека были подготовлены растениями).

6. Раскрытие механизмов вовлечения неживой материи в процесс стремления к бессмертию находится далеко за пределами возможностей современных наук. Однако нельзя не обратить внимание на некоторые аналогии и вытекающие из них предположения.

Вся нынешняя биосфера зарождалась, скорее всего, из одной микроскопически малой живой клетки (вероятность её случайного появления из предшествовавших образований, пусть даже имевших длительную историю эволюции и усложнений, очень мала; тем более ничтожной должна быть вероятность одновременного независимого появления сразу двух живых клеток). В тогдашней системе живая клетка – Земля – Солнце был как бы заключен своеобразный план как современной, так и будущей биосферы. Заметим, что превращение единственной первоклетки в биосферу – это наиболее грандиозное из всего, что доступно человеческому воображению.

Между тем, и многие живые организмы (например, человеческий) тоже, возникая из единственной клетки, к моменту своей зрелости наращивают массу не менее, чем в миллион раз. И в клеточке-зародыше содержится план будущего организма.

Да и вся Метагалактика возникла и усложнялась в процессе эволюции из гораздо меньшего и, вероятно, гораздо более простого объекта.

К настоящему времени в науках о Биосфере и Вселенной получена и продолжает накапливаться обширная информация. Концентрация её происходит в носителях, иногда ничтожно малых в сравнении с тем, что в них отображается. В этом виртуальном пространстве осуществляется связь всех времен, и Вселенная постепенно проявляется в единстве всех своих частей. В других очагах разума, вероятно, протекают аналогичные процессы.

Итак, любой объект Мироздания смертен, даже наша Вселенная не вечна; но она порождает жизнь, которая является генератором и хранителем стремления к бессмертию; с появлением разума, осознанием его неизбежной гибели и началом отражения в нем всего Мироздания начинается процесс создания виртуальных вселенных; затем происходит нечто вроде реального опточкования новых вселенных, наделённых способностью возрождать жизнь, но это сопровождается гибелью старой Вселенной.

Литература

1. Иванов В.В. Наука о человеке. – М.: РГГУ, 2004.
2. Фесенко Б.И. / В сб. Человек как космический феномен. – Выпуск 2. – Ижевск, 1994. – С.70-72.
3. Фесенко Б.И., Кирсанов А.А. Космос и Земля. – Псков: ПГПУ, 2000. – С. 89-90.