РЕФЕРАТ

по дисциплине «Естествознание»

по теме: «Эволюционизм»

**Оглавление**

1. Значение термина эволюция. Основные атрибуты эволюции

2. Эволюция научной картины мира

3. Биологический эволюционизм

4. Глобальный эволюционизм

Список использованной литературы

**1. Значение термина эволюция. Основные атрибуты эволюции**

Когда-то эволюцией называли развертывание какой-то программы (в современном понимании – преформизм). Ее противопоставляли: 1) эпигенезу – развитию с новообразованием, 2) революции 3) обратимому развитию, 4) регрессивному развитию (ин- или деволюции). Многие приравнивают эволюцию к образованию видов, но, пожалуй, не стоит что-либо определять через вид – самый противоречивый термин в биологии.

Некоторые другие современные значения: нарушение равновесного состояния популяции под действием мутаций и естественного отбора, последовательное изменение признака, историческое развитие группы организмов, или филогенез, развитие жизни на Земле от простейших до высших организмов; но не развитие от оплодотворенной яйцеклетки до взрослого организма, не эпизодическое отклонение от нормы, не изменчивость, повторяющаяся в ряду поколений. О человеке тоже говорят, что его взгляды претерпели определенную эволюцию, имея в виду нечто более длительное, последовательное, серьезное по результатам, чем просто изменение.

Очевидно, в современном (и, разумеется, не окончательном) понимании эволюция – это серия последовательных изменений с исторически значимым результатом. Мы не обязаны оговаривать, что изменяется (генотип, признак, популяция, вид), как (непрерывно, прерывисто, скачкообразно, направленно, обратимо – эти эпитеты более или менее условны, как мы еще увидим) и с каким конкретным результатом (видообразование, филогенез, общее развитие жизни и т. п.). Но мы должны признать, что эволюция распознается апостериорно: изменение, происходящее на наших глазах, может быть или не быть эволюцией.

Принято думать, что палеонтологические факты подтверждают эволюцию. Однако самыми непримиримыми противниками эволюционизма были в прошлом именно палеонтологи − Ж. Кювье, Л. Агассис, Р. Оуэн и многие другие. Палеонтологическая летопись как таковая − это перечень разрозненных событий, своего рода «хэппенинг». Чтобы составить из нее связную историю, нужна руководящая идея. Факты, которыми мы располагаем, заключаются в том, что организмы чрезвычайно разнообразны, приспособлены к тому образу жизни, который они ведут, их жизненное пространство ограничено, и они сменяют друг друга в геологической летописи. Объяснения могут быть различными.

Теория эволюции состоит в том, что органический мир, каким мы его знаем, – продукт эволюции (в указанном выше смысле). Если же предположить, что мы видим проявления каких-то изначальных свойств живого, не имеющих истории (изначальной целесообразности, например), то такая теория будет неэволюционной или, во всяком случае, содержащей неэволюционные элементы. Она будет противостоять общей теории эволюции, а не (как часто думают) частной теории естественного отбора, относящейся, как и теории адаптивного изменения под прямым воздействием среды, прогрессивного, необратимого, постепенного, скачкообразного развития и т. д., к числу теорий о теории эволюции, т.е. метатеорий. Это различные решения проблем, возникающих при анализе общей теории эволюции и в свою очередь выдвигающих проблемы для метатеорий следующего яруса.

Основные аспекты теории Дарвина заключаются в признании следующих факторов, способствующих развитию животного мира и определяющих вымирание как отдельных особей, так и целых таксонов:

1) рост и размножение;

2) наследственность;

3) изменчивости от косвенного и прямого действия условий существования, а также упражнения и неупражнения;

4) темпов прироста, столь высоких, что они ведут к борьбе за существование и, следовательно, к естественному отбору, влекущему за собой расхождение признаков и вымирание менее усовершенствованных форм.

Таким образом, эволюция как исторический процесс включает в себя процесс видообразования и вымирания видов. Сохранность того или иного вида в сообществе основана на постоянной борьбе жизни и смерти. Популяция вида жизнестойка, если существует равномерный поток особей, протекающий через все возрастные классы данной популяции от рождения до биологической старости. Если смертность будет превышать численность приходящих на смену старым молодых видов, популяция деградирует; если количество молодых видов будет превышать смертность – популяция будет распространяться и вытеснять другие виды.

Во всех организмах заложена потенция размножения, выражающаяся геометрической прогрессией, графическим изображением которой является экспонента. Устойчивость биосферы основана на постоянной экспансии живого вещества, борьбе за существование и вытекающем из нее естественном отборе, охватывающем не только отдельные организмы, но и целые популяции, ценоэлементы, сообщества, а, в конечном счете, биогеоценотический покров всей Земли. При ухудшении биотических и абиотических условий среды в популяции могут сохраниться только те особи, которые генетически лучше приспособлены к суровому природному окружению. Иными словами, начинает действовать классический механизм естественного отбора по Дарвину.

Неограниченный экспоненциальный рост популяции подобен взрыву, он приводит к истощению и полному разрушению ресурсов среды. В основе существования любой популяции, подчеркивает Р. Уиттекер, лежит конфликт между свойственной организму тенденцией увеличивать свою численность и разнообразными ограничениями, которые препятствуют такому увеличению. Если система не получает постоянной подпитки необходимыми ресурсами извне, устойчивое состояние может быть достигнуто только при условии равных значений рождаемости и смертности особей.

Р. Уиттекер указывает на существование приспособлений, благодаря которым потери популяции сокращаются, когда ее численность и ресурсы среды входят в конфликт. Он называет этот феномен буферностью популяции. Например, как только вид становится редким, хищничество по отношению к нему может уменьшиться. Хищники могут забыть способ поиска подобных жертв и не считать их пищей. Многие организмы (растения, членистоногие и др.) переносят неблагоприятный период в форме покоящихся диаспор. Последние могут оставаться в почве до тех пор, пока условия среды не станут благоприятными, тогда из них вновь появляются и размножаются активные особи. Так пустынные эфемеры в виде семян переживают неблагоприятные сезоны или, если это потребуется, даже периоды неблагоприятных лет.

**2. Эволюция научной картины мира**

Человек издавна стремился создать для себя некоторое целостное представление об окружающем мире, «поднявшись» над теми фрагментарными знаниями, впечатлениями, которые он получает через свои ощущения в процессе повседневной жизни.

Термин «картина мира» появился в рамках физической науки в конце XIX в. Одним из первых его использовал знаменитый физик Генрих Герц. Вслед за Герцем термином «картина мира» широко пользовался не менее знаменитый физик Макс Планк. Под физической картиной мира он понимал «образ мира», формируемый в физической науке и отражающей реальные закономерности природы. Этот «образ мира», подчеркивал Планк, изменяется в процессе развития науки и имеет, поэтому, относительный характер. Создание такой картины мира, которая представляла бы собой нечто абсолютное, окончательно завершенное и не нуждалось бы в дальнейших улучшениях, Планк считал недостижимой задачей.

Таким образом, научная картина мира представляет собой систему общих представлений о мире, вырабатываемых на соответствующих стадиях исторического развития научного познания. Картина мира, которая складывается из существующих научных представлений о строении и развитии природы, называется естественнонаучной картиной мира. Кроме того, отдельные естественные науки могут создавать собственные картины исследуемой ими реальности. Их называют частнонаучными (или локальными) картинами мира. Здесь термин «мир» обозначает уже не природный мир в целом, а тот его аспект (фрагмент), который изучается данной наукой с помощью ее понятий, представлений и методов. В этом смысле говорят о физической картине мира, о химической картине мира и т.д.

Философская картина мира опирается на достижения естествознания, подтверждающие и конкретизирующие ее положения и выводы. В свою очередь, естественнонаучная картина мира обязательно связана с теми или иными философскими представлениями, свойственными той или иной эпохе, т.е. является своеобразным синтезом знаний о природе и философских, мировоззренческих установок.

История научного познания сопровождалась периодической сменой картин мира. А это означало смену так называемых парадигм. Данное понятие (происходящее от греческого термина «парадигма» − пример, образец) стало одним из важнейших в науке XX века. Приоритет в использовании и распространении этого понятия принадлежит американскому науковеду и историку физики Т. Куну. Под парадигмой понимают определенную совокупность общепринятых в научном сообществе на данном историческом этапе идей, понятий, теорий, а также методов научного исследования, которые в течение определенного времени дают модель постановки проблем и их решений научному сообществу.

В настоящее время понятие парадигмы используется в теории и истории науки для характеристики различных этапов развития научного знания. Научные революции, имевшие место во второй половине истекшего тысячелетия и о которых речь пойдет ниже, сопровождались сменой парадигм.

Первая глобальная научная революция происходила в XVII вв. и оставила глубокий след в культурной истории человечества. Если для натурфилософии античности и для преднаук средневековья было характерно простое, чисто количественное приращение знаний (а иногда и вымыслов), то с XVI века характер научного прогресса меняется. Происходит радикальное изменение миропонимания. Это явилось следствием появления гелиоцентрического учения в космологии и последующего создания классической механики, ставшей на длительный исторический период основой своеобразного − механистического − миропонимания.

Первая научная революция считается началом формирования современного естествознания, базирующегося на экспериментальной методологии. Возникает так называемая классическая наука Нового времени, период существования которой заканчивается лишь в конце XIX века.

Первая научная революция начиналась в эпоху Возрождения. Это был период конца XV-XVI вв., ознаменовавший переход от средневековья к Новому времени. Эта эпоха отличалась существенным прогрессом науки и радикальным изменением миропонимания, выразившемся в появлении гелиоцентрического учения великого польского астронома Николая Коперника (1473-1543). В своем труде «Об обращениях небесных сфер» Коперник утверждал, что Земля не является центром мироздания и что «Солнце, как бы восседая на Царском престоле, управляет вращающимся около него семейством светил». Возникло принципиально новое миропонимание, которое исходило из того, что Земля − одна из планет, движущихся вокруг Солнца по круговым орбитам. Совершая обращение вокруг Солнца, Земля одновременно вращается и вокруг собственной оси, чем я объясняется смена дня и ночи, видимое нами движение звездного неба. Коперник продемонстрировал слабость принципа объяснения окружающего мира на основе непосредственной видимости и доказал необходимость для науки критического разума.

Учение Коперника подрывало опиравшуюся на идеи Аристотеля религиозную картину мира. Последняя исходила из признания центрального положения Земли, что давало основание объявлять находящегося на ней человека центром и высшей целью мироздания. Кроме того, религиозное учение о природе противопоставляло земную материю, объявляемую тленной, преходящей − небесной, которая считалась вечной и неизменной.

Одним из активных сторонников учения Коперника, поплатившихся жизнью за свои убеждения, был знаменитый итальянский мыслитель Джордано Бруно (1548-1600). Но он пошел дальше Коперника, отрицая наличие центра Вселенной вообще и отстаивая тезис о бесконечной: Вселенной. Бруно говорил о существовании во Вселенной множества тел, подобных Солнцу и окружающим его планетам. Причем многие из бесчисленного количества миров, считал он, обитаемы и, по сравнению с Землей, «если не больше и не лучше, то во всяком случае не меньше и не хуже». 17 февраля 1600 г., как нераскаявшийся еретик, Дж.Бруно был сожжен на костре на Площади цветов в Риме.

В учении Галилео Галилея (1564-1642) были заложены основы механистического естествознания, опиравшегося на принципиально новое представление о движении. До Галилея общепринятым в науке считалось понимание движения, выработанное Аристотелем и сводившееся к следующему принципу: тело движется только при наличии внешнего на него воздействия, и если это воздействие прекращается, тело останавливается. Галилей, показал, что этот принцип Аристотеля является ошибочным. Вместо него Галилей сформулировав совершенно иной принцип, получивший впоследствии наименование принципа инерции: тело либо находится в состоянии покоя, либо движется, не изменяя направления и скорости своего движения, если на него не производится какого-либо внешнего воздействия. Галилей выработал условия дальнейшего прогресса естествознания, начавшегося в эпоху Нового времени. Он понимал, что слепая вера в авторитет Аристотеля сильно тормозит развитие науки.

Один из крупнейших математиков и астрономов конца XVI − первой трети XVII вв. Иоган Кеплер (1571-1630) занимался поисками законов небесной механики и составлением звездных таблиц. На основе обобщения данных астрономических наблюдений он установил три закона движения планет относительно Солнца. Но он не объяснил причины их движения. И это неудивительно, ибо не существовало еще понятий силы и взаимодействия. В полной мере динамика − учение о силах и их взаимодействии − была создана позднее Исааком Ньютоном, (1643-1727) творчеством которого завершалась первая научная революция.

Вторая глобальная научная революция происходила во второй половине XVIII-XIX вв. и была связана с дальнейшим развитием классической науки и ее стиля мышления. Процесс диалектизации естествознания, происходивший в период второй глобальной научной революции, создал естественнонаучные основания (предпосылки) для появления принципиально новой научной и философской − диалектико-материалистической − картины мира в последние десятилетия XIX века.

Наряду с фундаментальными работами, раскрывающими процесс эволюции, развития природы, появились новые естественнонаучные открытия, подтверждавшие наличие всеобщих связей в природе. К числу этих открытий относится клеточная теория, созданная в 30-х годах XIX века. Ее авторами были ботаники Маттиас Якоб Шлейден (1804-1881), установивший, что все растения состоят из клеток, и профессор, биолог Теодор Шванн (1810-1882), распространивший это учение на животный мир. Открытием клеточного строения растений и животных была доказана связь, единство всего органического мира.

Еще более широкомасштабное единство, взаимосвязь в материальном мире были продемонстрированы благодаря открытию закона сохранения и превращения энергии. Этот закон имел значительно большую «сферу охвата», чем учение о клеточном строении животных и растений: последнее целиком и полностью принадлежит биологии, а закон сохранения и превращения энергии имеет универсальное значение, т. е. охватывает все науки о природе. К идее взаимопревращения различных видов энергии первоначально пришел немецкий врач Юлиус Майер (1814-1878). Опыты, проведенные одновременно и независимо от Майера английским исследователем Джеймсом Прескоттом Джоулем (1818-1889), подвели под идеи Майера прочную экспериментальную основу. Еще одним поистине эпохальным событием в химической науке, внесшим большой вклад в процесс диалектизации естествознания, стало открытие периодического закона химических элементов, сделанное в 1869 г. выдающимся русским, ученым Дмитрием Ивановичем Менделеевым (1834-1907).

Третья глобальная научная революция охватывает период с конца XIX века и до середины XX столетия. В этот период были окончательно преодолены остатки прежних механистических представлений о мире, созданы принципиально новые, квантово-релятивистские представления о физической реальности, резко интенсифицировался процесс математизации науки, в особенности, физики (многие новые результаты в физике стало возможным получить только математическим путем). В период третьей глобальной научной революции происходит своеобразная цепная реакция революционных перемен в различных областях знания: в физике (открытие сложного строения атома, становление релятивистской и квантовой теорий), в космологии (концепция нестационарной Вселенной), в биологии (возникновение молекулярной биологии, становление генетики). В конце периода третьей глобальной научной революции возникает кибернетика, сыгравшая важную роль в формирование современной научной картины мира.

Последние три десятилетия XX века ознаменовались новыми радикальными научными достижениями. Эти достижения можно характеризовать как четвертую глобальную научную революцию, в ходе которой формировалась постнеклассическая наука. Сменивший прежнюю неклассическую науку первой половины XX века этот новейший период в развитии естествознания (образующий естественнонаучную составляющую второго этапа научно-технической революции) характеризуется ориентацией постнеклассической науки на исследование весьма сложных, исторически развивающихся систем (среди них особое место занимают природные комплексы, в которые включен в качестве компонента сам человек). Представления об эволюции подобных систем вводятся в картину физической реальности через новейшие идеи современной космологии (концепция «Большого взрыва» и др.), через изучение «человекоразмерных комплексов» (объекты экологии, включая биосферу в целом, системы «человек - машина» в виде сложных информационных комплексов и т.д.), и, наконец, через разработку идей термодинамики-неравновесных процессов, приведших к возникновению синергетики.

**3. Биологический эволюционизм**

В современном понимании эволюция – это серия последовательных изменений с исторически значимым результатом. Мы не обязаны оговаривать, что изменяется (генотип, признак, популяция, вид), как (непрерывно, прерывисто, скачкообразно, направленно, обратимо – эти эпитеты более или менее условны, как мы еще увидим) и с каким конкретным результатом (видообразование, филогенез, общее развитие жизни и т.п.). Но мы должны признать, что эволюция распознается апостериорно: изменение, происходящее на наших глазах, может быть или не быть эволюцией.

Теория эволюции неразрывно связана с именем Дарвина. Чарльз Роберт Дарвин (1809-1882) еще в университете знакомится с геологами и ботаниками, и сосредоточивает свое внимание на изучении процессов развития органического мира. Его основная идея о роли естественного отбора сформировалась к 1839 г., во многом благодаря знакомству со знаменитой книгой английского экономиста Т. Мальтуса «Опыт о народонаселении». В 1859 г., Дарвин издал и более подробную работу «Происхождение видов путем естественного отбора», принесшую ему всемирное признание. Дарвин утверждает, что изменчивость есть бесспорный факт и утверждает, что между разновидностью и видом нет принципиальных отличий: разновидность – это зарождающийся вид.

Приняв изменчивость видов за доказанное, Дарвин построил свою теорию, в основу которой было положено взаимодействие двух факторов: борьбы за существование и естественного отбора. Борьба за существование представляет собой перенесение на животный мир экономического закона Мальтуса, (родонаселение возрастает в геометрической прогрессии, а средства существования – в арифметической). В результате между живущими организмами происходит постоянная борьба, приводящая к выживанию наиболее приспособленных организмов, т.е. к естественному отбору, который в природе заменяет искусственный отбор. Причину возникновения индивидуальных отклонений Дарвин видел в изменении условий существования и, в меньшей степени, чем Ламарк, в приобретенных при жизни особенностях развития или деградации органов.

Следует отметить, что Дарвин был весьма осторожен в высказываниях, в его работах нет категоричных утверждений о появлении новых видов. Более того, в «Происхождение видов» нет и самого определения вида, что хотя и ненаучно, но достаточно умно, поскольку не дает места для полемики по этому вопросу и позволяет использовать в поддержку своей теории более широкий круг фактов. Утверждения о появлении новых видов, включая и происхождение человека от обезьяны, в виде неких непреложных истин появилось позже. И сформулировали их Томас Гексли (автор термина «дарвинизм») и Эрнст Геккель, в публичных лекциях яростно пропагандирующие идеи Дарвина в Англии и Германии.

Сам же Дарвин не шел далее того, чтобы считать идею об эволюции за счет естественного отбора более чем гипотезой. Такая осторожность Дарвина связана и пониманием им самим недостатков теории происхождения видов, он экспериментально убедился в ограниченном диапазоне изменчивости на примере скрещивания голубей.

Дарвинизм оказался привлекательным для материалистически ориентированной научной общественности XIX века тем, что эта концепция эволюции якобы устраняет сверхъестественные представления о происхождении живого. За эту иллюзию теории Дарвина прощали очень многие ее дефекты и по той же причине проделали огромную работу для того, чтобы совместить дарвинизм с реальными достижениями генетики. Справедливости ради следует сказать, что сам Дарвин достаточно четко очертил требования к собственной концепции, ограничив их происхождением видов. Дарвинизм не пытается объяснить не только происхождение жизни, но даже происхождения достаточно крупных биологических таксонов. Тем более в рамках дарвинизма отсутствуют представления, помогающие хотя бы гипотетически представить, как возникло сознание.

Привлекательность дарвинизма заключается в том, что он использует чисто механистические объяснения эволюционного процесса, разрешая апелляцию к понятию случайности. Важно то, что сущности, лежащие в основе объясняемых феноменов, вполне отвечают представлениям обыденного здравого смысла. В основе модели эволюции Дарвина лежат случайные изменения отдельных материальных элементов живого организма при переходе от поколения к поколению. Те изменения, которые имеют приспособительный характер (облегчают выживание), сохраняются и передаются потомству. Особи, не имеющие соответствующих приспособлений, погибают, не оставив потомства. Поэтому в результате естественного отбора возникает популяция из приспособленных особей, которая может стать основой нового вида.

Теорию дарвинизма компрометирует отсутствие прогнозов, невозможность предсказать новые факты. Впрочем, этот упрек разделяют с ним все остальные эволюционные теории, которые успешно объясняют многие из существующих фактов, но практически не ставят вопроса о новых. Следовательно, здесь неприменим лучший критерий теоретической силы той или иной концепции. Вспомним, что закон гомологических рядов Н.И. Вавилова позволил предугадать новые находки растений – родственников культурных сортов. По-видимому, о возможности подобных предсказаний думал А.А. Любищев. Некоторые палеоботанические прогнозы удавались С.В. Мейену.

Критика недостатков дарвинизма привела некоторых исследователей к отрицанию самого феномена эволюции. Это направление мысли, опирающейся на естественнонаучные данные, получило название креационизма. В США возник даже исследовательский институт креационизма, ставящий целью показать ошибочность самого понятия биологической эволюции. Креационизм как научная концепция (а не просто как религиозная точка зрения, принимающая истинность откровения о сотворении мира) обоснован гораздо слабее, чем эволюционные концепции.

Собственно научная аргументация креационизма сводится к коллекционированию ошибок и прямых фальсификаций в палеонтологических реконструкциях (типа «пильтдаунского черепа») и попыткам интерпретировать биологические данные как свидетельство против исторического развития живых форм. Но такая аргументация нисколько не лучше, чем использование в антирелигиозной пропаганде данных о фальсификации чудес или недостойном поведении конкретных священнослужителей. Претензии дарвинизма явно неправомерны, но сторонники креационистской концепции происхождения живого косвенно подтверждают эти претензии, когда рассматривают дарвинизм как единственную альтернативу своим взглядам.

Как попытка преодоления неточностей в классическом дарвинизме была создана синтетическая теория эволюции. Основанием всем системы современной эволюционной биологии выступает синтетическая теория эволюции, принципиальные положения которой были заложены работами С.С. Четверикова, Р. Фишера, С. Райта, Дж. Холдейна, Н.П. Дубинина и др. Элементарной клеточкой синтетической теории эволюции является популяция – совокупность особей одного вида, длительно занимающая определенное пространство и воспроизводящая себя в течение большого числа поколений. Элементарной единицей наследственности выступает ген. Наследственное изменение популяции в каком-либо определенном направлении осуществляется под воздействием таких эволюционных факторов, как мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор.

Таким образом, в синтетической теории эволюции на первый план выступает не онтогенез – совокупность преобразований, происходящих в организме от зарождения до конца жизни, т.е. индивидуальное развитие организма, а развитие популяций. Онтогенетический уровень организации жизни на Земле связан с жизнедеятельностью отдельных биологических особей, дискретных индивидуумов, а популяционный уровень надиндивидуален.

**4. Глобальный эволюционизм**

Направленность развития мирового целого на повышение структурной организации является существенной чертой идеи глобального эволюционизма. Вся история Вселенной от Большого взрыва до возникновения человечества, с этой точки зрения, предстает как единый процесс, который характеризуется генетической и структурной преемственностью четырех типов эволюции – космической, химической, биологической и социальной. Такое видение мира имеет широчайшее распространение и может быть выявлено в любой отрасли знания.

Идею глобального эволюционизма нередко пытаются представить в виде онтологической схемы, долженствующей воспроизвести структуру мира.

Примером тому может служить гипотеза В.С. Троицкого, изображающая в схематическом виде эволюционное развитие Вселенной. Оно начинается с элементарных частиц. Потом возникают ядра, атомы, молекулы, макромолекулы, микробы, колонии микробов, организм, социальные структуры. Последние могут образовывать в своем развитии планетные экосистемы, околосолнечные сообщества, галактические цивилизации.

Этот ученый описывает глобальную эволюцию Вселенной, следующим образом:

1) Жизнь во Вселенной возникает непрерывно, начиная с образования звезд второго поколения, т.е. примерно в течение последних двенадцати миллиардов лет;

2) Внеземные космические цивилизации возникают эволюционным путем непрерывно последние восемь миллиардов лет;

3) Существует закон неограниченной экспансии разумной жизни, т.е. стремление исследовать и занять максимальное пространство;

4) Цивилизации достигают уровня, при котором возможна практически неограниченная скорость непрерывного производства энергии.

Первое положение основывается на молчаливо принятом мнении, что жизнь возникает непрерывно по мере достижения определенной организации материи во Вселенной. Начало этого процесса после Большого взрыва определяется сроками синтеза всего набора тяжелых элементов и образования звезд с планетами.

После этого начинается эволюционное развитие форм жизни около каждой из звезд, где она возникала, от клетки до технологической цивилизации, на что на Земле ушло около 4 миллиардов лет. Принимая этот срок за некоторую среднюю оценку, необходимую для возникновения разума и цивилизации, автор получает второе положение, которое, очевидно, является переносом земного опыта на всю Вселенную. Это может быть основано только на убеждении, что законы эволюции живого, установленные эволюционной биологией, являются универсальными и действуют во всей Вселенной.

Многие ученые, исследующие проблемы эволюции, считают, что процесс видообразования на основе случайных мутаций должен был бы занять несуразно много времени. Кроме того, он не объясняет явной системности в многообразии возникающих форм типа закона гомологичных рядов Н.И. Вавилова. Поэтому Л.С. Берг предложил очень интересную концепцию номогенеза – закономерной или направленной эволюции живого. В этой концепции предполагается, что филогенез имеет определенное направление и смена форм задается неким вектором. Идеи номогенеза глубоко разработал и развил А.А. Любищев, высказавший гипотезу о математических закономерностях, которые определяют многообразие живых форм. Концепция номогенеза предполагает гораздо более сложный акт творения, когда возник замысел всего многообразия живых организмов, в котором заранее приуготовлено место для появления человека. Повеление земле произвести душу живую как бы содержало в себе этот замысел. В указанном смысле номогенетические концепции эволюции теснее связаны с идеей творения, чем дарвинизм, ибо оставляют гораздо больше на долю акта творения.

Наконец, еще одна концепция – П. Тейяра де Шардена – рассматривает эволюцию биосферы в целом, в свете создания на ее основе ноосферы и целенаправленного движения этой целостности к финальной точке Омега. Характерные черты этого эволюционного процесса: первоначальная концентрация активной зоны, постепенное распространение формообразования на всю планету и цефализация (систематическое повышение относительной доли головного мозга и усложнение его организации). Шарден рассматривает Христогенез как ключевой момент эволюционного процесса, входящий в первоначальный замысел Творца.

Эволюционная концепция Шардена может быть усовершенствована, в том числе и самым радикальным образом. В предопределенности оптимистического финала как бы и не остается места свободе воли, исчезает трагизм проявления в мире зла. Наконец, сам механизм эволюции описывается здесь не столько на биологическом, сколько на натурфилософском уровне. Однако эти теории тоже входят в число концепций глобальной эволюции.

Попытки системного представления идей универсальной эволюции мирового целого выражаются и в создании формул для оценки числа внеземных цивилизаций, существующих в нашей Галактике. Простейшая из них, предложенная Ф.Дрейком, служит рабочей гипотезой для всех расчетов обитаемых миров Вселенной. Она опирается на следующие, схематически представленные предположения, которые выступают в формуле в виде сомножителей:

1. Во Вселенной существуют планеты, пригодные для возникновения жизни.

2. На некоторых из этих планет возникла жизнь.

3. И где-то появились общественные разумные существа.

4. Некоторые общества этих существ развили науку и технику до уровня, позволяющего установить межзвездную радиосвязь.

5. И пытаются это сделать.

6. Таких обществ «достаточно» много, чтобы эксперименты на межзвездной связи имели смысл.

Считается, что по формуле Дрейка можно оценить вероятность для возможности развития разума во Вселенной или возможности развития фазы общественных отношений, обеспечивающих межзвездную связь. Основой суждений, подлежащих формализации, здесь служат представления о типичности процессов усложнения материи в их движении в направлении к возникновению разума и технологического общества.

Такое понимание научной картины мира оставляет открытыми много вопросов. Среди них вопросом первостепенной важности является проблема естественнонаучного обоснования глобального эволюционизма.

Дело в том, что образование представлений об общем процессе направленного развития только на Земле (которое привело здесь к возникновению жизни и разума) сопровождается включением большого числа непроверенных, гипотетических моментов во многих существенных звеньях этой линии. Особенно велик элемент недоказуемого в представлениях о существовании и способах функционирования в космосе высших форм движения материи – биологической и социальной (которые являются необходимой составляющей представлений о глобальном эволюционизме). Это отчетливо видно из различия в оценках значения величин сомножителей формулы Дрейка, введенной для определения численной вероятности существования внеземных цивилизаций. Каждый из этих сомножителей отражает определенный узловой момент в развитии материи; возникновение планет вокруг звезды, зарождение жизни на планетах, возникновение разума на Земле и на других телах Вселенной, появление технологического общества и т.д.

Л.М. Гинделис показывает, что элемент гипотетического при включении в глобальный эволюционизм высших форм движения материи последовательно возрастает. В настоящее время можно более или менее надежно определить только величину, определяющую долю звезд, имеющих планетные системы, основываясь на изучении скорости вращения звезд различных спектральных классов; на анализе распространенности двойных и кратных систем; на наличии невидимых спутников звезд; на представлениях звездной и планетной космогонии. Согласно этим оценкам, не менее 10%, а может быть подавляющее большинство звезд Галактики имеют планетные системы. Это положение, конечно, нельзя считать строго доказанным, тем не менее, оно представляется достаточно обоснованным совокупностью многих данных.

Исчисление же доли звезд с планетами, на которых действительно существует жизнь, еще более сложно. Это вопрос о том, в какой степени возникновение жизни можно считать закономерным процессом. Многие специалисты, занимающиеся изучением происхождения жизни на Земле, полагают, что хотя образованию живого из неживого сопутствовала масса случайностей, в целом этот процесс статистически закономерен. За длительный период времени жизнь неизбежно должна возникнуть на любой планете с подходящими условиями. Время возникновения жизни должно быть меньше времени существования планет.

Незначительное отличие физических условий на других планетах от земных может увеличить срок химической эволюции на 1-2 порядка. В этом случае для зарождения жизни потребуется время большее, чем возраст Вселенной. Но поскольку нам ничего не известно о сроках химической эволюции на других планетах, мы не можем сказать ничего определенного и о вероятности происхождения жизни на планете с подходящими условиями.

На основе всего этого можно согласиться с Л.М. Гинделисом, что сам тезис о существовании внеземных цивилизаций точно также недоказуем сегодня, как и альтернативный ему тезис об уникальности земного разума.

Такое положение отмечают и философы естествознания. Так, Р.С. Карпинская пишет, что при использовании биологического эволюционизма за пределами живого неизбежно встает вопрос о содержательности аналогий, и что достоверность аналогий вообще падает по мере движения обобщающей мысли от природы к культуре. Точнее говорить о такой цепочке объектов, все менее поддающихся изучению с помощью аналогий, идущих от биологического эволюционизма: природа, природа-общество, человек, его познание (сфера духа).

Итак, степень достоверности идеи глобального эволюционизма ничтожна, особенно на высших его уровнях, касающихся универсальности форм разума и цивилизаций.

Глобальный эволюционизм, таким образом, сегодня существует в виде огромного количества вариантов и версий, которые характеризуются различной степенью концептуальной проработанности – от малообоснованных утверждений, наполняющих обыденное сознание до развернутых концепций, подробно рассматривающих весь ход универсальной эволюции мира – таких, как концепция Тейяра де Шардена или Э. Янча. Здесь идеальные представления субъекта о целостном мире включаются в строгие выводы науки. При этом переход от точного естественнонаучного знания к иному типу, включающему веру, надежду, идеалы, как правило, не фиксируются. Философ естествознания оперирует мировоззренческими структурами, как естественнонаучными понятиями.

**Список использованной литературы**

1. Гиндилис Л.М. К методике оценки числа цивилизаций в Галактике // Проблема поиска внеземных цивилизаций. М., 1981.
2. Карпинская Р.С. Глобальный эволюционизм и диалектика // О современном статусе глобального эволюционизма. М., 1986.
3. Рубцов В.В., Урсул А.Д. Проблема внеземных цивилизаций. Кишинев, 1984.
4. Сутт Т.Я. Идея глобального эволюционизма и принцип антропности // О современном статусе глобального эволюционизма. М., 1986.
5. Троицкий В.С. Научные основания проблемы и поиска внеземных цивилизаций // Проблема поиска жизни во Вселенной. М., 1986.
6. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. М., 1980.