

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИЗНИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ НЕЛИНЕЙНОГО УРОВНЕВОГО ПОДХОДА

Существует много определений жизни, и большинство их рано или поздно подвергаются пересмотру. Показательна ситуация с традиционными дарвиновскими законами жизни (сформулированы в работе «Происхождение видов»): «Эти законы, в самом широком смысле – Рост и Воспроизведение, Наследственность, почти необходимо вытекающая из воспроизведения, Изменчивость, зависящая от прямого или косвенного действия жизненных условий..., Прогрессия размножения, столь высокая, что она ведет к Борьбе за жизнь и ее последствию – Естественному Отбору...» [1, с.192]. Сегодняшняя наука вынуждает изъять из этого перечня, по крайней мере, две характеристики как присущие только живому... Прочитаем Н.Денисову, специалиста по физике конденсированной среды, автора ряда открытий в области теории кристаллов: «Физика конденсированного состояния построена на твердом убеждении, что неорганическая среда не развивается. Все ее теории используют лишь один подход – полностью исключается историзм изучаемого объекта. В действительности неорганическая среда развивается от молекулы до кристалла... Современная физика не ставит вопрос о возникновении и развитии физических объектов, свойства и закономерности физических систем считаются не меняющимися со временем... Мы имеем пренебрежение качественными изменениями в процессе развития неорганической среды» [2, с.3]. «Если исходить из существующих представлений, то ни развития, ни самоорганизации вещества в неорганической среде нет и быть не может...» [3, с.4]. Т.е. неживая материя, вопреки устоявшимся взглядам, по мнению специалиста по кристаллам, *тоже растет, эволюционирует*. И ещё: «Процесс роста кристалла – достаточно простая форма динамики взаимодействия кристаллической системы и среды. Минеральный кристалл... ассимилирует лишь свои элементы и отбраковывает все другие. Посредством механизма селекции он сохраняет исходную структурную организацию, целостность и качественную определенность.

Но тот же самый минерал, оказываясь в силу изменения внешнего термодинамического режима в неравновесном состоянии, изменяет свое отношение к элементно-химическому содержанию среды. При такой ситуации кристаллическая система меняет критерии контроля своего строительного материала. Теперь минерал игнорирует свои атомы и включает в решетку определенный сорт частиц, отсеивавшихся ранее. Путем применения новой программы выбора элементов система минерала изменяет свою термодинамическую константу, достигая требуемого уровня энергетической устойчивости. Внутренне реорганизуясь, система как бы малыми усилиями нейтрализует мощное энергетическое воздействие. Она сопротивляется дезорганизующим воздействиям внешней среды и даже устраняет их посредством изменения своего состояния и состояния составляющих ее элементов.

Процессы метафоризма природных кристаллов выявляют гораздо более высокую, по сравнению с процессом роста, форму самоорганизации...» [3, с.49]. Но что это, как не *изменчивость*?

Данный взгляд по существу стирает грань между живой и неживой природой, одушевляя в известном смысле неорганическую среду. Переход от органического кристалла к живой клетке более закономерен, чем представлялось до сих пор, особенно если учесть, что РНК и ДНК являются органическими кристаллами. Отрицая эволюцию кристаллов – а, как известно, 80 процентов твёрдых веществ состоит из кристаллов, включая вещества в теле человека, – физика тем самым не может переступить некую установленную ею же самой для себя черту. «Физика сегодня блестяще описывает процессы в неорганической среде, – пишет Денисова, – но совершенно беспомощна перед загадкой живой клетки».

Беспомощна ли физика или тот взгляд, который сложился у ученых на физику за последние сто лет, так сказать, существующая парадигма?..

Уровневый (а по Денисовой, динамический) подход заметно расширяет понятие жизнь – как с нематериальной, информационной, так и с собственно научной (физической, биологической) точек зрения. В частности открытие вирусов и, тем более, вирионов (у последних молекула ДНК состоит из 360 пар нуклеотидов, в то время как у вирусов – от 3 до 300 тысяч пар) заставило усомниться в том, что живое от неживого можно чётко отделить. Ведь у вирионов нет даже белковой оболочки, они представляют собой органические кристаллы, способные вести себя, подобно живым существам внутри живых клеток; между тем, в определении М.В.Волькенштейна, тоже классическом (см. учебник биологии), наличие белков считается для живого обязательным условием. Можно предположить, что живое произошло от органических кристаллов путем естественного упорядочения неживых систем, причем процесс этот растянулся на миллиарды лет; сами же органические кристаллы, в свою очередь, являются результатом эволюции (постепенного упорядочения) кристаллов неорганических при их взаимодействии с углеродом. Мы видим постепенное продвижение вверх по уровням с соответствующей выработкой всё новых и новых, более совершенных свойств. Уместно вспомнить слова В.И.Вернадского, что природа, раз достигнув определенного уровня, не развивается вспять, а идет только вверх [4, с.294].

Чем выше уровень материи, тем в большей степени она способна контролировать сама себя, вернее, тем выше в ней уровень самоорганизации и саморегуляции. Поскольку до сих пор физики, игнорируя качественную сторону развития процесса, рассматривали лишь одно, «застывшее» качественное состояние объекта, физического тела, то они не могли допустить постепенного (эволюционного) качественного перехода материи от одного уровня самоорганизации к другому. «В общем случае исследователи рассматривают механизм регуляции как ту часть системы, которая определяет ее самоорганизующийся характер, несет ответственность за управление и самоорганизацию... Решение вопроса о физической сущности этого механизма разделяет исследователей на два лагеря [соответственно приверженцев одного либо другого рассматриваемого качественного состояния, без постепенного перехода от одного к другому. – О.Б.]. Согласно мнению одной группы философов, механизм регуляции воплощается материально как определенный регулирующий орган системы [у человека мозг. – О.Б.]. Другие считают, что механизм можно рассматривать как некоторый закон, которому следует система» [3, с.46-47]. Но взгляд на постепенную уровневую эволюцию от неживой – полностью неживой, лишенной всяческого внутреннего управления – среды к среде, обладающую способностью к такому управлению, допускает *сосуществование* обеих точек зрения, которые рассматривает Денисова. Они по сути не должны противоречить, противостоять друг другу, а должны друг друга дополнять.

«Пройдёмся» вверх по уровням. Внизу мы не увидим никаких элементов управления саморегуляцией и самоорганизацией в системе (неорганической среде), всё осуществляется автоматически, по принципу: акция – реакция; можно сказать, это совершается стихийно. Затем на некотором этапе система в ходе закономерной эволюции приобретает свойства первичной *целенаправленной* регуляции самой себя – у неё появляется соответствующий механизм, предстающий перед нами как закон, которому следует система. Наконец, этот механизм в ходе дальнейшей эволюции реализуется в виде конкретного материального органа, который берёт на себя все функции управления системой. Высшая стадия такого развития предполагает образование центральной нервной системы.

Если такая схема может в действительности существовать, то следует признать, что живому присуща управляемая, или целенаправленная, скоординированная, в каком-то смысле даже «волевая» организация и регуляция самого себя, всех своих составных частей (если рассматривать живое как сложную совокупную систему). Здесь имеется в виду гибкое внутреннее саморазвитие живой системы как «осознанный» ответ на воздействие внешней среды. Что касается неживых систем, то самоорганизация и саморегуляция про-

исходит у них абсолютно неуправляемо, иначе стихийно – как простое следствие прямого механического воздействия внешней среды, простая – даже простейшая физическая реакция.

Отсюда выводим следующее определение жизни, во всяком случае, один из аспектов: *жизнь есть самоуправляемая организация и регуляция системы* (или иначе: *управляемая самоорганизация и саморегуляция системы*). Конечно, управлять можно по-разному, есть бесчисленное множество уровней (и вариантов, модификаций схем управления внутри уровня), от самых примитивных до чрезвычайно сложных, от едва справляющихся со своей задачей до полностью регулирующих весь внешний и внутренний мир системы, – но ведь и жизнь имеет много уровней. Каждый новый уровень – это, можно сказать, новая, более совершенная степень управления системой.

Человеческая система – саморегулирующаяся, самоорганизующаяся система, и процессы саморегуляции и самоорганизации находятся под её контролем – как с физической, материальной, так, между прочим, и с духовной, нематериальной стороны. Впрочем, и человек бывает разным по своему уровню; есть общества, ушедшие вперед, с точки зрения социального развития, разумности организации, а есть лишь догоняющие их; но *каждому* обществу, *каждой* совокупности людей присуще, если верить Вернадскому, необратимое стремление к совершенству, постепенное продвижение от низшего к высшему в определенном направлении («раз достигнутый уровень... в достигнутой эволюции не идёт уже вспять, только вперед»).

Этот вопрос более детально затронут в [5].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Философский энциклопедический словарь. – М., 1989.
2. Н.Денисова. Фундаментальные ошибки фундаментальной науки. – Бишкек, Илим, 1998.
3. Денисова Н.А. В чем заблуждаются физики? – Бишкек, Илим, 2000.
4. Гумилевский Л.И. Вернадский. – М., Молодая гвардия, 1961.
5. Бондаренко О.Я. О линейном уровневом подходе в науке. – Доклад в данном сборнике.