

# Как всё существует. Версия атеиста.

---

## Аннотация

Изложена версия существования Вселенной на основе современных научных теорий и гипотез. Синергетическая составляющая представлена случайностью, неустойчивостью и необратимостью - составными частями существования «на кромке хаоса» с катастрофическими переходами к самоорганизации на новом уровне организации материального объекта. Кибернетическая составляющая включает представление любого объекта вселенной автоматом с каким-то самодействием и множества их взаимодействий в процессе естественного отбора по длительности существования. Любой объект вселенной – автомат с каким-то уровнем саморегулирования и самоуправления. Такое представление позволяет понять бесконечную изменчивость нашего Мира, как взаимодействие его составляющих.

## Оглавление

<b>ОСНОВЫ ПОНИМАНИЯ.....</b>	<b>3</b>
ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.....	4
НАРАСТАНИЕ ПРОБЛЕМ.....	6
НАУКА, КОТОРАЯ НЕ НАУКА.....	8
ЛОГИКА.....	9
МАТЕМАТИКА.....	11
ФИЛОСОФИЯ.....	11
<i>Механицизм</i> .....	11
<i>Витализм жив!</i> .....	13
СИНЕРГЕТИКА.....	14
<i>Дискретность и случайность</i> .....	17
КИБЕРНЕТИКА.....	18
<i>Энергия = информация</i> .....	20
<i>Кибернетический подход</i> .....	22
<b>ПОНИМАНИЕ ХАОСА И СЛУЧАЙНОСТИ.....</b>	<b>23</b>
НАУЧНОЕ ПОНИМАНИЕ ХАОСА.....	24
ИЗМЕНЧИВОСТЬ И РАЗНООБРАЗИЕ.....	26
А ХАОС НАСТОЯЩИЙ?.....	27
ХАОС. СКОЛЬКО ИХ?.....	29
ОГРАНИЧЕНИЯ ВТОРИЧНОГО ХАОСА.....	32
КАК ПРОИСХОДИТ РЕАЛИЗАЦИЯ СЛУЧАЙНОСТЕЙ?.....	33
САМООРГАНИЗОВАННАЯ КРИТИЧНОСТЬ И ХАОС.....	34
<i>Хаос и антихаос</i> .....	35
<i>На кромке хаоса</i> .....	37
САМООРГАНИЗАЦИЯ НА НОВОМ УРОВНЕ.....	40
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА С ХАОСОМ.....	40
ВАРИАНТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ОБЪЕКТА С ХАОСОМ.....	41
<i>Линия «подчинение - противостояние»</i> .....	42
<i>Линия «приспособление - использование»</i> .....	42

НЕПРЕРЫВНЫЙ ПРОЦЕСС СУЩЕСТВОВАНИЯ. ....	43
ЦИКЛИЧНОЕ СУЩЕСТВОВАНИЕ. ....	43
<i>Циклическое существование без сохранения изменений.</i> ....	43
<i>Циклическое самокопирование.</i> ....	45
СКЛАДЫВАЕМ И ПОЛУЧАЕМ.....	46
<b>ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР. ....</b>	<b>47</b>
ФАКТОРЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА. ....	48
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА.....	48
<i>Стабилизирующий естественный отбор.</i> ....	49
<i>Движущий естественный отбор.</i> ....	49
<i>Разрывающий естественный отбор.</i> ....	50
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ОТБОРОВ. ....	51
<i>Целевой естественный отбор. Адаптация.</i> ....	52
УТОЧНИМ.....	52
<b>АВТОМАТЫ ВСЕЛЕННОЙ.....</b>	<b>54</b>
Любой объект Вселенной - автомат. ....	55
<i>Вещество Вселенной – исполнительные автоматы.</i> ....	56
<i>Где разнообразие автоматов?</i> ....	57
ПОЯВЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ .....	57
<i>Функциональный автомат</i> ....	58
<i>Регулирующие и саморегулируемые автоматы</i> ....	59
СИГНАЛЬНЫЕ АВТОМАТЫ.....	59
<i>Машина саморегулирования</i> .....	61
<i>От сигнала к информации</i> ....	61
ЛОГИЧЕСКИЕ АВТОМАТЫ .....	62
<i>Программные автоматы</i> ....	64
<i>Смена основы программных автоматов.</i> ....	65
<i>Самопрограммируемые автоматы.</i> .....	66
САМОУПРАВЛЯЕМЫЕ АВТОМАТЫ.....	66
МАШИНА УПРАВЛЕНИЯ .....	67
<i>Биологический автомат</i> .....	68
<i>Субъект.</i> ....	68
ВИРТУАЛЬНЫЕ АВТОМАТЫ.....	72
<i>Виртуальные логические автоматы.</i> ....	73
<i>Появление информации.</i> ....	74
<i>Виртуальный субъект.</i> ....	75
МНОЖЕСТВО СУБЪЕКТОВ КАК ЦЕЛОЕ.....	77
<i>Множества субъектов.</i> .....	77
<i>Виртуальные автоматы множества.</i> .....	77
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>79</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА:.....</b>	<b>80</b>

Как существует вот этот весь наш огромный Мир? Что делает его таким неуловимо изменчивым и бесконечно разнообразным? Здесь всё включая человека появляется из этого разнообразия, существует в своем жизненном цикле и исчезает, превращаясь во что-то другое. Можно ли рассказать об этом не обращаясь к существованию Бога в описании Мира, а опираться только на реальные научные разработки и гипотезы?

Всё, что здесь изложено, уже предполагалась в работах известных ученых с той или иной степенью осмысливания и проработки. В построении использованы гипотезы, основные положения и наработки ученых в области кибернетики, синергетики, теории хаоса...

Я лишь конкретизировал некоторые их предположения, доработал и собрал в общую систему.

### **Основы понимания.**

Когда-то я думал, что наука знает всё. А ученые занимаются тем, что придумывают что-то новое, нужное и полезное для людей. Потом узнал, что ученые не только придумывают, но и открывают это самое, нужное и полезное.

И еще много неизвестного есть, о чем человек не знает.

Прошло еще немало лет пока я понял, что этого неизвестного вокруг нас больше чем известного, и всё известное со стороны смотрится как редкие острова в море неизвестности, большие и малые, соединенные мостиками разных связей. И ученый люд ходит по этим мостикам, вглядываясь вдаль. Вдруг из тумана еще где островок или какая другая терра инкогнита<sup>1</sup> покажется...

Тогда и случаются открытия.

Но не все ученые по мостикам связей ходят. Кто-то на своих островах вглубь копает, стараясь понять всё до мелочей, а кто-то башни строит, надеясь сверху увидеть и охватить то, что внизу не видать. И уж совсем немногие на крыльях мечты взмывают вверх над облаками, стараются оттуда увидеть мир...

Но, мечта, она и есть мечта. У каждого своя. Как вижу, так и считаю истинным. У кого с мостика истина видится, у кого в глубине недостижимой, у кого в выси неохватной...

И все правы. Все что-то видят, находят факты, вяжут их связями в Истину.

*«В общей философии, общественно-гуманитарных и естественных, технических науках под истиной подразумевают соответствие положений некоторому критерию проверяемости: теоретической, эмпирической.»*

*В философии понятие истины совпадает с комплексом базовых концепций, позволяющих различить достоверное и недостоверное знание по степени его принципиальной возможности согласовываться с действительностью, по его логической противоречивости/непротиворечивости, по степени его соответствия априорным принципам».*  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=19006&oldid=122412242>

Понимаем мы, о чем это?

У каждого своя истина. И только в сравнении можно понять, что все истины, это лишь частности. Относительно другой истины, которая тоже вдруг

---

<sup>1</sup> **Terra incognita.** Буквально: Неизвестная земля. Первоисточник — надпись, которую делали на старинных географических картах и глобусах по чистому, белому месту, означающему неизведанную, неоткрытую землю. [https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_wingwords/2691/Терра](https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_wingwords/2691/Терра)

становится не такой уж и истиной. Абсолютных истин нет, все относительны. Вдруг мир и подходы к его изучению стали относительными и сравнительными. Оказывается, всему нужен сравнительный эквивалент для понимания.

Парадокс<sup>2</sup>, но главным «тормозом» на пути развития научного понимания здесь давно стала... философия. Точнее, её парадигмы, фиксирующие ориентиры продвижения.

Прежде всего, это тварность<sup>3</sup>, как основа любой философской теории Мира. Причинность<sup>4</sup>, как основа обоснования истины. И конечно множественность течений материально-идеалистических направлений с общим маяком – антропоцентризмом<sup>5</sup>.

И самое главное: В науке всё понимание начинается с философии, с её критериев оценки, понимания истинности и достоверности... всего. Сейчас почти все научные теории так или иначе оказываются увязанными с философскими представлениями о Мире. Прежде всего это происходит от невозможности отделения логики<sup>6</sup>, как системы понятий<sup>7</sup> от философской логики<sup>8</sup> и философии.

### Проблемы взаимодействия.

Когда-то системным средством выявления новых целей познания была философия. Она выискивала в окружающем мире новые цели познания, а наука находила пути их достижения. Союз науки и философии действовал вполне успешно тысячи лет.

Сегодня эта система взаимодействий нарушилась.

<sup>2</sup> **Парадокс** (др.-греч. παράδοξος — «неожиданный; странный», от др.-греч. πάρα — «против, вопреки» и др.-греч. δόξα — «мнение; представление; предположение») в широком смысле — высказывание, мнение, рассуждение, которое расходится с общепринятым мнением и кажется нелогичным или противоречащим здравому смыслу (зачастую лишь при поверхностном понимании). <https://ru.wikipedia.org/?curid=21190&oldid=117341641>

<sup>3</sup> **Тварность** - (ст.слав. – создание) – это бытие всего сущего на земле как само-бытие, как безначального и созданного, со-творенного Богом. Творение – это акт вне времени, пространства, логики, причинно-следственных связей, ибо совершено прежде всех них. Реальность, согласно христианскому учению, существует в единстве двух разновидностей бытия: совершенное бытие, именуемое Богом, Абсолютом, и несовершенное, недостаточное, т.е. земное. Их сущности различны. Тварностью называется все, созданное в несовершенном земном мире, которое имеет начало, оно не единственно рождающему его Творцу, ибо творение происходит не из сущности Бога, а лишь по Его воле. [https://spiritual\\_culture.academic.ru/2199/Тварность](https://spiritual_culture.academic.ru/2199/Тварность)

<sup>4</sup> **Причинность** — философское и физическое понятие; причинная взаимообусловленность событий во времени. Детерминация, при которой при воздействии одного объекта (причина) происходит соответствующее ожидаемое изменение другого объекта (следствие). Одна из форм отношения, характеризующаяся генетичностью, необходимостью. На основании её понятия строились механистическая картина мира, концепции детерминизма.

Причина (лат. causa) — то, без чего не было бы следствия. Взаимосвязь между причиной и следствием называют причинно-следственной связью. В качестве синонима иногда используется термин каузальность (лат. causalis). <https://ru.wikipedia.org/?curid=1575928&oldid=125118217>

<sup>5</sup> **Антропоцентризм** (от др.-греч. ἄνθρωπος — человек и лат. centrum — центр) — философское идеалистическое и мировоззренческое представление, согласно которому человек есть средоточие Вселенной и цель всех совершающихся в мире событий. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3087&oldid=122923224>

<sup>6</sup> Вереви́чев И. И. Курс лекций по логике : учебное пособие. Ульяновск, УлГТУ, 2013. – 228 с. <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2014/121.pdf>

<sup>7</sup> Виды понятий [https://studopedia.ru/6\\_87673\\_vidi-ponyatiy.html](https://studopedia.ru/6_87673_vidi-ponyatiy.html)

<sup>8</sup> Понимаемая в узком смысле, **философская логика** - это область философии, которая изучает применение логических методов к философским проблемам, часто в форме расширенных логических систем, таких как модальная логика. Некоторые теоретики понимают философскую логику в более широком смысле как изучение объема и природы логики в целом. В этом смысле философскую логику можно рассматривать как идентичную философии логики, который включает в себя дополнительные темы, такие как определение логики или обсуждение фундаментальных понятий логики. В настоящей статье философская логика рассматривается в узком смысле, в котором она образует одну из областей исследования в рамках философии логики. [https://en.wikipedia.org/wiki/Philosophical\\_logic](https://en.wikipedia.org/wiki/Philosophical_logic)

Наука обогнала философию в средствах обобщения фактов и установлении ориентиров. Это произошло при переходе науки, и прежде всего физики, от абсолютных истин к относительным. «Физика Эйнштейна» оставила «физику Ньютона» только частным случаем в общем множестве достижений результата и обрушила её как основу научного понимания мира. Потом и химия отказалась от привычных абсолютных понятий. Кислота, щелочь, соль стали понятиями относительными.

Основным инструментом познания стала математика в составе новых статистических наук. Мы говорим о статистической механике<sup>9</sup>, статистической физике<sup>10</sup>, как части теоретической физики<sup>11</sup> с переходом к математической физике<sup>12</sup>. Теперь основой поиска истины стали математические модели физических явлений или взаимодействий.

Что здесь может сделать философия?

Классическая - ничего. Между наукой и философией возник разрыв понимания, который всё более увеличивается. При этом, и у философии, и у науки оказались потеряны ориентиры путей развития.

Как только в науке появляется «относительность», то это почти всегда значит, что здесь в системе отображения истины появился Наблюдатель или Субъект. Сторонний контроль..., а чаще всего - Бог.

Видимо по этой причине средневековая наука требовала доказательства абсолютности, как безусловности исполнения своих законов, в физике Ньютона, например. Это был очевидный вызов, отрыв от тварности, стремление к атеистическому восприятию окружающего мира и его законов бытия в условиях глобального теизма.

К 20-му веку теизм уже перестал быть столь глобальным и стало нарастать стремление к относительности восприятия действительности, в сравнительной оценке его объектов. Это и раньше присутствовало везде, но было замаскировано разными понятиями под псевдо абсолютные оценки. А теперь стало вдруг не только возможным, но и модным трендом, определяющим современный подход. Как «физика Эйнштейна» в её глобальном понимании базирующаяся на теории относительности.

Логические выкладки философского подхода в науке постепенно уступили место математическим доказательствам. И это тоже вызов существующей веками системе доказательства истины.

---

<sup>9</sup> **Статистическая механика или статистическая термодинамика** — это механика больших ансамблей относительно простых систем, таких как атомы в кристалле, молекулы в газе, фотоны в лазерном пучке, звёзды в галактике, автомобили на шоссе. Статистическая механика использует статистические методы для определения свойств и поведения макроскопических физических систем, находящихся в термодинамическом равновесии, на основе их микроскопической структуры и законов движения, которые считаются заданными. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1806140&oldid=124979459>

<sup>10</sup> **Статистическая физика** — раздел теоретической физики, посвящённый изучению систем с большим числом степеней свободы. Изучаемые системы могут быть как классическими, так и квантовыми.

Статистическая физика фактически делится на статистическую механику и статистическую теорию поля. В свою очередь статистическую механику обычно делят на равновесную и неравновесную. <https://ru.wikipedia.org/?curid=4673&oldid=123511365>

<sup>11</sup> **Теоретическая физика** — раздел физики, в котором в качестве основного способа познания природы используется создание теоретических (в первую очередь математических) моделей явлений и сопоставление их с реальностью. В такой формулировке теоретическая физика является самостоятельным методом изучения природы, хотя её содержание, естественно, формируется с учётом результатов экспериментов и наблюдений за природой. <https://ru.wikipedia.org/?curid=4713&oldid=124806378>

<sup>12</sup> **Математическая физика** — теория математических моделей физических явлений. Она относится к математическим наукам; критерий истины в ней — математическое доказательство. Однако, в отличие от чисто математических наук, в математической физике исследуются физические задачи на математическом уровне, а результаты представляются в виде теорем, графиков, таблиц и т. д. и получают физическую интерпретацию. <https://ru.wikipedia.org/?curid=2585&oldid=123950716>

Сегодня символом независимости обоснования истины от философии стала вычислительная машина. Машина дала возможность выполнять то, что уже доказала математика, но практическая реализация этого требовала огромного труда и времени. Решать сложнейшие задачи, ранее трудноисполнимые вероятностные и итерационные вычисления, связанные с математикой множеств. Это и взяла на себя машина.

И тут оказалось, что математика множеств получает и множественные ответы. Часто непредсказуемые и хаотичные. Их проще было показывать графически, точками в координатах, а не числами. И указывать логические причины того, что этот вычисленный результат именно такой, а не другой.

Логика стала снова управлять математикой.

Сегодня приоритет математики на этом пути уже оспаривается многими учеными. Но тут надо правильно понимать. Эти ученые совсем не против математики, а часто это и профессиональные математики, вдруг осознавшие, что математика, это лишь инструмент достижения цели в доказательстве истины.

Убедительный. Но...

Машина может вычислить всё. Была бы поставлена цель. Была бы программа для этого. И программист, который её составит.

Как мы знаем, первую часть, основу программирования, алгоритм, взяла на себя кибернетика. Вторая..., поиск целей - осталась за человеком. Так и повелось, что для результата главным в вычислениях стал алгоритм, а уж потом... Субъект, управляющий этим процессом и задающий путь к цели.

Ну, так получилось.

Синергетика стала ответом на причинность и антропоцентризм.

Здесь всё случайно, неустойчиво и необратимо. Даже самое причинное. Только что подрубленное дерево имеет безусловную причину упасть. Вот оно, пока стоит, хоть и всё равно упадет..., но в случайный, самопроизвольный<sup>13</sup> момент времени, который заранее указать невозможно.

Здесь всё когда-то может появиться, самоорганизоваться из существующего разнообразия, существовать какое-то время и исчезнуть, видоизменившись во что-то другое. Было бы необходимое разнообразие для этого, время и поток случайностей, создающий изменения...

В науке возникло внутреннее противоречие. Основы мироздания нашлись новые, а основы их понимания – старые.

### **Наращение проблем.**

Как мы видим, сегодня взгляды непримиримых сторонников классической философии и современных научных гипотез почти противоположны. Война идет по всем направлениям.

С одной стороны, ученые перестают верить в непогрешимость философских основ тварности, антропоцентризма и причинности, а философы не могут принять за основу мироздания случайность, необратимость и неустойчивость.

Философия стала создавать новую, в основном мистическую, «научную» философию в виде энергоинформационного пространства, «тонкой материи», их взаимодействий с человеком.

А наука стала искать новую философию. Свою.

---

<sup>13</sup> **САМОПРОИЗВОЛЬНЫЙ** - Возникающий, совершающийся сам собой, произвольно, силой внутренних побуждений и причин, независимо от внешних воздействий. <https://glossum.ru/Значение-слова-Самопроизвольный>

Сначала за основу была взята кибернетика, которая вроде бы «могла всё». Но... не смогла. Потом наука переориентировалась на синергетику. Но, как выяснилось, и кибернетика, и синергетика, как и любое научное направление, построены на старых философских основах миропонимания.

С другой стороны, наука создает новые фетиши, которые начинают влиять на её дальнейшее развитие. Примером может быть внезапная мода<sup>14</sup> на старое понятие энтропии<sup>15</sup>, введенное в свои труды И. Пригожиным<sup>16</sup> и подхваченное К. Шенноном<sup>17</sup> в своих работах середины прошлого века.

Результатом этого стало неожиданное даже для ученых уравнивание энергии и информации только по сходству расчетных формул Л. Больцмана<sup>18</sup> и К.Шеннона с образованием мощного движения сторонников соединения энергии и информации в единое энергоинформационное пространство.

Это стало основой нового направления современной философии. И в соединении с тварностью привело божественному началу Космического Разума<sup>19</sup>.

Наука нашла себе Бога в современном понимании.

Сегодня ученые, в основной своей массе, верят в существование энергоинформационного пространства, тонкой материи<sup>20</sup>, создают философию этой религии и развивают свои научные направления в соответствии со своими разнообразными научно-философскими взглядами.

Даже «здравый смысл<sup>21</sup>» оказался весь опутан историческими философскими догмами<sup>22</sup> и общепринятыми пониманиями.

<sup>14</sup> **Мода** (фр. mode, от лат. modus — мера, образ, способ, правило, предписание) — совокупность привычек, ценностей и вкусов, принятых в определённой среде в определённое время. Установление идеологии или стиля в какой-либо сфере жизни или культуры. <https://ru.wikipedia.org/?curid=27027&oldid=124090700>

<sup>15</sup> **Энтропия** (от др.-греч. ἐν «в» + τροπή «обращение; превращение») — широко используемый в естественных и точных науках термин (впервые введён в рамках термодинамики как функция состояния термодинамической системы), обозначающий меру необратимого рассеивания энергии или бесполезности энергии (потому что не всю энергию системы можно использовать для превращения в какую-нибудь полезную работу). Понятие энтропии впервые было введено Клаузиусом в термодинамике в 1865 году для определения меры необратимого рассеивания энергии, меры отклонения реального процесса от идеального. <https://ru.wikipedia.org/?curid=13096&oldid=124687198>

<sup>16</sup> **Илья Романович Пригожин** (отчество при рождении — Рувимович; фр. Ilya Prigogine; 12 [25] января 1917, Москва — 28 мая 2003, Брюссель, Бельгия) — бельгийский физик и физикохимик российского происхождения. Лауреат Нобелевской премии по химии 1977 года, виконт Бельгии. <https://ru.wikipedia.org/?curid=12057&oldid=125279831>

<sup>17</sup> **Клод Элвуд Шеннон** (англ. Claude Elwood Shannon; 30 апреля 1916, Петоски, Мичиган, США — 24 февраля 2001, Медфорд, Массачусетс, США) — американский инженер, криптоаналитик и математик. Считается «отцом информационного века». Является основателем теории информации, нашедшей применение в современных высокотехнологических системах связи. <https://ru.wikipedia.org/?curid=14866&oldid=124347174>

<sup>18</sup> **Людвиг Больцман** (нем. Ludwig Eduard Boltzmann; 20 февраля 1844, Вена, Австрийская империя — 5 сентября 1906, Дуино, Австро-Венгрия) — австрийский физик-теоретик, основатель статистической механики и молекулярно-кинетической теории. <https://ru.wikipedia.org/?curid=194269&oldid=123186972>

<sup>19</sup> **Космический разум** следует понимать как своеобразную форму движения материи, проявляющую себя в коллективном мышлении всех организованных структур вселенной, конечная цель которого предположительно заключается в поддержании общего миропорядка, стабильности законов существования и развития материи, культивировании контролирующего и созидющего разума. Космический разум представляет собой аналог моносоциальной формы движения материи, но объединяющий в единое целое всю духовную жизнь вселенной. Космический разум не локализован в конечном объеме пространства, он везде и всегда, ибо мир вечен и бесконечен. Вейник В.А. Космический разум. <http://www.veinik.ru/science/phil/article/211.html>

<sup>20</sup> **Тонкая материя** — общее название в эзотерических и оккультных учениях для якобы существующих частиц намного меньших, чем элементарные частицы физического мира, и составляющих эфир, астрал и прочие более тонкие слои (всего материальных слоёв в эзотерических и оккультных учениях насчитывают семь). Физического содержания это понятие не имеет и современной наукой не признается. [https://cyclowiki.org/wiki/Тонкая\\_материя](https://cyclowiki.org/wiki/Тонкая_материя)

<sup>21</sup> **Здравый смысл** (лат. sensus communis — общее ощущение) — совокупность навыков, форм мышления, взглядов на окружающую действительность, выработанных и используемых человеком в

Если так думают все, почему должно быть что-то иначе?

Общественное мнение<sup>23</sup> начинает давить... на результат, его понимание и истинность. Какое общество, такое и его общественное мнение об Истине.

Возникла парадоксальная ситуация - главными синтезаторами связи науки и философии оказываются СМИ и популяризаторы новинок науки и философии. Они делают то, что не могут или не хотят делать ни ученые, ни философы. Понимание приходит через посредника. Роль посредника стала решающей. Хорошо это или нет, точно не знает никто. Но результат этого очевиден...

Наука и философия начинают следовать за мнением СМИ и читателей. Для науки и для философии цели начинают устанавливать общество.

Но наука занята конкретными результатами, её глобальные философские обобщения почти не волнуют. Если глобализация в науке где и происходит, то только как научное обобщение, имеющее конкретные цели.

А философия уже не воспринимает научные открытия в первичном виде. Она понимает слова, понятия, смыслы, но они в математических выкладках часто неявны и непонимаемы с первого взгляда. Да и со второго тоже. Тут нужны специальные научные знания, которых у философии нет. Для понимания философия приспособливает популяризированную информацию о научных исследованиях. И использует в своих работах так, как умеет.

При этом сама философия всё время возвращается к своим истокам – тварности, причинности, антропоцентризму, как к основам понимания всего сущего. Снова и снова утверждая их основами научности знаний...

Эта ситуация возникла не сегодня. Пару веков назад наука смогла перейти на свой путь развития и понимания Мира. Но оторваться от общепринятых философских основ пока не получилось.

### **Наука, которая не наука...**

Их сегодня не так много. Научные направления, которые по философскому определению естественных наук<sup>24</sup> не имеют своей области изучения материального Мира, а применяются во всех направлениях его изучения, как метод исследования или доказательства.

---

повседневной практической деятельности, которые разделяют окружающие люди и которые можно разумно ожидать от окружающих людей без изменения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=21746&oldid=123652588>

<sup>22</sup> **Догматизм** (от др.-греч. δόγμα «мнение, учение; решение») — способ мышления, оперирующий догмами (считающимися неизменными вечными положениями, не подвергаемыми критике) и опирающийся на них. Для догматизма характерны не критичность по отношению к догмам (отсутствие критики и сомнений) и консерватизм мышления (неспособность воспринимать информацию, противоречащую догмам), слепая вера в авторитеты. Термин «догматизм» применяется в сфере политики, религии и философии. <https://ru.wikipedia.org/?curid=542439&oldid=116984939>

<sup>23</sup> **Общественное мнение** — форма массового сознания, в которой проявляется отношение (скрытое или явное) различных групп людей к событиям и процессам действительной жизни, затрагивающим их интересы и потребности. Общественное мнение выражается публично и оказывает влияние на функционирование общества и его политической системы. ...При этом, общественное мнение представляет собой совокупность многих индивидуальных мнений по конкретному вопросу, затрагивающему группу людей. В настоящий момент эта точка зрения отражена в большинстве научных трудов и считается общепризнанной. <https://ru.wikipedia.org/?curid=25465&oldid=117961925>

<sup>24</sup> **Естественные науки** (устар. естественная история, от «естество» или природа) — науки, изучающие природу (понимаемую в широком смысле как материальный мир Вселенной). ...В XVIII—XIX веках на основании выделения объектов исследования в природе и создания новых методов их изучения начали формироваться самостоятельные научные направления и научные школы. Они различались по роду (факторам), энергии (силе) и скорости (темпам) действующих раньше и теперь сил. У них было разное отношение к принципу однообразия, непрерывности и суммирования мелких отклонений в течение длительного времени. ...Естественная история (устар. от лат. Naturalis Historia — натуральная история) — наука о развитии какой-нибудь области знания о природе. В настоящее время эти направления наук относят к естествознанию или естественным наукам. <https://ru.wikipedia.org/?curid=6509386&oldid=123602308>

Это логика, математика и философия, к которым потом добавились синергетика, как самоорганизация и кибернетика, как теория связей. Наверное есть и другие, но нам и этих пока достаточно.

Почему эти?

Видимо, это основания большой науки. Они все связаны между собой неразрывно.

Конечно, можно выделить в них основу и то, что из нее получилось потом.

В основе логики, математики и философии система доказательства – временная, счетная или причинная последовательность<sup>25</sup>. Синергетика и кибернетика имеют другую общую основу – связь, взаимодействие, иерархию в системе объектов и их частей.

Все эти научные направления постепенно выросли в глобальные из почти незаметных проявлений их повсеместного применения человеком, даже не осознающим это. Они охватывают все науки, входят в них составными частями в разных соотношениях.

### Логика.

Сегодня логика, это настолько широкое понятие, что пожалуй уже никто не знает её границ. Мы ищем логику везде. В связях и взаимодействиях, в смыслах, в сравнениях и сопоставлениях всего и вся.

Вот это логично, а вот это нет.

Почему?

Стандартное: «логика, это правильное мышление», уже давно не определяет логику. Потому, что, например, машинную логику ни с каким мышлением ассоциировать невозможно, математическая логика не может быть «неправильной» по определению. А количество самых разных логик уходит в бесконечность...

При этом...

Ни одна наука не желает определять логику самостоятельной системой. Философия считает логику частью философии, математика – частью математики<sup>26</sup>, семантика<sup>27</sup> и семиотика<sup>28</sup> строят свои логики... и т.д.

Когда-то логика всё же отделилась от философии и метафизики<sup>29</sup>, стала отдельной частью эпистемологии<sup>30</sup> как система формализованных причинно-

<sup>25</sup> **Последовательность** – 1. свойство по значению прилагательного последовательный, то есть логичность, отсутствие противоречий в высказываниях или действиях; 2. порядок следования; 3. совокупность идущих один из другим объектов; 4. упорядоченная совокупность элементов, называемых членами, число которых определяет длину этой совокупности.

<https://ru.wiktionary.org/w/index.php?title=последовательность&oldid=9386188>

<sup>26</sup> **Математическая логика** (теоретическая логика, символическая логика) – раздел математики, изучающий математические обозначения, формальные системы, доказуемость математических суждений, природу математического доказательства в целом, вычислимость и прочие аспекты оснований математики. <https://ru.wikipedia.org/?curid=14179&oldid=124019916>

<sup>27</sup> **Семантика** (от др.-греч. σηματικός «обозначающий») – раздел лингвистики, изучающий смысловое значение единиц языка. <https://ru.wikipedia.org/?curid=126503&oldid=123775163>

<sup>28</sup> **Семиотика, или семиология** (греч. σημειωτική < др.-греч. σημεῖον «знак; признак») – общая теория, исследующая свойства знаков и знаковых систем. Согласно Ю. М. Лотману, под семиотикой следует понимать науку о коммуникативных системах и знаках, используемых в процессе общения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=13019&oldid=124528589>

<sup>29</sup> **Метафизика** (ср.-греч. μεταφυσικά, от др.-греч. τὰ μετὰ τὰ φυσικά – «то, что после физики») – раздел философии, занимающийся исследованиями первоначальной природы реальности, мира и бытия как такового. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8269&oldid=125340642>

<sup>30</sup> **Эпистемология** (от др.-греч. ἐπιστήμη «научное знание, наука», «достоверное знание» + λόγος «слово», «речь») – философско-методологическая дисциплина, исследующая знание как таковое, его строение, структуру, функционирование и развитие. Нередко (особенно в английском языке) слово выступает как синоним гносеологии. <https://ru.wikipedia.org/?curid=13822&oldid=125049289>

следственных связей или формальная логика<sup>31</sup>. Но потом «логикой» стали называть любую систему зависимостей ... во всех областях знаний.

Видимо, что-то ускользает при понимании основы во всех этих очевидных применениях логики. Я взялся поискать эту скрытую основу логики. То, что формирует основу системы самой логики, которая потом распространяется на все логики высших порядков.

Первое приближение было сделано в [40] более 15 лет назад. Были выделены качественные и количественные направления развития. При этом были выделены *обобщение и детализация*, как переход от качественных определителей к количественным и обратно на любом уровне рассмотрения проблемы.

Пример:

1 палочка + 1 палочка → 2 палочки; 1)

Это количественный вариант логики.

А вот чуть иначе...

1 палочка + 1 палочка → 1 кучка; 2)

Качественный вариант логического подхода.

Различие подходов мы видим в результате. В одном случае мы прикладываем одну палочку к другой и пересчитываем их, определяя общее количество. А в другом обобщаем результат в единый объект и определяем как новый качественный уровень определения - «кучка», «капля»...

При всей простоте примеров они хорошо демонстрируют два основных направления развития логики - в науки.

«Обобщение» результата, часто как абстракция<sup>32</sup>, ведет к философии. «Детализация» ведет к количественному методу познания – математике. А между ними, спектр разнообразных частных научных дисциплин, применяющих как философские, так и математические способы доказательства истины.

Но...

Как оказалось, и это, не самый глубинный уровень логики. Он основан на уже существующем мышлении, на причинно-следственных связях, ассоциациях ...

Должен быть еще более глубокий слой основ логики [41].

Механистический.

На уровне клетки или первых нейронных узлов - ганглиев<sup>33</sup>. Там рождается логика действий и результатов. Как взаимосвязь составных частей автомата, характер передачи последовательности сигналов со входа на выход. Автомат может быть любым – химическим, физическим, нейронным, электронным...

<sup>31</sup> **Формальная логика** — наука о правилах преобразования высказываний, сохраняющих их истинностное значение безотносительно к содержанию входящих в эти высказывания понятий, а также конструирование этих правил. Будучи основателем формальной логики как науки, Аристотель называл её «аналитика», термин же «логика» прочно вошёл в обиход уже после его смерти в III веке до нашей эры. Формальная логика, в отличие от неформальной, организована как формальная система, обладающая высоким уровнем абстракции и чётко определёнными правилами. Формальная логика занимается выводом нового знания на основе ранее известного без обращения в каждом конкретном случае к опыту, а путем применения законов и правил мышления. <https://ru.wikipedia.org/?curid=245437&oldid=122018541>

<sup>32</sup> **Абстракция** (лат. abstractio «отвлечение») — процесс отвлечения (абстрагирования) от тех или иных характеристик объекта для их избирательного анализа; при этом наблюдаемый объект замещается его идеализированным теоретическим образом – абстрактным объектом. Абстракции являются универсальным методом научного познания, они необходимы для формирования понятий, узнавания и классификации объектов исследования на всех уровнях формирования знаний. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3483&oldid=124807331>

<sup>33</sup> **Ганглий** (от др.-греч. γαγγλίον — «опухоль; похожее на опухоль»), или нервный узел — скопление нервных клеток, состоящее из тел, дендритов и аксонов нервных клеток и глиальных клеток[1][2]. Обычно ганглий имеет также оболочку из соединительной ткани. Имеются у многих беспозвоночных и всех позвоночных животных. Часто соединяются между собой, образуя различные структуры (нервные сплетения, нервные цепочки и т. п.). <https://ru.wikipedia.org/?curid=896410&oldid=123264179>

И у каждого автомата своя логика. Но в их бесконечном разнообразии, в конечном итоге, вырабатываются общие алгоритмы, поддерживающие и существование самого автомата, и ограниченное этим разнообразие форматов передачи сигналов со входа на выход.

Оказалось, что логика, это... набор повторяемых системных взаимодействий автоматов любого уровня.

Вариантов – бесконечность...

### **Математика.**

Это система количественного определения результата. Основана на жестких правилах ограниченного количества выполняемых действий и системе организации счетных систем количественного учета.

Основное достоинство математического пути достижения результата – гарантированная повторяемость результата вычислений.

Сегодня математика<sup>34</sup> получила самое широкое развитие.

*«Математика не относится к естественным наукам, но широко используется в них как для точной формулировки их содержания, так и для получения новых результатов. Она является фундаментальной наукой, предоставляющей (общие) языковые средства другим наукам; тем самым она выявляет их структурную взаимосвязь и способствует нахождению самых общих законов природы.»* <https://ru.wikipedia.org/?curid=1193&oldid=125439268>

### **Философия.**

Что мы тут пока не упоминали?

Системный взгляд на Мир. Древнюю систему поиска целей развития человека...

С чего начнем?

Ну конечно, с самого уважаемого наукой направления...

### **Механицизм**

У механицизма<sup>35</sup> уже есть большая собственная история. Было же сочинение Гольбаха<sup>36</sup> «Система природы, или О законах мира физического и мира духовного» 1770 года, наиболее всестороннее обоснование материализма и атеизма той эпохи. Современники называли её «Библией материализма». До неё была книга Ламетри<sup>37</sup> «Человек-машина» 1747 года, а потом «Человек-растение» (1748), «Человек больше, чем машина» (1748) и «Система Эпикура» (1751).

<sup>34</sup> **Математика** (др.-греч. μαθηματικά[1] < μάθημα «изучение; наука») — точная (формальная) наука, первоначально исследовавшая количественные отношения и пространственные формы. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1193&oldid=125439268>

<sup>35</sup> **Механицизм** (механизм) — метод познания и миропонимание, рассматривающие мир как механизм. В более широком смысле механицизм есть метод сведения сложных явлений к механике, физическим причинам; противопоставлялся витализму. <https://ru.wikipedia.org/?curid=315050&oldid=121513667>

<sup>36</sup> **Поль Анри Тири Гольбах**, барон д'Ольбах (фр. Paul-Henri Thiry, baron d'Holbach, немецкое имя Пауль Генрих Дитрих фон Гольбах, нем. Paul Heinrich Dietrich Baron von Holbach; 8 декабря 1723, Эдесхайм — 21 января 1789, Париж) — французский философ немецкого происхождения, писатель, энциклопедист, просветитель, иностранный почётный член Петербургской Академии наук. <https://ru.wikipedia.org/?curid=303874&oldid=123971160>

<sup>37</sup> **Жюльен Офре де Ламетри** (фр. Julien Offray de La Mettrie; Lamettrie; 25 декабря 1709, Сен-Мало, Бретань — 11 ноября 1751, Берлин) — французский врач и философ-материалист, изучал медицину в Париже, а затем в Лейдене под руководством знаменитого врача и естествоиспытателя Германа Бургава. <https://ru.wikipedia.org/?curid=196307&oldid=124416745>

*«Ламетри первым во Франции дал последовательное изложение системы механистического материализма. Согласно Ламетри, существует лишь единая материальная субстанция; присущие ей способности ощущать и мыслить обнаруживаются в «организованных телах»; состояние тела всецело обуславливает состояние души через посредство чувственных восприятий. Ламетри отрицал мнение Р. Декарта о животных как о простых автоматах, лишённых способности ощущения. Согласно Ламетри, человек и животные созданы природой из одной и той же «глины» и человека отличает от животных лишь большее количество потребностей и, следовательно, большее количество ума, ибо Ламетри признавал потребности тела «мерилом ума». Человеческий организм Ламетри рассматривает как самостоятельно заводящуюся машину, подобную часовому механизму.»*  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=196307&oldid=124416745>

К механицизму обращались все самые известные ученые средних веков, да и более поздние – тоже. Список их нескончаем.

Почему приходили? Что в нем было интересно ученым, занимающимся философией?

Прежде всего основа. Любое живое существо можно воссоздать из того же вещества, что содержит и любая «мертвая материя». Получится модель, которая при определенных условиях может стать «живой». Сначала, это была глина, камень, железо и т.д. По мере развития техники основа, создающая «живых» существ, менялась.

К средним векам основой «живого» стал сложный механизм<sup>38</sup>.

Очень долго это был механизм из пружин и шестеренок, приводимый в движение химической энергией от того, чем существо питалось. После открытия электричества, основа с механической поменялась на электрическую. А потом и на электронную... - ламповую, полупроводниковую, процессорную....

В общем, всегда вполне прагматично и современно. Потому, что развитие механицизма обеспечивает наука. Любой ученый, увлекшийся философией механицизма, приходит сюда и начинает развивать это направление в ту сторону, которую он изучает в науке.

Каждый на полях механицизма копает свою целину.

Биологи изучают каскады реакций, физики изучают энергетику, принципы движения организма и кинематическую схему скелета, физиологов интересуют реакции возбуждения и торможения, рефлексы условные и безусловные..., бионики ищут применение нового, найденного учеными в технике и технологиях. И все это находит отражение в механицизме.

Но... механистическая «основа» «живого» существа менялась, а в теории механицизма не менялось ничего. Здесь, как и во всей философии только человек обладает разумом, волей и свободой выбора. Душа<sup>39</sup> есть только у человека.

А уж сознание<sup>40</sup>..., это вообще человеческий феномен.

<sup>38</sup> **Механизм** (др.-греч. μηχανή — приспособление, устройство) — внутреннее устройство машины, прибора, аппарата, приводящее их в действие. Механизм представляет собою замкнутую последовательность сочленённых звеньев, где как минимум одно из них (ведущее) служит для приложения работы, и как минимум одно (ведомое) — для получения полезной работы.  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=151595&oldid=124220421>

<sup>39</sup> **Душа** (от старослав. доуша) (греч. ψυχή, лат. anima) — согласно религиозным и некоторым философским учениям, бессмертная субстанция, нематериальная сущность, в которой выражена божественная природа и сущность человека, его личность, дающая начало и обуславливающая его жизнь, способность ощущения, мышления, сознания, чувств и воли, обычно противопоставляемая телу.  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=8220&oldid=125394941>

<sup>40</sup> **Сознание** - высшая форма отражения действительности, характеризующая духовную активность человека. Понимание сущности С. определяется решением основного вопроса философии: в

Первыми забеспокоились зоологи и зоопсихологи. Так есть разум и интеллект у живых существ или нет?

Интеллект<sup>41</sup> вроде есть, а вот разум...

Чтобы понять это, надо сравнить разум<sup>42</sup> человека и то, что эквивалентно ему у живого существа. А что сравнивать, если в соответствии с философской и библейской догмой ни у кого кроме человека разума нет.

Но наука сегодня доказывает обратное.

Разум есть у многих животных. И многие животные обладают сознанием. А вот физического проявления души пока не обнаружено ни у кого, в том числе и у человека.

Этот разрыв в понимании попыталась закрыть когда-то кибернетика, объявившая, что кибернетическими системами управления являются не только вся неживая материя, от атомов в газе до скопления галактик, но также и все живые существа и их множества. При этом, любое живое существо является автоматической системой, создающей реакции на изменения внешней среды набором рефлексов, инстинктов и т.д.

В науке кибернетика и кибернетический подход к решению технических задач стали высшим проявлением механицизма. Но... что-то пока не получилось.

И потому...

### **Витализм жив!**

Он везде и всюду. В религии, науке, философии и литературе...

Куда ж без Бога, он должен быть. Как основа миропонимания.

Это же очень удобно и спокойно. Никому ничего объяснять не надо.

Бог дал, бог взял.

Причина появления этого учения вполне понятна.

Слишком мало знал человек для понимания происходящего в полном объеме. Граница познания находилась слишком близко, а мир простирался все дальше и дальше. Надо было установить и зафиксировать хоть какой-то ориентир и основу всего того, что происходит за пределами понимаемого.

Всё создает тот, кто умнее, сильнее и могущественнее тебя, кому подчиняется всё в этом мире. Он вдыхает во всё живое свою жизненную силу и оно живет, в отличии от «мертвой» материи, которая лишь изменяется под действием внешних причин. Бог и его энергия или сила дают жизнь всему, куда она вливается...

*«Витализм развивался в масштабе цивилизационных эпох:*

- *в восточных учениях — «ци» или «прана» (представление об энергетической структуре человека), в учении Гиппократэ эти энергии назывались «гуморы»;*
- *в аристотелевском классицизме сущность живого выносилась вне физического контекста в так называемые «энтелехии»;*

---

противоположность идеализму и дуализму, для представителей которого С. есть особая духовная субстанция, диалектический материализм рассматривает С. как свойство высокоорганизованной материи, продукт ее развития. [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_medicine/29428/Сознание](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_medicine/29428/Сознание)

<sup>41</sup> **Интеллект** — это, прежде всего, основа целеполагания, планирования ресурсов и построение стратегии достижения цели. Есть основания полагать, что зачатками интеллекта обладают животные, и уже на этом уровне их интеллект посредством механизмов целеполагания и достижения целей влиял и влияет на эволюцию животных. Изучением интеллекта животных занимается сравнительно молодая область науки, когнитивная этология. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3740&oldid=125019265>

<sup>42</sup> **Разум** (лат. ratio), ум (греч. νοῦς) — философская категория, выражающая высший тип мыслительной деятельности[2], способность мыслить всеобщее, способность анализа, абстрагирования и обобщения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=122626&oldid=122381647>

- в христианской, буддийской традициях сущность/исток жизни относили непосредственно к Абсолюту (см. Гегель и теоретическая биология);
- у Ганса Дриша энтелехия получила интерпретацию в экспериментальных данных и имеет антимеханистическую направленность;

*Виталистические воззрения уходят корнями в анимизм*<sup>43</sup>.»  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=1110494&oldid=123323531>

Ну, конечно, душа всему начало. Это же духовность<sup>44</sup>. А духовность, это мораль<sup>45</sup> и совесть<sup>46</sup>!

И вот это вот всё, взять и отменить?

Это самый классный аргумент всех сторонников витализма<sup>47</sup>. Он сразу отсекает все пути к компромиссу. И одновременно, это основа любой религии и идеологии.

### **Синергетика.**

Она установила и новые основы мироздания – случайность, неустойчивость, необратимость. Эти основы полностью противоречат философским – тварности, антропоцентризму, причинности. А по сути – и основам витализма и анимизма.

Теперь вспомним, что синергетика<sup>48</sup> получила свое научное название после небольшой переделки понимания древней «синергии<sup>49</sup>» с переходом смысла...

От «...совместное действие ... факторов существенно превосходит простую сумму действий каждого из указанных факторов,...»  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=39750&oldid=124575522>

---

<sup>43</sup> **Анимизм** (от лат. anima, animus – «душа» и «дух» соответственно) – вера в существование души и духов, вера в одушевленность всей природы. Анимистические представления присутствуют почти во всех религиях. <https://ru.wikipedia.org/?curid=106016&oldid=118670915>

<sup>44</sup> **Духовность** – в самом общем смысле – совокупность проявлений духа в мире и человеке. В социологии, культурологии и публицистике «духовностью» часто называют объединяющие начала общества, выражаемые в виде моральных ценностей и традиций, сконцентрированные, как правило, в религиозных учениях и практиках, а также в художественных образах искусства. В рамках такого подхода проекция духовности в индивидуальном сознании называется совестью, а также утверждается, что укрепление духовности осуществляется в процессе проповеди (увещания), просвещения, идейно-воспитательной или патриотической работы. <https://ru.wikipedia.org/?curid=134313&oldid=124475041>

<sup>45</sup> **Мораль** (лат. moralitas, термин введён Цицероном от лат. mores «общепринятые традиции») – принятые в обществе представления о хорошем и плохом, правильном и неправильном, добре и зле, а также совокупность норм поведения, вытекающих из этих представлений. <https://ru.wikipedia.org/?curid=23276&oldid=124593422>

<sup>46</sup> **Совесть** – психический (когнитивный) процесс, вызывающий эмоции и рациональные ассоциации, основанные на моральной философии или системе ценностей личности. <https://ru.wikipedia.org/?curid=171210&oldid=124887950>

<sup>47</sup> **Витализм** (от лат. vitalis – «жизненный») – устаревшее учение о наличии в живых организмах нематериальной сверхъестественной силы, управляющей жизненными явлениями – «жизненной силы» (лат. vis vitalis) («души», «энтелехии», «археи» и проч.). Теория витализма постулирует, что процессы в биологических организмах зависят от этой силы и не могут быть полностью объяснены законами физики и химии. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1110494&oldid=123323531>

<sup>48</sup> **Синергетика** (от др.-греч. συν- – приставка со значением совместности и ἔργον «деятельность») – междисциплинарное направление науки, объясняющее образование и самоорганизацию моделей и структур в открытых системах, далеких от термодинамического равновесия. <https://ru.wikipedia.org/?curid=70247&oldid=124575521>

<sup>49</sup> **Синергия** (греч. συνεργία «сотрудничество, содействие, помощь, соучастие, сообщничество» от др.-греч. σύν «вместе» + ἔργον «дело, труд, работа, (воз)действие») – усиливающий эффект взаимодействия двух или более факторов, характеризующийся тем, что совместное действие этих факторов существенно превосходит простую сумму действий каждого из указанных факторов, эмерджентность. <https://ru.wikipedia.org/?curid=39750&oldid=124575522>

До «...состояния, возникающего в результате многовариантного и неоднозначного поведения таких многоэлементных структур ..., которые не деградируют к стандартному ..., а развиваются вследствие открытости, притока энергии извне, нелинейности внутренних процессов, появления особых режимов с обострением и наличия более одного устойчивого состояния.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=70247&oldid=124575521>

Что мы видим? Смещение понимания в действии... или уточнение «старого» понимания до «нового», более применимого сегодня?

Не знаю. Но понимание упорно возвращается к первичному, более широкому, применимому и к «старому», и к «новому».

Когда к этому добавилось направление самоорганизации..., синергетика стала глобальным понятием с множеством смыслов.

«Самоорганизация - возникновение нового порядка и усложнение систем через флуктуации (случайные отклонения) состояний их элементов и подсистем. Источником развития является случайность, необратимость и неустойчивость.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=70247&oldid=124575521>

Синергетика включает в себя приложения:

- теория динамического хаоса;
- теория фракталов;
- теория катастроф;
- теория самоорганизованной критичности.

Именно здесь происходит соединение синергетики, как парадигмы самоорганизации с теорией самоорганизованной критичности<sup>50</sup>, появлением проблемы сложности и теории динамического хаоса<sup>51</sup>.

Отметим, что сама синергетика, это междисциплинарное направление и впрямую ни к одной науке не относится, и наукой не является.

«Основное понятие синергетики — определение структуры как состояния, возникающего в результате многовариантного и неоднозначного поведения таких многоэлементных структур или многофакторных сред, которые не деградируют к стандартному для замкнутых систем усреднению термодинамического типа, а развиваются вследствие открытости, притока энергии извне, нелинейности внутренних процессов, появления особых режимов с обострением и наличия более одного устойчивого состояния. В обозначенных системах неприменимы ни второе начало термодинамики, ни теорема Пригожина о минимуме скорости производства энтропии, что может привести к образованию новых структур и систем, в том числе и более сложных, чем исходные». <https://ru.wikipedia.org/?curid=70247&oldid=119966509>

Здесь хорошо отражена борьба за лидерство в синергетике. Между термодинамикой и ... направлениями, ну, почти научными.

А как хорошо всё начиналось...

---

<sup>50</sup> **Самоорганизованная критичность** (СОК) — свойство динамических систем, которые имеют точки бифуркации. Поведение в окрестности точки характеризуется тем, что при малом возмущении система может пройти точку бифуркации, тем самым полностью изменив свою модель поведения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=5499004&oldid=93238708>

<sup>51</sup> **Динамический хаос** (также **детерминированный хаос**) — явление в теории динамических систем, при котором поведение нелинейной системы выглядит случайным, несмотря на то, что оно определяется детерминистическими законами. В качестве синонима часто используют название детерминированный хаос; оба термина полностью равнозначны и используются для указания на существенное отличие хаоса как предмета научного изучения в синергетике от хаоса в обыденном смысле. <https://ru.wikipedia.org/?curid=70295&oldid=114625575>

«И. Забуский в 1967 году пришёл к выводу о необходимости единого «синергетического» подхода, понимая под этим «...совместное использование обычного анализа и численной машинной математики для получения решений разумно поставленных вопросов математического и физического содержания системы уравнений». Определение термина «синергетика», близкое к современному пониманию, ввёл Герман Хакен в 1977 году в своей книге «Синергетика.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=70247&oldid=119966509>

Синергетика стремительно разрастается.

Но «единства» не получилось сразу ...

«Приложения синергетики распределились между различными направлениями:

- теория динамического хаоса исследует сверхсложную, скрытую упорядоченность поведения наблюдаемой системы; напр. явление турбулентности;
- теория фракталов занимается изучением сложных самоподобных структур, часто возникающих в результате самоорганизации. Сам процесс самоорганизации также может быть фрактальным;
- теория катастроф исследует поведение самоорганизующихся систем в терминах бифуркация, аттрактор, неустойчивость;
- лингвистическая синергетика и прогностика (труды профессора Р. Г. Пиотровского и его учеников и последователей);
- семантическая синергетика;
- психосинергетика (синергетические процессы в психологии)» <https://ru.wikipedia.org/?curid=70247&oldid=119966509>

Процесс роста идет во все стороны. Как в научные направления, так и не очень...

«В более широком смысле псевдосинергетикой оказываются любые рассуждения с использованием этого понятия, не учитывающие историю его возникновения, причем таковыми становятся высказывания как расхожих любителей красивых слов и поверхностных взглядов, так и представителей академической науки, понимающих под синергетикой данное в 1977 Г. Хакеном определение в одноименной книге, по сути относящееся к физике самоорганизующихся систем «постнеклассического» (термин ак. РАН В. С. Стёпина) периода ее развития.

Исследователи отмечают, что синергетика, привнесённая из термодинамики, непригодна для решения вопросов самоорганизации естественных природных систем, а тем более социальных объектов.

С точки зрения «нормальной науки» в смысле Т. Куна<sup>52</sup>, синергетика Р. Б. Фуллера<sup>53</sup>, действительно, предлагает новую парадигму, а именно — новое прочтение целого ряда механико-математических концепций, известных со времен Евклида, Р. Декарта, Л. Эйлера и других ученых. Его взгляды на природную геометрию и последовательную самоорганизацию природных сил

<sup>52</sup> **Томас Сэмюэл Кун** (англ. Thomas Samuel Kuhn; 18 июля 1922, Цинциннати, Огайо — 17 июня 1996, Кембридж, Массачусетс) — американский историк и философ науки. Стэнфордская философская энциклопедия называет Куна одним из самых влиятельных философов науки XX столетия, возможно, самым влиятельным. Его книга «Структура научных революций» является одной из самых цитируемых научных книг за всю историю науки. <https://ru.wikipedia.org/?curid=35457&oldid=124659267>

<sup>53</sup> **Ричард Бакминстер Фуллер** (англ. Richard Buckminster Fuller; 12 июля 1895 — 1 июля 1983) — американский архитектор, дизайнер, инженер, изобретатель, философ, математик, писатель, поэт. <https://ru.wikipedia.org/?curid=119083&oldid=123362289>

(его тезис «energy has shape» и другие), а также универсализм представлений о мире вдохновили целое поколение молодых исследователей 1960—1970-х годов и нашли отклик в физике, биофизике, кибернетике и ряде других отраслей, в которых его идеи обосновались столь прочно, что со временем стали восприниматься как часть аутентичного языка этих наук.»  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=70247&oldid=119966509>

В какой-то момент синергетика зажила собственной жизнью, почти отмежевалась от термодинамики, но пока не определилась с областью своего применения.

И при этом, ...всё, что можно выразить математикой, это синергетика, а то, что невозможно – псевдосинергетика. Хотя..., какая математика может быть в психосинергетике и лингвистической синергетике, это еще надо разобраться.

### **Дискретность и случайность.**

Начнем с того, что в конце прошлого века новая тогда синергетика сменила основу понимания космологического изменения Вселенной с тысячелетнего принципа причинности на действие случайности<sup>54</sup> и дискретности<sup>55</sup> [12].

В истории научной космологии<sup>56</sup> возникла такая системность:

1. *Период классической физики (время и пространство абсолютны)*
2. *Период теории относительности (время и пространство относительны)*
3. *Период квантовой физики (случайность и дискретность)*

Многие непрерывные ранее величины классической физики теперь могут быть квантованными<sup>57</sup> [22]. И квантованным оказалось всё. Время, энергия, пространство, поле...

Мир вдруг стал дискретным.

Это обрушило все бытовавшие ранее версии развития Мира, как материального, так и Живого. Снова нужна новая парадигма.

Но её нет, и похоже не скоро появится.

Слишком сильны привычные стереотипы. Написаны сотни учебников, где ученики и студенты снова и снова читают все те же классическое объяснение возникновения и изменения Вселенной, эволюционные процессы развития живого на Земле. И еще будут читать не один год. Новые учебники появятся не скоро. А уж новая теория..., это где-то в будущем.

И тем не менее...

Случайность и дискретность. Вот наши новые основы космологии.

---

<sup>54</sup> **СЛУЧАЙНОСТЬ** — философская категория, выражающая один из предельных видов (классов) взаимосвязей и взаимоотношений в мире, характеризующийся отсутствием прямых закономерных связей в поведении и функционировании объектов и систем. В основе случайности лежат представления о независимости, что ведет к непредсказуемости соответствующих явлений и процессов.  
[https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/1107/СЛУЧАЙНОСТЬ](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/1107/СЛУЧАЙНОСТЬ)

<sup>55</sup> **Дискретность** (от лат. discretus — разделённый, прерывистый) — свойство, противопоставляемое непрерывности, прерывистость. Синонимы к слову дискретный: корпускулярный, отдельный, прерывистый, раздельный и т. п. Дискретность является всеобщим свойством материи. При этом, как правило, понятия дискретности и непрерывности относительны: одна и та же система может быть с одной точки зрения дискретной, а с другой — непрерывной; примером может служить корпускулярно-волновой дуализм.  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=3645&oldid=122354104>

<sup>56</sup> **Космология** (космос + логос) — раздел астрономии, изучающий свойства и эволюцию Вселенной в целом. Основу этой дисциплины составляют математика, физика и астрономия.  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=76983&oldid=121497219>

<sup>57</sup> В физике **квантование** — построение квантового варианта некоторой неклассической (классической) теории или физической модели в соответствии с аксиомами квантовой физики.  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=11347&oldid=118812142>

И если дискретность или квантование всего, что есть в нашей Вселенной, еще можно как-то осознать и принять, то принять случайность, как основу развития... сложно.

Дискретность, это когда всё имеет свое начало и конец, у всего есть своя измеряемая протяженность. Когда нет непрерывности, а есть вереница дискретностей, создающих поток изменений, ощущаемый как непрерывность.

И первая дискретность этого мира, это случайность.

Случайность мимолетна и нематериальна. Но она есть, хотя бы потому, что она происходит. Это мы отмечаем, как событие<sup>58</sup>.

Событие, как зафиксированное реальное изменение<sup>59</sup>, уже дискретно, имеет начало, конец, протяженность, и ... результат. Этого самого, реального изменения.

Кстати, вот этот переход нематериальности в материальность обсуждается в философии очень давно. Каждый может убедиться в этом сам, просто пройдясь по определениям случайности и события в различных справочниках. При этом, например, событие и случайность часто меняются местами в оценке их значимости, материальности и нематериальности. Что позволяет принять любую сторону в этом историческом споре.

Например, так, как сделал я, приняв нематериальность и случайности и события. Событие, лишь точка во времени, нематериальность, только фиксация изменения, которое уже может быть и вполне материальным...

## Кибернетика.

У. Эшби<sup>60</sup> давно подметил, что кибернетика не нуждается в материальности изучаемых объектов и не зависит от законов существования материи. Кибернетика имеет свои собственные основания для формирования теории [27].

Громко сказано! А вдруг это на самом деле так?

У. Эшби по этому вопросу изложил важные мысли[27]:

*«Кибернетика тоже является «теорией машин», но она говорит не о вещах, а о способах поведения. Она спрашивает не «что это такое?», а «что оно делает?».(с.13) ...Таким образом, она по существу функциональна и бихевиористична<sup>61</sup>.(с.14)*

*Сначала кибернетика была тесно связана по многим линиям с физикой; но она не зависит существенным образом от законов физики или свойств материи<sup>62</sup>.(с.14)*

*...Материальность не имеет для нее значения, равно как и соблюдение или несоблюдение обычных законов физики. Истины кибернетики не*

<sup>58</sup> **событие** — то, что происходит в некоторый момент времени и рассматривается как изменение состояния мира. Нечто различается до и после события.  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=1400209&oldid=121007412>

<sup>59</sup> **ИЗМЕНЕНИЕ** — категория философского дискурса, которая характеризует состояние, альтернативное стабильности, переход из одного состояния в другое, смену содержания во времени.  
[https://gufo.me/dict/philosophy\\_encyclopedia/ИЗМЕНЕНИЕ](https://gufo.me/dict/philosophy_encyclopedia/ИЗМЕНЕНИЕ)

<sup>60</sup> **Уильям Росс Эшби** (англ. William Ross Ashby; 6 сентября 1903, Лондон, Англия, — 15 ноября 1972) — английский психиатр, специалист по кибернетике, пионер в исследовании сложных систем.  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=13053&oldid=113202068>

<sup>61</sup> **Бихевиоризм** (от англ. behaviour — поведение) — систематический подход к изучению поведения людей и животных. Он предполагает, что всё поведение состоит из рефлексов, реакций на определённые стимулы в среде, а также последствий индивидуальной истории, таких как подкрепление и наказание, совместно с настоящим мотивационным состоянием индивида и контролирующими стимулами.  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=12849&oldid=125085065>

<sup>62</sup> Законы кибернетики действительно не зависят от законов физики, но зависят, конечно, от свойств материи. Более того, они, как и законы всякой науки, выводятся из этих свойств. — Прим. ред. У. Эшби Введение в кибернетику. 1957 [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/E/ESHBI\\_Uil'yam\\_Ross/\\_Eshbi\\_U.R..html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/E/ESHBI_Uil'yam_Ross/_Eshbi_U.R..html)

*нуждаются в выведении из какой-либо другой отрасли науки. Кибернетика имеет свои собственные основания. (с.14)» У. Эшби Введение в кибернетику. 1957 [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/E/ESHBI\\_Uil'yam\\_Ross/\\_Eshbi\\_U.R..html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/E/ESHBI_Uil'yam_Ross/_Eshbi_U.R..html)*

Давайте из высказываний У. Эшби выведем отличительные качества кибернетики:

- Кибернетика говорит о способах и спрашивает: «что оно делает»?
- Кибернетика бихевиористична.
- Кибернетика изучает не только материальные объекты.
- Кибернетика имеет свои собственные основания и не нуждается в истинах, выведенных из другой науки.

По сути, всё необходимое сказано. Охват кибернетики глобальный, таким же должен быть и кибернетический подход к решению научных проблем.

Но по факту мы видим совсем другое

Кибернетика изучает поведение в том числе и живых систем, основанное на рефлексках и реакциях на возбуждения. Таким образом, наличие самостоятельности объектов не предусмотрено. Совсем!

Бихевиоризм отрицает наличие целевого самоуправления, оставляя лишь саморегулирование, как реакции на внешние или внутренние воздействия..., и внешнее управление. Это четко указывает на те же тварность, антропоцентризм и причинность, как философские основания любой науки.

Сразу возникает вопрос: Если кибернетика изучает управление живых организмов только на основе ответных реакций на воздействия, то кто же в её понимании управляет этим самым организмом?

Видимо, «живой<sup>63</sup>» материей управляет Бог.

Может быть по этой причине основным направлением развития самоорганизации в кибернетике стала организация вещества во Вселенной в виде самых разнообразных объектов: от элементарных частиц, газовых и пылевых облаков, планет и звезд, до скоплений галактик..., которая кажется кибернетикам гораздо более сложным и интересным, чем организация живой материи от вируса до человека. Живая материя остается в стороне от основного пути развития кибернетики. Там вроде и без кибернетики хватает наук, изучающих эти проблемы.

Кибернетика переключилась на поиски истины в понимании организации неживой, костной материи.

Насколько материальны связи системы управления и информации, необходимые для принятия управляющего решения? Как понимать «управление» в глобальном масштабе Вселенной?

Всё это может быть и нематериальным. Если это признать, то тогда надо пересматривать статус кибернетики в системе накопления знаний.

С чем сравнить, куда ставить?

Пока ни с чем и никуда.

Сегодня наука не разделяет понятия «регулирование» и «управление».

Например, практичная автоматика<sup>64</sup>, занимается автоматическими устройствами, вроде бы работающими без участия человека. Правда, только в теории. А практически, здесь всем управляет человек.

<sup>63</sup> Особенность бытия живой материи состоит в том, что она растет, воспроизводится, реагирует на свет, тепло и т.д., имея при этом жестко ограниченный жизненный цикл. Все виды живой материи объективно смертны. Смерть организма мыслится в философии как разрушение данного вида живой материи и превращение его в иную форму бытия — неживую. <https://progs-shool.ru/obshhij-kurs-filosofii/503-osobennost-bytiya-zhivoj-materii.html>

Глобальная кибернетика понимает эти процессы точно так же. Регулирование, это связи и взаимодействия в какой-то автоматической системе.

А как же «управление»?

*«Управление — это перевод управляемой системы из одного состояния в другое посредством целенаправленного воздействия управляющего.»*  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=13000&oldid=125240825>

«Управляющий» здесь — человек. Только он «целенаправленно воздействует» для «перевода управляемой системы из одного состояния в другое». В любой системе, машине, ...любого научного направления.

С момента своего феерического появления кибернетика то стремительно охватывала своим использованием все направления науки, то так же стремительно теряла поле деятельности, отдавая часть своего пространства какой-нибудь новой науке, например, информатике<sup>65</sup>.

Приложения кибернетики:

- теория управления;
- теория игр;
- теория систем (математический аналог кибернетики).

Связи и взаимозависимости...

Вот это и стало новым трамплином для развития кибернетики в новых направлениях науки. Про кибернетику опять вспомнили. Теперь как науку о формировании управляемых связей и их моделировании в системах.

### Энергия = информация.

А как всё начиналось! Сказка!

В 1943г. выходит книга Н.Винера<sup>66</sup> о кибернетике [34]. В один миг образовалась новая глобальная наука, готовая захватить мир своими идеями и научными открытиями...

Ко времени появления кибернетики уже были работы Гарри Найквиста<sup>67</sup> и Ральфа Хартли<sup>68</sup> в 1920-х годах и Клода Шеннона в 1940-х годах, оформившиеся в теорию информации.

Но самым важным оказалось, даже не понятие, а слово «энтропия<sup>69</sup>».

---

<sup>64</sup> **Автоматика** — это область науки и техники, охватывающая теорию автоматического управления, принципы и методы построения автоматических систем и их технические средства. ...Объект и автоматическое устройство образуют систему, называемую автоматической. Автоматика изучает взаимодействия между объектом и автоматическим устройством, которое специально сконструировано и придаётся к объекту. Автоматика изучает также взаимодействия и в самом автоматическом устройстве. [https://studopedia.ru/5\\_3103\\_avtomatiki.html](https://studopedia.ru/5_3103_avtomatiki.html)

<sup>65</sup> Информатика (фр. informatique; англ. computer science) — наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1770&oldid=125611027>

<sup>66</sup> **Норберт Винер** (англ. Norbert Wiener; 26 ноября 1894, Колумбия, штат Миссури, США — 18 марта 1964, Стокгольм, Швеция) — американский математик, один из основоположников кибернетики и теории искусственного интеллекта. <https://ru.wikipedia.org/?curid=17592&oldid=123317100>

<sup>67</sup> **Гарри Найквист** (по шведскому произношению — Нюквист, англ. Harry Nyquist; 7 февраля 1889, Нильсбю, Швеция — 4 апреля 1976, Фарр, Техас) — один из пионеров теории информации. <https://ru.wikipedia.org/?curid=455329&oldid=124604011>

<sup>68</sup> **Ральф Винтон Лайон Хартли** (англ. Ralph Vinton Lyon Hartley, 30 ноября 1888, Спрус, Невада — 1 мая 1970, Нью-Джерси) — американский учёный-электронщик. Он предложил генератор Хартли, преобразование Хартли и сделал вклад в теорию информации, введя в 1928 году логарифмическую меру информации  $H=K \log_2(M)$ , которая называется хартлиевским количеством информации или просто мерой Хартли. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1414461&oldid=115189533>

<sup>69</sup> **Энтропия** является функцией состояния и широко используется в термодинамике, в том числе технической (анализ работы тепловых машин и холодильных установок) и химической (расчёт равновесий химических реакций). Утверждение о существовании энтропии и перечисление её свойств составляют

Само понятие было известно в термодинамике давно, но после работ Больцмана, формула М. Планка<sup>70</sup>, содержащая энтропию в виде постоянной Больцмана<sup>71</sup> и названная А. Эйнштейном<sup>72</sup> «принципом Больцмана<sup>73</sup>», стала одним из оснований статистической механики<sup>74</sup>. А с легкой руки И. Пригожина в его работах о диссипативных структурах<sup>75</sup> оно зажило второй жизнью, получив широкую известность в теории информации К.Шеннона уже как мера беспорядка<sup>76</sup>.

Для нас важным является [27]:

*«Шеннон переходит к вычислению величины, которую он называет энтропией множества вероятностей и обозначает символом H.(с.249)*

*...Таким образом, введенная Шенноном мера позволяет сравнивать различные степени разнообразия.(с.252)» У. Эшби Введение в кибернетику. 1957*  
[http://publ.lib.ru/ARCHIVES/E/ESHBI\\_Uil'yam\\_Ross/\\_Eshbi\\_U.R..html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/E/ESHBI_Uil'yam_Ross/_Eshbi_U.R..html)

Здесь примерное понимание:

*Энтропия, это средний разброс значений множества вероятностей.*

Как-то так.

Далее происходит важный сдвиг понимания. Многие ученые того времени замечают сходство формул Больцмана и формул Шеннона. Общность энтропии диссипативных структур и передачи информации по каналу связи говорит о похожести энергии и информации!

содержание второго и третьего начал термодинамики. Понятие энтропии, её обозначение и название были введены Р. Клаузиусом (1865). ...В 1877 году Людвиг Больцман установил связь энтропии с вероятностью данного состояния. <https://ru.wikipedia.org/?curid=14744&oldid=123119976>

<sup>70</sup> **Макс Карл Эрнст Людвиг Планк** (нем. Max Karl Ernst Ludwig Planck; 23 апреля 1858, Киль — 4 октября 1947, Гёттинген) — немецкий физик-теоретик, основоположник квантовой физики. Лауреат Нобелевской премии по физике (1918) и других наград, член Прусской академии наук (1894), ряда иностранных научных обществ и академий наук. На протяжении многих лет один из руководителей немецкой науки. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8806&oldid=122376770>

<sup>71</sup> **Постоянная Больцмана** (к или  $k_B$ ) — физическая постоянная, определяющая связь между температурой и энергией. Названа в честь австрийского физика Людвига Больцмана, сделавшего большой вклад в статистическую физику, в которой эта постоянная играет ключевую роль. <https://ru.wikipedia.org/?curid=24789&oldid=124335756>

<sup>72</sup> **Альберт Эйнштейн** (нем. Albert Einstein, МФА [ˈalbɐt ˈaɪnʃtaɪn] Информация о файле слушать[С 1]; 14 марта 1879, Ульм, Королевство Вюртемберг, Германия — 18 апреля 1955, Принстон, Нью-Джерси, США) — физик-теоретик, один из основателей современной теоретической физики, лауреат Нобелевской премии по физике 1921 года, общественный деятель-гуманист. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8503&oldid=125329913>

<sup>73</sup> Если Клаузиус рассматривал энтропию как меру обесценения энергии, то Больцман стал её интерпретировать как меру дезорганизации системы. Л.Больцман (ввел) вероятностную трактовку понятия энтропии. Он показал, что энтропия системы может относиться к количеству возможных «микросостояний» (микроскопических состояний), согласующихся с их термодинамическими свойствами. <http://profbeckman.narod.ru/InformLekc.files/Info5.pdf>

<sup>74</sup> **Статистическая механика** или **статистическая термодинамика** — это механика больших ансамблей относительно простых систем, таких как атомы в кристалле, молекулы в газе, фотоны в лазерном пучке, звёзды в галактике, автомобили на шоссе. Статистическая механика использует статистические методы для определения свойств и поведения макроскопических физических систем, находящихся в термодинамическом равновесии, на основе их микроскопической структуры и законов движения, которые считаются заданными[1]. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1806140&oldid=124979459>

<sup>75</sup> **Диссипативная система** (или диссипативная структура, от лат. dissipatio — «рассеиваю, разрушаю») — это открытая система, которая оперирует вдали от термодинамического равновесия. Иными словами, это устойчивое состояние, возникающее в неравновесной среде при условии диссипации (рассеивания) энергии, которая поступает извне. Термин «диссипативная структура» введен Ильёй Пригожиным. Последние исследования в области диссипативных структур позволяют делать вывод о том, что процесс самоорганизации происходит гораздо быстрее при наличии в системе внешних и внутренних шумов. Таким образом, шумовые эффекты приводят к ускорению процесса самоорганизации. <https://ru.wikipedia.org/?curid=196181&oldid=114328349>

<sup>76</sup> Существует мнение, что мы можем смотреть на энтропию и как на меру беспорядка в системе. ...Собственно, это просто переформулированное определение энтропии как числа микросостояний на данное макросостояние. Получившее повсеместное распространение понимание энтропии как меры беспорядка в термодинамической системе не является, тем не менее, общепринятым... <https://ru.wikipedia.org/?curid=14744&oldid=123119976>

И хоть [27] У. Эшби предупреждает:

*«...следует предостеречь против любой попытки устанавливать слишком свободно и на чисто словесном уровне связь между энтропией Шеннона и энтропией статистической механики. (с.254)»* У. Эшби Введение в кибернетику.1957

Но, нет. Совмещение понятий состоялось. И даже больше...

*Энергия приравнена к информации.*

Здесь вспомним предложение У. Эшби [27]:

*«Фактически можно определить кибернетику как исследование систем, открытых для энергии, но замкнутых для информации и управления, — систем, «непроницаемых для информации»(с.17)».* У. Эшби Введение в кибернетику.1957

Это же прямое противопоставление энергии и информации.

Чуть позже и Д.С. Чернавский<sup>77</sup> замечает, что энергия нужна только для передачи и организации хранения информации. Сама информация нематериальна. Энергией быть не может.

При этом Д.С. Чернавский отмечал [29]:

*«Исторически сложилось так, что определение количества информации было предложено раньше, чем определение самой информации. Для решения ряда практических задач это было полезно. Однако, в дальнейшем подмена понятий часто приводила к недоразумениям.»* Д.С.Чернавский, Синергетика и информация Наука 2001г [https://www.studmed.ru/chernavskiy-ds-sinergetika-i-informaciya\\_a3ab7e52858.html](https://www.studmed.ru/chernavskiy-ds-sinergetika-i-informaciya_a3ab7e52858.html)

Но... этого уже никто не видит. Не желает видеть.

Любое изменение энергии, это информация. Понятия «энергии» и «информации» быстро слились в единое «энергоинформационное пространство». Космос вдруг оказался переполнен информацией. Возник «информационный» космос. Сегодня в философии это чуть ли не главное современное понятие.

А тем временем понятие «информация» так и не нашло единого определения. Тут мнений больше, чем реального понимания.

### **Кибернетический подход.**

Это широко применяемый подход к научному решению любой проблемы во второй половине 20-го века. Только так, и никак иначе. Наука так и думала.

Всё начинается с управления:

*«Согласно представлениям кибернетики управление является важнейшим свойством системы. Процессы управления трактуются как процессы передачи и переработки информации. Средства, которые обеспечивают названные процессы, рассматриваются в качестве коммуникаций. Н. Винер писал: «Управление - это не что иное, как посылка сообщений, эффективно влияющих на поведение их получателя». Данное определение применимо к любым системам: биологическим, социальным, техническим. Особенности кибернетического подхода к управлению заключаются в следующем:*

- Информационный подход к процессам управления.
- Алгоритмизация.

<sup>77</sup> **Дмитрий Сергеевич Чернавский** (24 февраля 1926, Москва, РСФСР — 19 июня 2016, Калининград, Российская Федерация) — советский и российский биофизик и экономист, преподаватель. Главный научный сотрудник Физического института им. П. Н. Лебедева РАН. <https://ru.wikipedia.org/?curid=867075&oldid=124470923>

• *Математическое моделирование.*»

Кибернетический подход и синергетические идеи в управлении ...  
[https://studme.org/114510/menedzhment/kiberneticheskiy\\_podhod\\_sinergeticheskie\\_idei\\_upravlenii](https://studme.org/114510/menedzhment/kiberneticheskiy_podhod_sinergeticheskie_idei_upravlenii)

Переводим проблему в модель. Система кибернетическая, а управляет всем... человек. Всё остальное регулируется. И на этом... всё.

От общего кибернетического подхода<sup>78</sup> наука сегодня перешла к более конкретному кибернетическому эксперименту<sup>79</sup>, включающем в себя все основные составляющие кибернетического подхода, уже в конкретной машинной и математической форме отображения.

Но это пока ничего не меняет. Философские основы кибернетики остались те же и кибернетический подход стал лишь вариантом систематизации исследований. Одним из...

Видимо определение «кибернетический» здесь оказалось лишним.

## Понимание хаоса и случайности.

Здесь для меня всё давно и прочно сплелось в единый клубок, где научное и мое понимание уже почти неразделимы. Понимание существования Мира через хаос, случайность, катастрофы и самоорганизацию.

Это был долгий период разрешения противоречия в понимании детерминированного<sup>80</sup> или динамического хаоса<sup>81</sup>. Были графики отображения Фейгенбаума<sup>82</sup> и их фрактальность с переходом на парадоксальный график эффекта<sup>83</sup> С.Э. Шноля<sup>84</sup>. Были работы по случайности<sup>85</sup> Ю. Чайковского<sup>86</sup>, утвердившие меня в связи хаоса, случайности и эволюции в единый процесс.

---

<sup>78</sup> **Кибернетический подход** - исследование системы на основе кибернетических принципов, в частности с помощью выявления прямых и обратных связей, рассмотрение элементов системы как некоторых «черных ящиков». Цель кибернетического подхода в логистике - применение принципов, методов и технических средств для достижения наиболее эффективных в том или ином смысле результатов логистического, то есть оптимизирующего, управления. Коренными понятиями кибернетики являются: система, обратная связь, информация. [https://studopedia.su/14\\_109072\\_kiberneticheskiy-podhod.html](https://studopedia.su/14_109072_kiberneticheskiy-podhod.html)

<sup>79</sup> **Кибернетический эксперимент** состоит в том, что исходная система управления заменяется моделью, которая затем изучается. Принципиально моделирование состоит в создании системы управления, изоморфной или приближенно изоморфной данной, и в наблюдении за её функционированием. <https://ru.wikipedia.org/?curid=2475130&oldid=99533581>

<sup>80</sup> **Детерминированный** — это значит предопределенный. Это слово является антонимом (что это такое?) для слова хаос. Последний непредсказуем, а детерминированный процесс характеризует то, что его исход полностью определен алгоритмом, значениями входных переменных и начальным состоянием системы. <https://stmnsk.ru/otnosheniya-v-seme/determinaciya-eto-prostyimi-slovami.html>

<sup>81</sup> **Динамический хаос** (также детерминированный хаос) — явление в теории динамических систем, при котором поведение нелинейной системы выглядит случайным, несмотря на то, что оно определяется детерминистическими законами. В качестве синонима часто используют название детерминированный хаос; оба термина полностью равнозначны и используются для указания на существенное отличие хаоса как предмета научного изучения в синергетике от хаоса в обыденном смысле. <https://ru.wikipedia.org/?curid=70295&oldid=114625575>

<sup>82</sup> **Логистическое отображение** (также квадратичное отображение или отображение Фейгенбаума) — это полиномиальное отображение, которое описывает, как меняется численность популяции с течением времени. Его часто приводят в пример того, как из очень простых нелинейных уравнений может возникать сложное, хаотическое поведение. Логистическое отображение — дискретный аналог непрерывного логистического уравнения Ферхюльста; оно отражает тот факт, что прирост популяции происходит в дискретные моменты времени. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1070563&oldid=121939278>

<sup>83</sup> Эффект Шноля <http://www.liveastrology.org/shnolj.htm>

<sup>84</sup> **Симон Эльевич Шноль** (21 марта 1930, Москва — 11 сентября 2021) — советский и российский биофизик, историк советской и российской науки. Профессор кафедры биофизики физического факультета МГУ, бывший зав. лабораторией физической биохимии Института теоретической и экспериментальной

Но осталось странное ощущение отсутствия отработанного научного понимания хаоса, как явления. Есть лишь математические попытки его понимания, например теория хаоса<sup>87</sup>, которая более сосредоточена на расширении математического аппарата по мере расширения изучаемых объектов, а не на понимании сути явления в научном пространстве. Главным объектом этой теории стали странные аттракторы<sup>88</sup> во всех вариациях. На этой основе и появились основные определители хаоса, которыми пользуется наука.

Есть и другие отдельные попытки систематизации этого явления у разных авторов, порой просто гениальные...

Конечно, я все это использовал в своих работах.

Ну ладно, давайте о хаосе по порядку...

### Научное понимание хаоса.

Когда-то в науке возникла необходимость научного понимания хаоса<sup>89</sup>.

Что это, где это?

Оказалось – не знаем. Совсем. Ничего, кроме исторического эпоса.

К пониманию проблемы хаоса наука пришла со стороны теории множеств, случайности в теории вероятностей, и их практического применения.

Но главные проблемы из-за хаоса возникли в космологии и теоретической физике. Теория «большого взрыва<sup>90</sup>» может объяснить все последующие изменения Вселенной, кроме первого, как и где возник этот самый «большой взрыв», если нашей вселенной еще не было? Сегодня «взрыв» заменили на «сингулярность», но это ничего не меняет.

Что там, за пределами нашей Вселенной?

Почему космический вакуум «кипит»<sup>91</sup> как суп на плите? Как возникают там почти виртуальные частицы, создающие этот «первородный» хаос? Откуда берется энергия для этого процесса?

---

биофизики РАН (Пушино), доктор биологических наук (1970), действительный член Российской академии естественных наук.

<sup>85</sup> Чайковский Ю.В., О природе случайности. М., Центр системных исслед., 2001. 271 с. (Изд. 2, исправленное и дополненное; там же, 2004. 278 с.

<sup>86</sup> **Юрий Викторович Чайковский** (род. 1940) — российский историк науки, эволюционист и философ науки. Ученик С. В. Мейена. ...Провел в 1976—2004 гг. анализ феномена случайности, показав, в частности, что основные эволюционные явления не описываются теорией вероятностей и требуют иных методов, а это приводит к новому пониманию механизмов эволюции.

<https://ru.wikipedia.org/?curid=214647&oldid=117322507>

<sup>87</sup> **Теория хаоса** — математический аппарат, описывающий поведение некоторых нелинейных динамических систем, подверженных при определённых условиях явлению, известному как хаос (динамический хаос, детерминированный хаос). Теория хаоса — область исследований, связывающая математику и физику. Теория вводит понятие аттракторов...

<https://ru.wikipedia.org/?curid=51130&oldid=125408268>

<sup>88</sup> **Странный аттрактор** — это притягивающее множество неустойчивых траекторий в фазовом пространстве диссипативной динамической системы[2]. В отличие от аттрактора, не является многообразием, то есть не является кривой или поверхностью. Структура странного аттрактора фрактальна. Траектория такого аттрактора непериодическая (она не замыкается) и режим функционирования неустойчив (малые отклонения от режима нарастают). <https://ru.wikipedia.org/?curid=171427&oldid=124192889>

<sup>89</sup> **Хаос** (др.-греч. χᾶος — раскрываюсь, разверзаюсь) — категория космогонии и космологии, первичное состояние Вселенной, бесформенная совокупность материи и пространства (в противоположность порядку). <https://ru.wikipedia.org/?curid=51202&oldid=116288146>

<sup>90</sup> **Большой взрыв** — общепринятая космологическая модель, описывающая раннее развитие Вселенной, а именно — начало расширения Вселенной, перед которым Вселенная находилась в сингулярном состоянии. Обычно сейчас сочетают теорию Большого взрыва и модель горячей Вселенной, но эти концепции независимы. Исторически существовало также представление о холодной начальной Вселенной вблизи Большого взрыва. <https://ru.wikipedia.org/?curid=19422&oldid=124984201>

<sup>91</sup> Вакуум буквально «кипит» абсолютно непредсказуемым образом, это явление связано с постоянно растущей энтропией вселенной и выводится из формулы неопределенности Гейзенберга. Энергия вакуума. [https://pikabu.ru/story/yenergiya\\_vakuuma\\_7268688](https://pikabu.ru/story/yenergiya_vakuuma_7268688)

Вопросы посыпались как из рога изобилия<sup>92</sup>...

Пока все они вразумительных ответов не имеют. Только предположения, да и то... осторожные. Хотя можно сказать четко и понятно – не знаем.

Потому, что ответов на эти вопросы наука в ближайшее время точно не получит. И пока надо применять «хаос» как философское обобщение, не имеющее научного объяснения. Как непознаваемое, находящееся за границы знаний.

Не так давно наука вывела свои основные свойства хаоса.

Они как-то сформулированы. Мы просто покажем их в цитате:

**«Чувствительность к начальным условиям** более известна как **«Эффект бабочки»**. Термин возник в связи со статьёй **«Предсказание: Взмах крыльев бабочки в Бразилии вызовет торнадо в штате Техас»**, которую Эдвард Лоренц в 1972 году вручил американской **«Ассоциации для продвижения науки»** в Вашингтоне. Взмах крыльев бабочки символизирует мелкие изменения в первоначальном состоянии системы, которые вызывают цепочку событий, ведущих к крупномасштабным изменениям. Если бы бабочка не хлопала крыльями, то траектория системы была бы совсем другой, что в принципе доказывает определённую линейность системы. Но мелкие изменения в первоначальном состоянии системы могут и не вызывать цепочку событий.

**Топологическое смешивание** в динамике хаоса означает такую схему расширения системы, что одна её область в какой-то стадии расширения накладывается на любую другую область. Математическое понятие «смешивание» как пример хаотической системы соответствует смешиванию разноцветных красок или жидкостей.»

<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/28738>

И добавим к этому **закон необходимого разнообразия**<sup>93</sup> У.Эшби:

*«... сложность (другой синоним термина «разнообразие») управления должна соответствовать сложности управляемого. Такая упрощенная точка зрения отражена и в формулировке С. Бира («управление может быть обеспечено только в том случае, если разнообразие средств управляющего (в данном случае всей системы управления) по крайней мере не меньше, чем разнообразие управляемой им ситуации»).*

<https://ru.wikipedia.org/?curid=3628027&oldid=123632489>

Далее меня заинтересовало вот это...

*«...Для понимания действия закона необходимого разнообразия следует учитывать, что управляющие системы, как правило, должны рассматриваться как входящие в некоторую иерархию систем: биологический вид является частью биосферы, популяции входят в биоценозы, человек принадлежит обществу и т. д. Ограничения, накладываемые верхним уровнем иерархической системы на свои подсистемы, учитываются законом иерархических компенсаций.»*

<https://ru.wikipedia.org/?curid=3628027&oldid=123632489>

Вот это «вхождение в некоторую иерархию систем» почти автоматически делает все биологические объекты не самоуправляемые, а зависимые от внешнего

<sup>92</sup> **Рог изобилия** (лат. cornu copiae, устар. рог благосостояния) — символ изобилия и богатства, восходящий к древнегреческой мифологии. <https://ru.wikipedia.org/?curid=281687&oldid=122907775>

<sup>93</sup> **Закон необходимого разнообразия** (англ. the law of requisite variety) — кибернетический закон, сформулированный Уильямом Россом Эшби и формально доказанный в работе «Введение в кибернетику»[1]. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3628027&oldid=123632489>

управления и других факторов влияния в соответствии с кибернетическим подходом, существующем в науке сегодня. Всегда есть кто-то выше...

Теперь кое-что уточним...

### **Изменчивость и разнообразие.**

Изменчивость как характеристика хаоса, это вроде понятно, но как это должно выглядеть на практике?

Чтобы любой объект Вселенной имел возможность хоть немного меняться без прекращения существования, это должно быть заложено в него изначально. Еще на этапе возникновения этого объекта. В нашей Вселенной эта возможность достигается наличием в составе объекта хаоса из его частей, образованного случайностями.

Постоянный поток случайностей как-то изменяет внутреннюю структуру объекта, создает в ней какое-то разнообразие, не приводящее к немедленному прекращению существования. И любой объект Вселенной существует с постоянно изменяющимся внутренним разнообразием.

Здесь в любой момент всё может измениться.

Например, разнообразие превысит предел поддержания существования и объект вступит в период катастрофических изменений, который заканчивается стабилизацией и самоорганизацией ...какого-то нового объекта уже на новом уровне существования. Мы видим явную связь изменчивости и разнообразия.

И не только мы:

*«Самым фундаментальным понятием кибернетики является понятие «различия», означающее, что либо две вещи осязательно различны, либо одна вещь изменилась с течением времени.*

*...Понятие это включает, естественно, все изменения, которые могут произойти с течением времени. Ведь когда растения растут, планеты стареют и машины движутся, всегда налицо некоторое изменение одного состояния в другое. Первой нашей задачей будет развить это понятие «изменения», не только уточняя, но и обогащая его, придавая ему такую форму, которая, как показал опыт, необходима для углубленного исследования». [У.Р. Эшби, Введение в кибернетику, М., «КомКнига», 2006 г., с.21.]*

*Исходная формулировка автора закона: «Только многообразие способно поглотить многообразие» имеет две современных интерпретации .... Первая интерпретация: «Росс Эшби показал, что никакая система (ни компьютер, ни организм) не может произвести ничего нового, если не имеет в своём составе некоторый источник случайного. В компьютере это будет генератор случайных чисел, обеспечивающий то, что «поиски», ходы машины по методу проб и ошибок в конечном счёте охватят все возможности исследуемого множества».*

*Вторая интерпретация: разнообразие управляющей системы должно быть не меньше разнообразия управляемого объекта. Эта интерпретация близка ранее полученным выводам Клода Шеннона о том, что пропускная способность канала связи должна быть не меньше разнообразия сигнала...»*  
<https://systemeconomics.ru/uilyam-eshbi>

Разнообразие, это и уровень хаотичности в структуре существующего объекта. У. Эшби считает это уровнем энтропии системы.

Но именно необходимое разнообразие в составе частей объекта и обеспечивают его изменчивость в процессе существования.

Может ли быть такое разнообразие бесконечным?

Нет. Не может. У любого разнообразия есть ограничения<sup>94</sup> [12].

Мы это знаем... уже из моих работ.

### **А хаос настоящий?**

Вроде бы пока всё было понятно, но... возникает первая неопределенность научного понимания хаоса...

*«В популярных работах чувствительность к первоначальным условиям часто путается с самим хаосом. Грань очень тонкая, поскольку зависит от выбора показателей измерения и определения расстояний в конкретной стадии системы. Например, рассмотрим простую динамическую систему, которая неоднократно удваивает первоначальные значения. Такая система имеет чувствительную зависимость от первоначальных условий везде, так как любые две соседние точки в первоначальной стадии впоследствии случайным образом будут на значительном расстоянии друг от друга. Однако её поведение тривиально, поскольку все точки кроме нуля имеют тенденцию к бесконечности, и это не топологическое смешивание.»*

<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/28738>

Понимаем мы, куда это ведет?

Вселенная, если она расширяющаяся, не может быть представлением хаоса! Даже если при этом все остальные составляющие определения хаоса будут представлены. И только когда расширения нет, то она – хаос!

А вот и вторая неопределенность:

*«Только по исходным данным трудно сказать, каким является наблюдаемый процесс — случайным или хаотическим, потому что практически не существует явного чистого «сигнала» отличия. Всегда будут некоторые помехи, даже если их округлять или не учитывать. Это значит, что любая система, даже если она детерминированная, будет содержать немного случайностей.»* <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/28738>

Понимаем мы, о чем это?

Хаотический процесс отличается от случайного... связанностью, или иначе, какой-то итерацией<sup>95</sup> процесса изменений. А случайность, вроде бы, повторения не имеет.

Почему?

Потому, что здесь мы должны зафиксировать... [12].

*«На этом пути сформулировано понятие "истинной случайности": ее трактуют как нечто вроде бесконечномерного фрактала, который понимают как невозможность описать наблюдаемую случайность никаким конечным набором вероятностей и фракталов.»* [Пригожин, Стенгерс, 1994, с. 88-90].

Описать наблюдаемую случайность невозможно, а определить её наличие возможно?

И вот пример проверки на связанность (детерминированность):

*«Таким образом, чтобы проверить процесс на детерминизм необходимо:*

- 1. выбрать тестируемое состояние;*
- 2. найти несколько подобных или почти подобных состояний;*

<sup>94</sup> [https://ru.wikipedia.org/wiki/Закон\\_необходимого\\_разнообразия](https://ru.wikipedia.org/wiki/Закон_необходимого_разнообразия)

<sup>95</sup> **Итерация** (лат. iteratio «повторение») — повторение какого-либо действия. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3873488&oldid=116533502>

3. сравнить их развитие во времени.

*Погрешность определяется как различие между изменениями в тестируемом и подобном состояниях. Детерминированная система будет иметь очень маленькую погрешность (устойчивый, постоянный результат) или она будет увеличиваться по экспоненте со временем (хаос). Стохастическая система будет иметь беспорядочно распределенную погрешность.»* <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/28738>

Хаос<sup>96</sup>, это беспорядочный процесс, просто беспорядок или что-то иное?

Мы только что прочитали: Стохастическая, это и есть, случайная система. И она отличается от хаотической. Проверено и зафиксировано практически.

*Наука, в частности математика, исключила из рассмотрения хаоса стохастические процессы (случайные), ограничила взаимосвязанные процессы близкой связанностью (плотностью периодических орбит) и итерационностью процесса.*

Вот вроде надо этому верить. А не верится.

Но далее еще интереснее...

*«Когда в нелинейную детерминированную систему вмешиваются внешние помехи, её траектория постоянно искажается. Более того, действия помех усиливаются из-за нелинейности и система показывает полностью новые динамические свойства. Статистические испытания, пытающиеся отделить помехи от детерминированной основы или изолировать их, потерпели неудачу. При наличии взаимодействия между нелинейными детерминированными компонентами и помехами, в результате появляется динамика, которую традиционные испытания на нелинейность иногда не способны фиксировать.»* <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/28738>

Приведенное выше высказывание характеризует состояние научного понимания, что это такое, одним вариантом – не знаем.

Я когда-то установил свое понимание связи случайности и хаоса.

*Случайность – проявление действия хаоса.*

Для каждого хаоса своя случайность.

Почему?

Если мы еще раз посмотрим на уже сформулированные определения случайности и хаоса, то мы увидим...

- *Случайность, это реализация изменения действительности, прошедшего бессистемный выбор из хаотического множества возможностей...*
- *Хаос, это результат бессистемной реализации множества случайностей.*

Что дальше?

---

<sup>96</sup> В обыденном смысле хаос понимают как беспорядок, неразбериху, смешение. ...В математике хаосом называется апериодическое детерминированное поведение динамической системы, крайне чувствительное к начальным условиям. Бесконечно малое возмущение граничных условий для хаотической динамической системы приводит к конечному изменению траектории в фазовом пространстве. ...Для количественного измерения хаотичности (неупорядоченности) некоторой системы в физике и математике (теории информации, математической статистике) часто используется понятие энтропии, которая одновременно характеризует информационную ёмкость системы. <https://ru.wikipedia.org/?curid=51202&oldid=116288146>

## Хаос. Сколько их?

Случайность происходит... и в мире что-то изменяется.

Понятно, что у начавшегося изменения может быть и вполне конкретная причина, но... *момент начала случайного изменения, всё равно... самопроизвольный* [12].

Может быть момент начала и фрактален, и многомерен, и сложился из множества других, уже действующих изменений..., всё так, но это не может отменить *самопроизвольности*<sup>97</sup> его происхождения, начала влияния, как *фиксируемого события*, именно вот в этой временной точке [12].

И тогда нам придется согласиться с *влиянием ...хаоса на объект...*

Случайности, это проявления абсолютного хаоса<sup>98</sup>, действующего за пределами нашей Вселенной на всех её границах, а это значит, в любой точке её многомерного пространства-времени [12]. Граница абсолютного хаоса проходит по каждой точке пространства вселенной, которое мы называем *вакуумом*<sup>99</sup>.

Все объекты, рождаемые ограничениями абсолютного хаоса создают относительный хаос в вакууме нашей вселенной. Они уже почти *виртуальные*.

Что это за объекты такие?

Например, *виртуальные частицы вакуума*<sup>100</sup>, порождаемые *квантовыми флуктуациями*, и *нулевыми колебаниями вакуума*. Оказывается, это и изменения состояния *квантовых полей*<sup>101</sup>. Здесь постоянно происходит *поляризация вакуума*<sup>102</sup>. В вакууме идет постоянный процесс появления и аннигиляции частиц, взаимодействия полей (например, *дельбрюковское рассеяние*<sup>103</sup>), спонтанного рождения и уничтожения материи...

*Все эти объекты обладают реальной энергией*, с которой они начинают взаимодействовать между собой. Из этого делаем вывод, что...

*В нашей вселенной первичную энергию для непрерывного потока самопроизвольных случайностей дает абсолютный хаос.*

<sup>97</sup> **Самопроизвольность** - беспричинность, случайность, самостоятельность, спонтанность.

[https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_synonims/157352/](https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_synonims/157352/)

<sup>98</sup> **Абсолютный хаос** – это не объект, а особого рода сущее, которое характеризуется полным отсутствием любого реального порядка в понятиях нашей Вселенной. Из него появляются объекты, когда это сущее ограничивается каким-либо законом. <http://www.medlinks.ru/sections.php?op=viewarticle&artid=1558>

<sup>99</sup> **Вакуум** (от лат. vacuus – пустой) – пространство, свободное от вещества. В технике и прикладной физике под вакуумом понимают среду, состоящую из газа при давлении значительно ниже атмосферного. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=103100611>

<sup>100</sup> **Виртуальная частица** – объект, который характеризуется почти всеми квантовыми числами, присущими одной из реальных элементарных частиц, но для которого нарушена свойственная последней связь между энергией и импульсом частицы. Понятие о виртуальных частицах возникло в квантовой теории поля. Такие частицы, родившись, не могут «улететь на бесконечность»; они обязаны либо поглотиться какой-либо частицей, либо распастись на реальные частицы. Известные в физике фундаментальные взаимодействия протекают в форме обмена виртуальными частицами.

<https://ru.wikipedia.org/?oldid=101293863>

<sup>101</sup> **Квантовая теория поля** (КТП) – раздел физики, изучающий поведение квантовых систем с бесконечно большим числом степеней свободы – квантовых (или квантованных) полей; является теоретической основой описания микрочастиц, их взаимодействий и превращений. Именно на квантовой теории поля базируется вся физика высоких энергий, физика элементарных частиц и физика конденсированного состояния. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=100584550>

<sup>102</sup> **Поляризация вакуума** – совокупность виртуальных процессов рождения и аннигиляции пар частиц в вакууме, обусловленных квантовыми флуктуациями. Эти процессы формируют нижнее (вакуумное) состояние систем взаимодействующих квантовых полей. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=92660354>

<sup>103</sup> **Дельбрюковское рассеяние, рассеяние Дельбрюка** – рассеяние фотонов на виртуальных фотонах сильного электромагнитного поля (например, на кулоновском поле ядра). Это первый из предсказанных нелинейных эффектов квантовой электродинамики. Дельбрюковское рассеяние, в отличие от комптоновского, не меняет энергии фотона в системе отсчёта, в которой векторный потенциал поля в точке рассеяния равен нулю. Дельбрюковское рассеяние может происходить как с сохранением, так и с инверсией спина фотона. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=94930780>

Такие первичные виртуально-материальные взаимодействия начинают процесс материализации изменений, происходящих в объеме пространства-времени нашей Вселенной уже в виде реально существующего относительного или действующего хаоса<sup>104</sup> [12].

Относительный хаос, хоть и материализует изменение, но уровень его взаимодействия на пределе метрики пространства и виртуальных частиц только рождает энергию для реальных изменений и взаимодействий на соседних уровнях размерности, элементарных частиц<sup>105</sup> и их составляющих – глюонах, кварках...

И тем не менее, материализация процесса изменения состоялась.

*Действующий относительный хаос, это непрерывный процесс малых энергетических, может быть и пространственно-временных флуктуаций<sup>106</sup>, приводящих к бессистемной реализации тех или иных изменений действительности (случайностей) во время существования объекта[12].*

Здесь одно крайне важное следствие...

*Если материальный объект не фиксирует происходящих изменений, то они для него... не существуют.*

А наблюдатель?

Он фиксирует замеченные им изменения, но...

*Для наблюдателя изменения действующего хаоса существуют как события только в объеме какого-то материального объекта.*

*При этом, случайность и событие сами по себе оказываются нематериальными объектами, и ... не могут оказывать прямого влияния на материальные объекты нашей Вселенной.*

А что может?

Только материальные объекты.

*А это значит, что изменения сначала уже зафиксированы самим материальным объектом и доступны для наблюдения.*

Глобальные ограничения действия относительного хаоса [12]:

1. Однажды начавшись, цепь случайностей уже не может остановиться или прекратиться без перехода в новую цепь.
2. Последовательность случайностей создает зависимую друг от друга цепь изменений, ограничивающую возможности действия хаоса.
3. Любая новая цепь случайностей начинается и заканчивается «катастрофой», «революцией» «старой» цепи.
4. Начавшиеся ограничения вселенского хаоса порождают энергию во всех её проявлениях, а на её основе создаются все материальные

<sup>104</sup> **Относительный хаос** – это объект с незавершенной эволюцией. Он содержит абсолютный хаос, уже ограниченный фундаментальным Законом и, возможно, частью иерархии остальных законов, и тогда он может содержать внутри себя другие объекты, существующие по тем законам, которые уже работают внутри этого объекта. Но он не может еще достичь конечной цели своей эволюции, потому что в нем еще нет всех необходимых структур (объектов, систем), поэтому пока еще не все законы задействованы. <http://www.medlinks.ru/sections.php?op=viewarticle&artid=1558>

<sup>105</sup> **Элементарная частица** – собирательный термин, относящийся к микрообъектам в субъядерном масштабе, которые на данный момент на практике невозможно расщепить на составные части. ...элементарные частицы (так называемые составные частицы, в том числе частицы, составляющие ядро атома – протоны и нейтроны) имеют сложную внутреннюю структуру, но тем не менее, по современным представлениям, разделить их на части невозможно по причине эффекта конфайнмента. Всего вместе с античастицами открыто более 350 элементарных частиц. <https://ru.wikipedia.org/?curid=4735&oldid=121490482>

<sup>106</sup> **Флуктуация** (от лат. fluctuatio – колебание) – любое случайное отклонение какой-либо величины. В квантовой механике – отклонение от среднего значения случайной величины, характеризующей систему из большого числа хаотично взаимодействующих частиц; такие отклонения вызываются тепловым движением частиц или квантовомеханическими эффектами. <https://kartaslov.ru/значение-слова/флуктуация>

объекты Вселенной. Энергия и материя в нашем мире будут существовать, пока в нём есть хаос и случайность.

Все найденные нами *ограничения относительного хаоса проявляются только внутри существующего материального объекта*. И фиксируются только им. В происходящих изменениях.

Вот теперь начинается самый интересный для нас процесс.

Первичные изменения на уровне элементарных частиц начинают создавать... ошибки<sup>107</sup> формирования реальных объектов.

Это создает разнообразие<sup>108</sup>.

И это разнообразие, создаваемое случайными ошибками снова можно назвать хаосом. Но, теперь это *искусственный или вторичный хаос*.

*Вторичный хаос* существует в каждом реальном объекте Вселенной. Он образуется в объеме этого объекта из частей, содержащих ошибки, смешанных с составными частями без ошибок создания.

Этот хаос уже полностью материальный.

Зафиксируем ограничения этого материального хаоса [12].

- *Изменения хаоса непрерывны.*
- *Последовательность случайностей создает зависимую цепь изменений, ограничивающую возможности действия вторичного материального хаоса.*
- *Переход последовательности случайностей в новое направление создает «катастрофа».*
- *Ограничения хаоса порождают энергию и материю.*

По этой причине искусственный вторичный хаос становится основой изменчивости любого материального объекта [12].

Здесь мы вспомним, что в науке материя сегодня разделяется на *вещество* и *поле*<sup>109</sup>. В этом понимании [14]:

- *вещество* – локализованная материя;
- *поле*<sup>110</sup> – неограниченная материя.

Таким образом, в объеме поля может действовать только относительный хаос, материальный, но не имеющий четкой локализации. А в веществе – только материальный вторичный хаос. У каждого вида хаоса оказывается своя сфера деятельности.

Теперь мы можем составить иерархию хаосов [12]:

1. *Абсолютный хаос (локализации не имеет);*
2. *Действующий вселенский относительный хаос (локализация – космический вакуум);*
3. *Действующий хаос материального объекта (локализация – вакуум этого объекта);*

<sup>107</sup> **Ошибка** – непреднамеренное, случайное отклонение от правильных действий, поступков, мыслей, разница между ожидаемой или измеренной и реальной величиной. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1400390&oldid=122020298>

<sup>108</sup> **РАЗНООБРАЗИЕ**, -я, ср. Множество, обилие чего-л. несходного, различного, отличающегося друг от друга. <https://kartaslov.ru/значение-слова/разнообразие>

<sup>109</sup> **Поле** в своём первоначальном значении в русском языке – обширное однородное пространство. <https://ru.wikipedia.org/?curid=14084&oldid=110047706>

<sup>110</sup> **Поле** в физике – физический объект, классически описываемый математическим скалярным, векторным, тензорным, спинорным полем (или некоторой совокупностью таких математических полей), подчиняющимся динамическим уравнениям (уравнениям движения, называемым в этом случае уравнениями поля или полевыми уравнениями – обычно это дифференциальные уравнения в частных производных). <https://ru.wikipedia.org/?curid=98205&oldid=108505857>

4. Вторичный или искусственный хаос поля, материи без локализации.
5. Вторичный или искусственный хаос объекта (локализация - составные части материального объекта);

Общие свойства любого хаоса [12]:

- *Подвижность;*
- *Изменчивость, как чувствительность к изменениям;*
- *Непрерывность;*
- *Разнообразию.*

Добавим к этому очевидное следствие из свойств относительного хаоса. Его давно отметили философы - непредсказуемость, как неопределенность<sup>111</sup>. Но, неопределенность..., следствие, только для Наблюдателя.

### **Ограничения вторичного хаоса.**

Чем ограничен хаос в существующем объекте?

Мы уже знаем, что какие-то проявления хаоса возможны только пока существует именно этот объект. С другой стороны, чем больше существующее разнообразие в веществах, видах энергии и её преобразованиях, обеспечивающих существование, тем выше вероятность появления хаотических отклонений, ведущих к прекращению существования объекта.

В общем случае, это ограничение обусловлено... начальным разнообразием элементов и способом формирования хаоса. Это мы выяснили чуть ранее при рассмотрении ограничений действующего хаоса...

*Первое ограничение искусственного хаоса объекта связано с двухсторонним ограничением разнообразия составляющих, поддерживающих его существование.*

Да, это сложное, двухстороннее, парадоксальное ограничение. Разнообразие составляющих внутреннего хаоса отдельного самостоятельного объекта не должно быть малым, чтобы не перейти в системный порядок. Это влечет за собой снижение подвижности и чувствительности всей системы, ведущее к деградации и последующему прекращению существования.

*Только достаточно сложный самостоятельный объект может создать и поддерживать свой искусственный хаос.*

Но внутреннее разнообразие не должно быть и слишком большим, чтобы не создавать излишнюю подвижность искусственного хаоса, не компенсируемую связями самоорганизации системы. Это также ведет к прекращению существования. Достаточно обеспечить разнообразие, необходимое для поддержания существования с сохранением адаптации к изменениям всей системы. И потому, *искусственный хаос поддерживается во внутреннем объеме любого самостоятельного объекта.*

Вот где-то здесь можно начинать разговор о реальной мощности множества<sup>112</sup> разнообразия, а не только о достаточной для поддержания «вечного существования» одного объекта.

<sup>111</sup> **Неопределённость** — отсутствие или недостаток определения или информации о чём-либо. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1512122&oldid=120476188>

<sup>112</sup> **Мощность множества**, кардинальное число́ множества (лат. cardinalis ← cardo «главное обстоятельство; основа; сердце») — характеристика множеств (в том числе бесконечных), обобщающая понятие количества (числа) элементов конечного множества. До построения теории мощности множества различались по признакам: пустое/непустое и конечное/бесконечное, также конечные множества различались по количеству элементов. Бесконечные же множества нельзя было сравнить. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=100003114>

*Второе ограничение вторичного хаоса для объекта связано с двухсторонним ограничением множества и разнообразия, поддерживающих существование множества таких объектов.*

Правда, здесь более необходимо обеспечить нижний порог разнообразия множества для его устойчивого существования и развития.

А дальше уже действуют ограничения среды существования этого сложного объекта. [12] Здесь мы должны отметить этот важный фактор, действующий на любой объект - внешняя среда, условия в которых существует этот объект, в том числе и в составе популяции.

*Третье ограничение внутреннего хаоса связано с противодействием влиянию внешней среды на существующий сложный объект.*

Давление этого фактора вынуждает адаптироваться к условиям, вырабатывать какие-то противодействия такому давлению, приспособливаться... Это, как раз, возможные действия уже сформировавшегося объекта, вступившего на путь «естественного отбора».

Ну что же...

Нам осталось только зафиксировать то, что мы только что вывели.

Ограничения разнообразия вторичного хаоса:

- Рамки возможностей его поддержания;
- Реальная мощность множества объектов;
- Противодействие внешней среды.

Сложные ограничения.

Они сразу устанавливают нижний уровень множества и необходимой сложности объектов для поддержания своего существования за счет использования разнообразия вторичного хаоса. Не каждый объект способен на такое...

### **Как происходит реализация случайностей?**

Хаос обладает высочайшей подвижностью и разнообразием. Только такая сущность может генерировать множество случайных изменений своего состояния в виде потока стохастических проявлений в хаос низшего порядка.

Например, случайности, флуктуации, возникающие из абсолютного хаоса, воздействуют на относительный хаос нашей Вселенной и вызывают энергетические всплески в виде, например, поляризации вакуума или появление короткоживущих почти виртуальных элементарных частиц. Энергетические всплески и короткоживущие элементарные частицы, рождаемые вселенским хаосом воздействуют на все материальные объекты Вселенной, заставляя их как-то изменяться и трансформироваться.

Классификация случайностей [12]:

1. Случайности абсолютного хаоса;
2. Случайности относительного хаоса;
3. Случайности внутреннего хаоса материального объекта;
4. Случайности вторичного (искусственного) хаоса материального объекта.

По этой причине и невозможно полностью отделить хаотический процесс от стохастического. Потому, что хаос рождает случайности, а случайности – хаос.

И это процесс бесконечен.

## Самоорганизованная критичность и хаос.

Математическая теория хаоса<sup>113</sup> существует уже давно.

Сегодня она более известна как теория динамического хаоса<sup>114</sup>.

Это сделано: «Для акцентирования особого характера изучаемого в рамках этой теории явления обычно принято использовать название теория динамического хаоса.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=51130&oldid=123011660>

Для отделения этого, математического понимания, от того научного понимания хаоса, о котором мы говорили чуть ранее.

Зачем?

Для этого достаточно понять определение «детерминированный<sup>115</sup>» к понятию «хаос». Например, есть такое объяснение:

*«Детерминированный — это значит предопределённый. Это слово является антонимом для слова хаос. Последний непредсказуем, а детерминированный процесс характеризует то, что его исход полностью определен алгоритмом, значениями входных переменных и начальным состоянием системы. Детерминированный – это значит предопределённый, зажатый в жесткие рамки, из которых не вырваться».* <https://ktonanovenkogo.ru/voprosy-i-otvety/determinizm-chto-eh-to-takoe-chto-oznachaet-determinirovannyj-i-determinant.html>

Прямо скажем, это не сильно отличается от справочного определения.

И тогда возникает непонимание.

«Предопределённый», «нехаотичный» хаос, это как?

Это хаос, который получился на графике выполнения динамического процесса. Когда процесс уже закончен. Мы об этом уже не раз говорили [12] очень внимательно. И снова останавливаться на этом не будем. Просто отметим, что *математика действующий вот сейчас хаос... не изучает.*

Она изучает данные, полученные после окончания процесса формирования этого хаоса. Потому он и «детерминированный», хоть и «динамический». В нем всё уже закончилось и определилось.

Ладно, это вроде понятно...

А вот откуда пришло название «динамический хаос»... ?

Ну конечно, из теории динамических систем<sup>116</sup>.

<sup>113</sup> **Теория хаоса** — математический аппарат, описывающий поведение некоторых нелинейных динамических систем, подверженных при определённых условиях явлению, известному как хаос (динамический хаос, детерминированный хаос). Поведение такой системы кажется случайным, даже если модель, описывающая систему, является детерминированной. Для акцентирования особого характера изучаемого в рамках этой теории явления обычно принято использовать название теория динамического хаоса. <https://ru.wikipedia.org/?curid=51130&oldid=123011660>

<sup>114</sup> **Динамический хаос** (также детерминированный хаос) — явление в теории динамических систем, при котором поведение нелинейной системы выглядит случайным, несмотря на то, что оно определяется детерминистическими законами. В качестве синонима часто используют название детерминированный хаос; оба термина полностью равнозначны и используются для указания на существенное отличие хаоса как предмета научного изучения в синергетике от хаоса в бытовом смысле. <https://ru.wikipedia.org/?curid=70295&oldid=114625575>

<sup>115</sup> **Детерминированность** (от лат. determinans — определяющий) — определяемость. Процесс, исход которого полностью определен алгоритмом, значениями входных переменных и начальным состоянием системы. Под жёсткой детерминированностью процессов в мире понимается однозначная предопределённость, то есть у каждого следствия есть строго определённая причина. В таком смысле является антонимом стохастичности. Но детерминированность не всегда тождественна предопределённости. <https://ru.wikipedia.org/?curid=798189&oldid=123132012>

<sup>116</sup> **Теория динамических систем** - это область математики, используемая для описания поведения сложных динамических систем, обычно с использованием дифференциальных или разностных уравнений. Когда используются дифференциальные уравнения, теория называется непрерывными динамическими системами. С физической точки зрения, непрерывные динамические системы – это обобщение классической

Где динамическая система<sup>117</sup>, это:

*«Динамическая система представляет собой такую математическую модель некоего объекта, процесса или явления, в которой пренебрегают «флуктуациями и всеми другими статистическими явлениями».*

*Динамическая система также может быть представлена как система, обладающая состоянием. При таком подходе, динамическая система описывает (в целом) динамику некоторого процесса, а именно: процесс перехода системы из одного состояния в другое. Фазовое пространство системы — совокупность всех допустимых состояний динамической системы. Таким образом, динамическая система характеризуется своим начальным состоянием и законом, по которому система переходит из начального состояния в другое.»* <https://ru.wikipedia.org/?curid=78924&oldid=123088184>

Таким образом, динамический хаос, это детерминированная система, обладающая какими-то состояниями и процессами перехода из одного состояния в другое по какому-то закону. Здесь фазовое пространство, рассматривается как сумма состояний.

Ну как-то так...

### **Хаос и антихаос.**

В рамках теории динамических систем математики сформулировали теорию самоорганизованной критичности<sup>118</sup>. Здесь мы и встречаем понятие ... «на кромке хаоса»...

Но сначала, вот определение, которое мне понравилось более всех остальных [14]:

*«Есть ряд аргументов в пользу того, что наряду с хорошо изученными тремя типами поведения динамических систем - стационарными состояниями, периодическими и квазипериодическими колебаниями, а также хаосом, существует и четвертый, специфический тип поведения на границе между регулярным движением и хаосом. Было замечено, что на этой границе, которую называют "кромкой хаоса", могут иметь место процессы, подобные процессам эволюции и обработки информации.*

*В противоположность динамическому хаосу, рассматриваемое явление, именуемое иногда комплексностью (complexity), возникает в системах, состоящих из многих взаимодействующих элементов. Такие системы часто не только демонстрируют четвертый тип поведения, но и обладают адаптивными свойствами, если под адаптацией понимать резкое упрощение динамики системы по сравнению с многомерной хаотической динамикой совокупности ее изолированных элементов. Приводимые ниже примеры отражают ряд общих свойств систем на кромке хаоса.*

*...Система с большим числом взаимодействующих элементов естественным образом эволюционирует к критическому состоянию, в*

---

механики, обобщение, в котором уравнения движения постулируются непосредственно и не ограничены уравнениями Эйлера-Лагранжа с принципом наименьшего действия. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Dynamical\\_systems\\_theory&oldid=1072805513](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Dynamical_systems_theory&oldid=1072805513)

<sup>117</sup> **Динамическая система** — множество элементов, для которого задана функциональная зависимость между временем и положением в фазовом пространстве каждого элемента системы. Данная математическая абстракция позволяет изучать и описывать эволюцию систем во времени. <https://ru.wikipedia.org/?curid=78924&oldid=123088184>

<sup>118</sup> **Самоорганизованная критичность** (СОК) — свойство динамических систем, которые имеют точки бифуркации. Поведение в окрестности точки характеризуется тем, что при малом возмущении система может пройти точку бифуркации, тем самым полностью изменив свою модель поведения. Классическими примерами самоорганизованной критичности является фазовый переход или модель песчаной кучи. <https://ru.wikipedia.org/?curid=5499004&oldid=93238708>

котором малое событие может привести к катастрофе. Хотя в составных системах происходит больше незначительных событий, чем катастроф, цепные реакции всех масштабов являются неотъемлемой частью динамики. Как следует из теории критичности, малые события вызывает тот же механизм, что и крупные. Более того, составные части системы никогда не достигают равновесия, а вместо этого эволюционируют от одного метастабильного состояния к другому.

Концепция самоорганизованной критичности предполагает, что глобальные характеристики, такие как относительное число больших и малых событий, не зависят от микроскопических механизмов. Именно поэтому глобальные характеристики системы нельзя понять, анализируя ее части по отдельности.

Как можно себе представить механизм адаптации в связанных динамических системах? Заманчиво выглядит модель эволюционного равновесия (кромки хаоса) как некоего вида хаотической синхронизации. Действительно, процесс синхронизации резко упрощает динамику системы, снижая размерность ее аттрактора. Он напрямую определяется степенью связности системы - "адаптивный механизм" движения к кромке хаоса включается только при наличии достаточно сильных связей». А. С. Дмитриев, Детерминированный хаос и информационные технологии <http://cplire.ru/rus/InformChaosLab/chaoscomputerra/Dmitriev.html>

Тут надо особо выделить один важнейший для нас момент.

Что же это за «четвертый, специфический тип поведения на границе между регулярным движением и хаосом», и что это за первые три?

Автор выделяет три типа поведения<sup>119</sup> динамических систем:

- стационарные состояния,
- периодические и квазипериодические колебания,
- хаос.

А вот четвертое состояние он описывает так:

«Существует также не поддающееся интуитивному осознанию явление, которое можно было бы назвать антихаосом. Оно выражается в том, что некоторые весьма беспорядочные системы спонтанно "кристаллизуются", приобретая высокую степень упорядоченности. Предполагается, что антихаос играет важную роль в биологическом развитии и эволюции.» А. С. Дмитриев, Детерминированный хаос и информационные технологии <http://cplire.ru/rus/InformChaosLab/chaoscomputerra/Dmitriev.html>

Здесь можно вспомнить только философскую полярность «хаос-порядок», граничные условия которой недостижимы, а есть лишь поле их взаимодействия. Хаос просто обязан содержать частицы «порядка» в своей структуре, иначе он не будет «истинным хаосом». Точно так же и порядок, не может быть идеальным, догадываетесь почему? Не будет изменений, не будет времени, всё остановится, Вселенная исчезнет... и мы вместе с ней.

Пока существует Вселенная и время в ней, любой реальный порядок не может быть полным, он всегда будет содержать частицу хаоса.

А что такое «антихаос»?

Если хаос, это нагромождение беспорядка, разрушение... , то антихаос, это создание порядка, созидание?

<sup>119</sup> Поведение динамических систем <https://studfile.net/preview/4031184/page:6/>

Видимо примерно так: «...некоторые весьма беспорядочные системы спонтанно "кристаллизуются", приобретая высокую степень упорядоченности».

Могу привести пример: Образование звезд, планет, галактик...

Звезды образовывались из хаоса облаков первородных газов. Облака сжимаются. Начинается термоядерная реакция, звезда разогревается и в ней начинается реакция синтеза новых химических веществ... до половины таблицы Менделеева.

Эти новые вещества разносятся по пространству и создают теперь уже газо-пылевые облака, из которых начинают собираться планеты. Этот процесс Большого синтеза я уже вспоминал в [14].

Можно этот процесс назвать случайным или хаотическим?

Конечно нельзя. Но и упорядочиванием системы это тоже не назовешь. Собирается множество спонтанно и хаотично, сжимается так же, начинается случайная реакция..., а мы получаем закономерный и много раз повторяемый результат.

Да, автор подобрал хорошее понятие «антихаос» - «упорядочивающий хаос» - спонтанная и хаотичная самоорганизация множества.

Процесс самоорганизации порядка из хаоса.

### На кромке хаоса.

Вот теперь попробуем понять новое понятие – «...модель эволюционного равновесия (кромки хаоса) как некоего вида хаотической синхронизации».

Учтем это и попробуем представить наше существование в формате равновесия «на кромке хаоса» примерно так:

*«...процесс синхронизации резко упрощает динамику системы, снижая размерность ее аттрактора. Он напрямую определяется степенью связности системы - "адаптивный механизм" движения к кромке хаоса включается только при наличии достаточно сильных связей.»* Детерминированный хаос и информационные технологии <https://pandia.ru/text/78/435/21967.php>

В данном случае, и это не только для сложной биологической системы (организма), а для любого сложного материального объекта – *находиться в динамическом равновесии «на кромке хаоса», это значит существовать, развиваться, эволюционировать, от одного метастабильного состояния<sup>120</sup> до другого через области критических состояний<sup>121</sup>, ведущие к катастрофе<sup>122</sup>, как окончанию существования.*

Вот же об этом:

*«... Как следует из теории критичности, малые события вызывает тот же механизм, что и крупные. Более того, составные части системы никогда не достигают равновесия, а вместо этого эволюционируют от одного метастабильного состояния к другому.»*

<sup>120</sup> **Метастабильное состояние** (от греч. мета «через» и лат. stabilis «устойчивый») — состояние квазистойчивого равновесия физической системы, в котором система может находиться длительное время. <https://ru.wikipedia.org/?curid=381677&oldid=118552209>

<sup>121</sup> **Критическое состояние** – состояние крайней неустойчивости, достигаемое открытой неравновесной системой в ходе предшествующего периода плавного, эволюционного развития. Из критического состояния существенной неравновесности системы всегда выходят скачком. Скачок – крайне нелинейный процесс, при котором даже малые изменения управляющих параметров системы вызывают ее переход в новое качество. [https://illustrated\\_dictionary.academic.ru/5730/Критическое\\_состояние](https://illustrated_dictionary.academic.ru/5730/Критическое_состояние)

<sup>122</sup> «**катастрофа**» в данном контексте означает резкое качественное изменение объекта при плавном количественном изменении параметров, от которых он зависит. <https://ru.wikipedia.org/?curid=359521&oldid=121889627>

...Система с большим числом взаимодействующих элементов естественным образом эволюционирует к критическому состоянию, в котором малое событие может привести к катастрофе». Детерминированный хаос и информационные технологии <https://pandia.ru/text/78/435/21967.php>

А вот что по этому вопросу дополняет теория диссипативных систем<sup>123</sup>:

«В ходе своего развития диссипативные системы проходят два этапа:

- 1) период плавного эволюционного развития с хорошо предсказуемыми линейными изменениями, подводящими в итоге систему к некоторому неустойчивому критическому состоянию;
- 2) скачок, одномоментно переводящий систему в новое устойчивое состояние с более высокой степенью сложности и упорядоченности.

Особое внимание неравновесная термодинамика уделяет фазе скачка, являющейся разрешением возникшей кризисной ситуации и характеризующейся критическими значениями управляющих параметров системы. Илья Пригожин трактует такой переход как приспособление диссипативной системы к изменившимся внешним условиям, чем обеспечивается ее выживание. Это и есть акт самоорганизации.

Важно отметить, что переход диссипативной системы из критического состояния в новое устойчивое состояние неоднозначен. Сложные неравновесные системы имеют возможность перейти из неустойчивого положения в одно из нескольких возможных устойчивых состояний. В какое именно совершится переход – дело случая. Это связано с тем, что в системе, пребывающей в критическом состоянии, развиваются сильные флуктуации. Под действием одной из них и происходит скачок в конкретное устойчивое состояние. Поскольку флуктуации случайны, то и «выбор» конечного состояния оказывается случайным. Но после совершения перехода назад возврата нет; скачок носит одnorазовый и необратимый характер. Критическое значение параметров системы, при которых возможен неоднозначный переход в новое состояние, называют точкой бифуркации.» Садохин А., Концепции современного естествознания <https://www.livelib.ru/book/158258/readpart-kontseptsii-sovremennogo-estestvoznaniya-aleksandr-sadohin/~10>

Так научным языком объясняется жизнь и смерть, точнее, процесс существования любого материального объекта Вселенной и его окончание, как переход на другой уровень организации материи. Происходящие под действием потока случайностей изменения меняют существования объекта «от одного метастабильного состояния до другого», такой переход и есть акт самоорганизации. При этом переход из неустойчивого или критического состояния в устойчивое и наоборот, происходит «скачком», иногда для этого применяется понятие «лавины», как резкое изменение состояния объекта, с переходом на новый уровень самоорганизации.

Ну, а что поделаешь, дискретность в действии.

Оказывается, одна теория неплохо дополняет другую...

<sup>123</sup> **Диссипативная система** (или диссипативная структура, от лат. dissipatio — «рассеиваю, разрушаю») — это открытая система, которая оперирует вдали от термодинамического равновесия. Иными словами, это устойчивое состояние, возникающее в неравновесной среде при условии диссипации (рассеивания) энергии, которая поступает извне. Диссипативная система иногда называется ещё стационарной открытой системой или неравновесной открытой системой. Диссипативная система характеризуется спонтанным появлением сложной, зачастую хаотичной структуры. <https://ru.wikipedia.org/?curid=196181&oldid=114328349>

Например в оценках разнообразия того самого «скачка» или «лавины» происходящих изменений:

*«Для решения проблемы контроля самоорганизованной критичности было предложено несколько стратегий:*

- 1. ...если хорошо сформулированные малые и средние лавины экзогенно запускаются в системе, энергия системы высвобождается таким образом, что большие лавины встречаются реже*
- 2. ...динамика самоорганизованных критических систем в сложных сетях зависит от связности сложной сети. ... некоторая связность полезна (поскольку она подавляет самые большие каскады в системе), слишком большая связность дает пространство для развития очень больших каскадов и увеличивает размер емкости системы.*
- 3. ...можно управлять самоорганизованной системой, изменяя естественный процесс осаждения самоорганизованной системы, регулируя место, где начинается лавина.*
- 4. Динамическое изменение локальных порогов каскадных <sup>124</sup> отказов<sup>125</sup> ...либо случайное обновление линий вроде профилактического обслуживания), либо обновление ломаных линий до порога случайного обрыва подавляет самоорганизованную критичность. По всей видимости, эти стратегии подрывают самоорганизацию больших критических кластеров.» [https://www.hmong.press/wiki/Self-organized\\_criticality\\_control](https://www.hmong.press/wiki/Self-organized_criticality_control)*

Вот примерно так и происходит постепенный переход от «скачка» к «лавине» в смысле математической «катастрофы» и далее к её разнообразию – «каскадам» и «каскадным отказам».

Почему меняются термины?

Потому, что самоорганизованная критичность в её материальном выражении, это принципиально новый исследуемый объект для науки. Это связанные потоки изменений, не имеющие прямых итераций, потому, что изменяются разные объекты, но ...по законам итерации. Почти каскадное изменение, или лавинное..., тут еще надо уточнять.

Если кто-то считает, что всё это относится только к технике и каким-то «неживым» объектам, то он ошибается, потому, что понятие «биохимический каскад<sup>126</sup>» для объяснений некоторых процессов в нашем организме, появилось даже не вчера. Например, в сигнальной трансдукции<sup>127</sup>.

<sup>124</sup> **Каскад** - это серия событий, в которой одно событие линейно запускает следующее. Таким образом, "ишемический каскад" на самом деле является неправильным, поскольку события не всегда линейны: в некоторых случаях они круговые, и иногда одно событие может вызвать или быть вызвано несколькими событиями. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Ischemic\\_cascade&oldid=1061798039](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Ischemic_cascade&oldid=1061798039)

<sup>125</sup> **Каскадный отказ** - это процесс в системе взаимосвязанных частей, в котором отказ одной или нескольких частей может вызвать отказ других частей и так далее. Такой сбой может произойти во многих типах систем, включая передачу электроэнергии, компьютерные сети, финансы, транспортные системы, организмы, человеческое тело и экосистемы.

Каскадные сбои могут возникать, когда одна часть системы выходит из строя. Когда это происходит, другие части должны компенсировать неисправный компонент. Это, в свою очередь, перегружает эти узлы, вызывая их сбой, а также побуждая дополнительные узлы выходить из строя один за другим. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Cascading\\_failure&oldid=1090867818](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Cascading_failure&oldid=1090867818)

<sup>126</sup> **Биохимический каскад**, также известный как *сигнальный каскад* или *сигнальный путь*, представляет собой серию химических реакций, которые происходят внутри биологической клетки при иницировании стимулом. Этот стимул, известный как первый мессенджер, действует на рецептор, который передается внутрь клетки через вторые мессенджеры, которые усиливают сигнал и передают его эффекторным молекулам, заставляя клетку реагировать на первоначальный стимул. [https://wikipedia.org/w/index.php?title=Biochemical\\_cascade&oldid=1090802906](https://wikipedia.org/w/index.php?title=Biochemical_cascade&oldid=1090802906)

<sup>127</sup> **Сигнальная трансдукция** - это процесс, посредством которого химический или физический сигнал передается через клетку в виде серии молекулярных событий, чаще всего фосфорилирования белка,

## **Самоорганизация на новом уровне.**

Понимание самоорганизации неумолимо движется по пути философского обобщения...

*«Иммануил Кант использовал термин «самоорганизация» в своей «Критике способности суждения» 1790 года, где он утверждал, что телеология является значимым понятием только в том случае, если существует такая сущность, части или «органы» которой одновременно являются целью и средствами. Такая система органов должна быть способна вести себя так, как будто у нее есть собственный разум, то есть она способна управлять собой. И Кант выдвинул небулярную гипотезу, согласно которой планеты образовались из туманности за счёт притяжения и отталкивания, внутренне присущих материи.*

*...В 2008-09 гг. начала формироваться концепция управляемой самоорганизации. Этот подход направлен на регулирование самоорганизации для конкретных целей, чтобы динамическая система могла достичь определенных аттракторов или результатов. Регулирование ограничивает самоорганизующийся процесс внутри сложной системы, ограничивая локальные взаимодействия между компонентами системы, а не следуя явному механизму управления или глобальному плану проектирования.»*  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=12990&oldid=124459959>

Сегодня ищут самоорганизацию во всём. В любых процессах, множествах и отношениях. От термодинамических систем до человеческого общества.

И начинается всё например так...

Случайность всегда рядом, её ничто не остановит. Когда-то случайность происходит... и всё меняет. Тогда случайность, это *катастрофа*. И она начинает *самоорганизацию* - синергетический процесс перехода на новый уровень упорядоченности... [14].

*«В ходе самоорганизации некоторая форма общего порядка возникает из локальных взаимодействий между частями изначально неупорядоченной системы. Процесс может быть спонтанным, когда имеется достаточное количество энергии, не требующей контроля со стороны внешнего агента. Результат — появление единицы следующего качественного уровня.»*  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=12990&oldid=112222785>

Вроде всё очевидно, но ... как-то не совсем научно.

## **Взаимодействие объекта с хаосом.**

Во Вселенной основной объем существующих материальных объектов имеют очень длительные сроки существования или вообще считаются вечными. Это основная масса элементарных частиц и наиболее легких химических элементов. Возникающие случайно элементы с ошибкой сборки (изотопы) имеют уже весьма ограниченный срок существования.

Любой материальный объект нашей вселенной сразу после своего рождения начинает реагировать на хаос его породивший. Есть несколько

---

катализируемого протеинкиназами, что в конечном итоге приводит к клеточному ответу. Белки, ответственные за обнаружение стимулов, обычно называются рецепторами, хотя в некоторых случаях используется термин датчик. [https://wikipedia.org/w/index.php?title=Signal\\_transduction&oldid=1078241372](https://wikipedia.org/w/index.php?title=Signal_transduction&oldid=1078241372)

вариантов такой реакции, в зависимости от заложенной в объект исходной стратегии продолжения существования:

- **Подчинение.** Коротко живущие объекты появляются и исчезают от любой случайности. К ним можно отнести почти виртуальные объекты «кипящего вакуума».
- **Противостояние.** Реальные существующие объекты уже имеют какую-то упорядоченную основу, противостоящую действию потока случайностей. По сути, степень упорядоченности этой основы определяет и продолжительность существования объекта.
- **Взаимодействие,** как использование и адаптация. Только самостоятельные биологические объекты и организмы взаимодействуют с хаосом и развиваются на основе адаптации к происходящим изменениям и случайностям.

Таким образом, мы видим, как разные объекты Вселенной выбрали разные варианты реакции на действующий хаос. От подчинения, до стойкого противостояния влиянию и от простого принятия хаоса как данности до его использования для своего развития [12].

Давайте-ка, более подробно...

### **Варианты взаимодействий объекта с хаосом.**

**Подчинение хаосу.** Объекты, появившиеся в результате случайных флуктуаций вселенского хаоса, но не имеющие пока реальной внутренней структуры, полностью подчинены влиянию хаоса. Они, как появляются из «ниоткуда», так и тут же исчезают в «никуда» при следующих флуктуациях или взаимодействиях с такими же короткоживущими объектами Вселенной. Одни живут мгновения, другие более ощутимый промежуток времени. Все они взаимодействуют с хаосом в пассивном режиме. Как получится...

**Противостояние хаосу.** Здесь основные примеры надо искать на уровне реальных частиц и атомов отдельных химических элементов.

Есть группа частиц с неограниченным сроком существования.

Однажды появившись эти объекты уже будут существовать практически вечно. Помешать такому существованию может только сильное взаимодействие этого объекта с таким же объектом примерно той же размерности. Примером здесь является взаимодействие при столкновении, например, электрона и позитрона на субсветовых скоростях, называемое *аннигиляцией*<sup>128</sup>. К этой же группе стабильных объектов вселенной относится и большая часть химических элементов таблицы Менделеева. До железа и свинца, наверное...

Особый случай - *изотопы*<sup>129</sup>. Продолжительность существования зависит от их способности противостояния случайностям, т.е. хаосу.

Более тяжелые химические элементы уже не обладают такой высокой стабильностью существования. В тяжелых элементах возникает нестабильность,

<sup>128</sup> **Аннигиляция** (лат. annihilatio «<полное> уничтожение; отмена») — реакция превращения частицы и античастицы при их столкновении в какие-либо иные частицы, отличные от исходных. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=100578103>

<sup>129</sup> **Изотопы** (от др.-греч. ἴσος — «равный», «одинаковый», и τόπος — «место») — разновидности атомов (и ядер) какого-либо химического элемента, которые имеют одинаковый атомный (порядковый) номер, но при этом разные массовые числа. Название связано с тем, что все изотопы одного атома помещаются в одно и то же место (в одну клетку) таблицы Менделеева. Все изотопы одного элемента имеют одинаковый заряд ядра, отличаясь лишь числом нейтронов. Различают изотопы устойчивые (стабильные) и радиоактивные. Изотоп и/или нуклид указывается именем конкретного элемента (это указывает атомный номер), за которым следует дефис и массовое число (например, гелий-3, гелий-4, углерод-12, углерод-14, уран-235 и уран-239)[7] <https://ru.wikipedia.org/?oldid=101036216>

которую мы знаем как *радиоактивность*<sup>130</sup>. Для сверхтяжелых радиоизотопов и *трансурановых элементов*<sup>131</sup> больше характерно развитие с коротким сроком существования.

Потому, все частицы, атомы химических элементов и их соединения образуют свои множества по одной линии от подчинения до противостояния хаосу. И основная масса вещественных объектов Вселенной в выборе вариантов взаимоотношений с внутренним хаосом оказывается на какой-то точке линии «подчинение – противостояние» с пассивным характером взаимодействия.

**Использование хаоса.** И только самостоятельные биологические объекты сформировали свою линию «приспособление – использование» применением активного взаимодействия с хаосом. Эта линия отражает другой уровень взаимодействия с хаосом. Для биологических объектов. От простейших *органических соединений*<sup>132</sup>, *белков*<sup>133</sup> до клеток и человека. Здесь хаос используется в качестве основы изменчивости для частичной адаптации к его влиянию.

Уточним...

### **Линия «подчинение - противостояние».**

Линия «подчинение – противостояние» отражает один вид взаимодействия с хаосом – пассивное противостояние. От полного подчинения до почти вечного противостояния. Где-то в средней части находятся радиоактивные элементы и изотопы. В этой группе объектов находятся почти все вещественные объекты вселенной и поля. От элементарных частиц до скоплений галактик.

### **Линия «приспособление - использование».**

Линия противодействия хаосу как «приспособление – использование» включает в себя *варианты активного использования хаоса для продления существования.*

*Появление жизни на Земле можно оценить и как вариант существования биологической матери на основе адаптации к хаосу.*

С точки зрения вероятности такой вариант активного противодействия вселенскому хаосу также возможен, как и пассивное противостояние.

*Это делает процесс возникновения жизни вполне вероятным и повсеместным при появлении для этого необходимых условий. В разных вариациях во времени и пространстве, на разной основе*<sup>134</sup>, *но это обычное явление во Вселенной.*

<sup>130</sup> **Радиоактивный распад** (от лат. radius «луч» и āctīvus «действенный», через фр. radioactif, букв. – «радиоактивность») – спонтанное изменение состава (заряда Z, массового числа A) или внутреннего строения нестабильных атомных ядер путём испускания элементарных частиц, гамма-квантов и/или ядерных фрагментов[1]. Процесс радиоактивного распада также называют радиоактивной активностью, а соответствующие нуклиды – радиоактивными (радионуклидами). <https://ru.wikipedia.org/?oldid=102050629>

<sup>131</sup> **Трансурановые элементы** (заурановые элементы, трансураны) – радиоактивные химические элементы, расположенные в периодической системе элементов Д. И. Менделеева за ураном, то есть с атомным номером выше 92. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=101060270>

<sup>132</sup> **Органические соединения, органические вещества** – вещества, относящиеся к углеводородам или их производным, то есть это класс химических соединений, объединяющий почти все химические соединения, в состав которых входит углерод[1] (за исключением карбидов, угольной кислоты, карбонатов, некоторых оксидов углерода и цианидов). <https://ru.wikipedia.org/?oldid=102383563>

<sup>133</sup> **Белки** (протеины, полипептиды[1]) – высокомолекулярные органические вещества, состоящие из альфа-аминокислот, соединённых в цепочку пептидной связью. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=101548366>

<sup>134</sup> Ученые считают ДНК лишь одной из миллиона возможных генетических молекул. <https://ria.ru/20191111/1560808909.html>

### **Непрерывный процесс существования.**

Любой материальный объект начинает свое существование с момента самоорганизации какого-то прошлого материального объекта на новом уровне.

И в тот же момент на структуру объекта обрушивается поток случайных ошибок и изменений в структуре, приводящих к повышению неустойчивости в связях структуры и нарастанию её внутренней нестабильности.

Что такое - появление неустойчивости и нарастание нестабильности?

Это фиксация *накопления случайных изменений*.

Мы этот необратимый во времени процесс накопления случайных изменений называем *старением*<sup>135</sup>.

*Процесс существования с накоплением происходящих случайных изменений, это старение [13].*

Как он связан с существованием?

Существование с накоплением изменений стало учитывать не только время, но и состояние функциональной целостности, до её потери.

*Момент потери целостности объекта с невозможностью выполнять свои функции, можно считать концом существования этого объекта.*

Здесь появилось разнообразие существования во времени того или иного материального объекта. Больше или меньше он будет существовать.

И разнообразие способов его продления.

Чем стабильнее внутренняя структура, тем дольше существование. Тем более, если составляющие сложного объекта находятся на грани размерности действия относительного хаоса и могут сосуществовать с ним без взаимодействий. Может быть этим объясняется вечность существования некоторых частиц и состоящих из них атомов вещества?

### **Циклическое существования.**

Но и более крупные материальные объекты находят свои пути продления существования. Принцип у них один – самовосстановление<sup>136</sup> структуры для продления существования [13].

А вот способов несколько:

- Циклическое существование без накопления изменений;
- Циклическое самокопирование с накоплением изменений.

Видимо это результат работы естественного отбора для объектов, существующих «на кромке хаоса».

### **Циклическое существования без сохранения изменений.**

Это один из видов гибкого взаимоотношения любого материального объекта и хаоса. Объект набирает накапливающиеся изменения... и уничтожает их изменением своей структуры при окончании этого цикла существования...

А потом начинает новый цикл...

Конечно, это: «газ – жидкость – кристалл», хорошо известная смена «агрегатных или фазовых состояний<sup>137</sup>» или форм существования вещества.

<sup>135</sup> **Старение материалов** — медленное самопроизвольное необратимое изменение свойств материалов. Старение происходит под действием теплового движения молекул и атомов, светового и иного излучения, механических воздействий, гравитационных и магнитных полей и других факторов. В результате материал переходит в более равновесное состояние. <https://ru.wikipedia.org/?oldid=77130431>

<sup>136</sup> **Самовосстановление** - процесс автоматического восстановления работоспособности ...при отказах в работе. [https://technical\\_translator\\_dictionary.academic.ru/218083/самовосстановление](https://technical_translator_dictionary.academic.ru/218083/самовосстановление)

Физический смысл смены состояний мы рассматривать не будем, он хорошо показан физикой.

Для примера возьмем цикл существования... снега или льда. Если есть вода, то при понижении температуры она постепенно или скачком (переохлаждение<sup>138</sup>) перейдет в твердое состояние. Мы вправе считать, это актом самоорганизации.

И, где-то тут начинается цикл существования материального объекта, например, «монокристаллический лед». Но постепенно изменения внутреннего вторичного хаоса (ошибки кристаллической решетки и т.д.) создают все более увеличивающиеся напряжения внутренней структуры льда и он постепенно видоизменяется. К этому добавляются внешние факторы - изменения температуры и давления. Они тоже влияют на состояние льда. Он постепенно трескается, превращаясь из кристаллического монолита в структуру как-то соединенных частиц, теряющих контакт.

**Катастрофа!**

Единая структура распадается на отдельные частицы. Большие и малые. Состояние «лед» еще сохраняется, а вот образ, гештальт, целостность структуры исчезает. Существование объекта «монокристаллический лед» закончено...

В другом месте мы видим другой акт самоорганизации. Появился объект, пусть «снег». Теперь начинается его период существования... со старением как набором изменений, с переходом может быть в фирн<sup>139</sup> или сразу в «лед», а может быть во что-то другое..., приводящий к окончанию существования объекта «снег» с катастрофой и новым уровнем самоорганизации.

Сколько раз когда-то единый материальный объект «лед» или «снег» может менять свою структуру в процессе такого существования «целое – части»?

Сколько угодно. Ну, с естественными физическими потерями... на испарение (возгонку<sup>140</sup>), конечно.

Окончательное прекращение существования материального объекта «лед» и «снег» закончится при полной возгонке всего первоначального объема этой структуры с последующей конденсацией<sup>141</sup> обратно в жидкость. Или таянием, переходом в ту самую воду, которая начинала цикл развития «снега» и «льда»...

Циклическое существование первичного кристаллического объекта на этом закончится окончательно и безвозвратно. При этом объект начисто теряет все накопленные в нем ранее изменения структуры.

<sup>137</sup> **Агрегатное состояние вещества** (от лат. aggrego «присоединяю») — физическое состояние вещества, зависящее от соответствующего сочетания температуры и давления. Традиционно выделяют три агрегатных состояния: твёрдое, жидкое и газообразное. К агрегатным состояниям принято причислять также плазму, в которую переходят газы при повышении температуры и фиксированном давлении. Отличительной особенностью является отсутствие резкой границы перехода к плазменному состоянию. Существуют и другие агрегатные состояния. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8010&oldid=122831979>

<sup>138</sup> **Переохлаждённая жидкость** — жидкость, имеющая температуру ниже температуры кристаллизации при данном давлении. Является одним из неустойчивых (метастабильных) состояний жидкости, наряду с перегретой жидкостью. Переохлаждённая жидкость получается из обычной путём охлаждения при отсутствии центров кристаллизации или методом чрезвычайно быстрого охлаждения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=74061&oldid=115879415>

<sup>139</sup> **Фирн** (от др.-в.-нем. firni — прошлогодний, старый) — плотно слежавшийся, зернистый и частично перекристаллизованный, обычно многолетний снег, точнее — промежуточная стадия между снегом и глетчерным льдом. <https://ru.wikipedia.org/?curid=106658&oldid=112003658>

<sup>140</sup> **Сублимация** (от лат. sublimo «возносить»), **возгонка** — переход вещества из твёрдого состояния сразу в парообразное, минуя стадию плавления (перехода в жидкое состояние) и кипения. Поскольку при возгонке изменяется удельный объём вещества и поглощается энергия (теплота сублимации), возгонка является фазовым переходом первого рода. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8266&oldid=123273712>

<sup>141</sup> **Конденсация** паров (лат. condense «накопляю, уплотняю, сгущаю») — переход вещества в жидкое или твёрдое состояние из парообразного (обратный последнему процессу называется сублимация). <https://ru.wikipedia.org/?curid=39596&oldid=123837631>

Новый объект, полученный из этой же воды, начнет новый цикл развития практически «с чистого листа».

Более продолжительный вариант есть в космологии: «газ или пыль – планеты – звезды – галактики». Тут цикличность существования занимает более длительные сроки, исчисляемые миллиардами лет.

Возможно, что «черные дыры<sup>142</sup>», это один из вариантов циклического существования. Здесь наука своего слова пока не сказала.

### Циклическое самокопирование.

«Большой Синтез» Вселенной [13] постепенно создавал все новые и новые химические соединения, пока не добрался до формирования органических соединений<sup>143</sup>. Наука считает этот процесс частью химической эволюции<sup>144</sup>.

Вот где-то здесь впервые начали формироваться нуклеотиды<sup>145</sup>.

Да, это основа РНК<sup>146</sup>.

*«...у отдельных РНК обнаружена собственная ферментативная активность: способность вносить разрывы в другие молекулы РНК или, наоборот, «склеивать» два РНК-фрагмента. Такие РНК называются рибозимами<sup>147</sup>».* <https://ru.wikipedia.org/?curid=871168&oldid=121566641>

*«Нуклеотиды РНК состоят из сахара — рибозы, к которой в положении 1' присоединено одно из оснований: аденин, гуанин, цитозин или урацил. ...Азотистые основания в составе РНК могут образовывать водородные связи между цитозином и гуанином, аденином и урацилом, а также между гуанином и урацилом. Однако возможны и другие взаимодействия, например, несколько аденинов могут образовывать петлю, или петля, состоящая из четырёх нуклеотидов, в которой есть пара оснований аденин — гуанин».* <https://ru.wikipedia.org/?curid=871168&oldid=121566641>

---

<sup>142</sup> **Чёрная дыра** — область пространства-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света, в том числе кванты самого света. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8474&oldid=121516792>

<sup>143</sup> **Органические соединения, органические вещества** — класс химических веществ, объединяющий почти все химические соединения, в состав которых входят атомы углерода, связанные с атомами других химических элементов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=13577&oldid=121339217>

<sup>144</sup> **Химическая эволюция или пребиотическая эволюция** — этап, предшествовавший появлению жизни, в ходе которого органические, пребиотические вещества возникли из неорганических молекул под влиянием внешних энергетических и селекционных факторов и в силу разворачивания процессов самоорганизации, свойственных всем относительно сложным системам, которыми, бесспорно, являются все углеродосодержащие молекулы. Также этими терминами обозначается теория возникновения и развития тех молекул, которые имеют принципиальное значение для возникновения и развития живого вещества. <https://ru.wikipedia.org/?curid=81008&oldid=117568304>

<sup>145</sup> **Нуклеотиды** (нуклеозидфосфаты) — группа органических соединений, представляют собой фосфорные эфиры нуклеозидов. Свободные нуклеотиды, в частности АТФ, цАМФ, АДФ, играют важную роль в энергетических и информационных внутриклеточных процессах, а также являются составляющими частями нуклеиновых кислот и многих коферментов. ...В природе наиболее распространены нуклеотиды, являющиеся β-N-гликозидами пуринов или пиримидинов и пентоз — D-рибозы или D-2-деоксирибозы. В зависимости от структуры пентозы различают рибонуклеотиды и дезоксирибонуклеотиды, которые являются мономерами молекул сложных биологических полимеров (полинуклеотидов) — соответственно РНК или ДНК. <https://ru.wikipedia.org/?curid=61805&oldid=120577906>

<sup>146</sup> **Рибонуклеиновая кислота (РНК)** — одна из трёх основных макромолекул (две другие — ДНК и белки), которые содержатся в клетках всех живых организмов и играют важную роль в кодировании, прочтении, регуляции и выражении генов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=23681&oldid=121566686>

<sup>147</sup> **Рибозим** (сокращение от «рибонуклеиновая кислота» и «энзим»), также называемая ферментативной РНК или каталитической РНК — это молекула РНК, обладающая каталитическим действием. Многие рибозимы естественного происхождения катализируют расщепление самих себя или других молекул РНК, кроме того образование пептидной связи в белках происходит при помощи рРНК рибосомы. В рамках исследований, посвященных происхождению жизни, удалось создать искусственные рибозимы типа РНК-полимеразы, способные при определенных условиях катализировать свою собственную сборку. <https://ru.wikipedia.org/?curid=871168&oldid=121566641>

Как мы знаем, общая форма РНК – двойная спираль, которая может быть расщеплена на одинарные цепочки нуклеотидов. Да, с помощью той же РНК, в качестве рибозима<sup>148</sup>.

И на каждой одноцепочечной последовательности нуклеотидов почти автоматически начнется процесс осаждения свободных нуклеотидов из внешней среды. Но, только в разрешенных электронными связями вариантах. Например, самые распространенные: Аденин – урацил или цитозин – гуанин.

Что же получается в результате этого процесса осаждения?

В общем случае мы получаем две абсолютно одинаковых двойные спирали РНК из одной. Технически это называется процессом самокопирования. Такой процесс может идти в режиме бесконечного повтора или циклами множество раз.

В биологии это начало самовоспроизводства<sup>149</sup>.

В чем тут революционность?

В сохранении прошлых изменений при начале нового цикла существования цепи РНК после самосборки в процессе репликации.

Это позволяет сделать процесс накопления изменений постоянным, независимо от количества циклов существования цепочек РНК.

Здесь начинается процесс случайной эволюции Живого ...

### Складываем и получаем...

Получилось что-то сложное и непонятное.

Смотрим на рис.2.

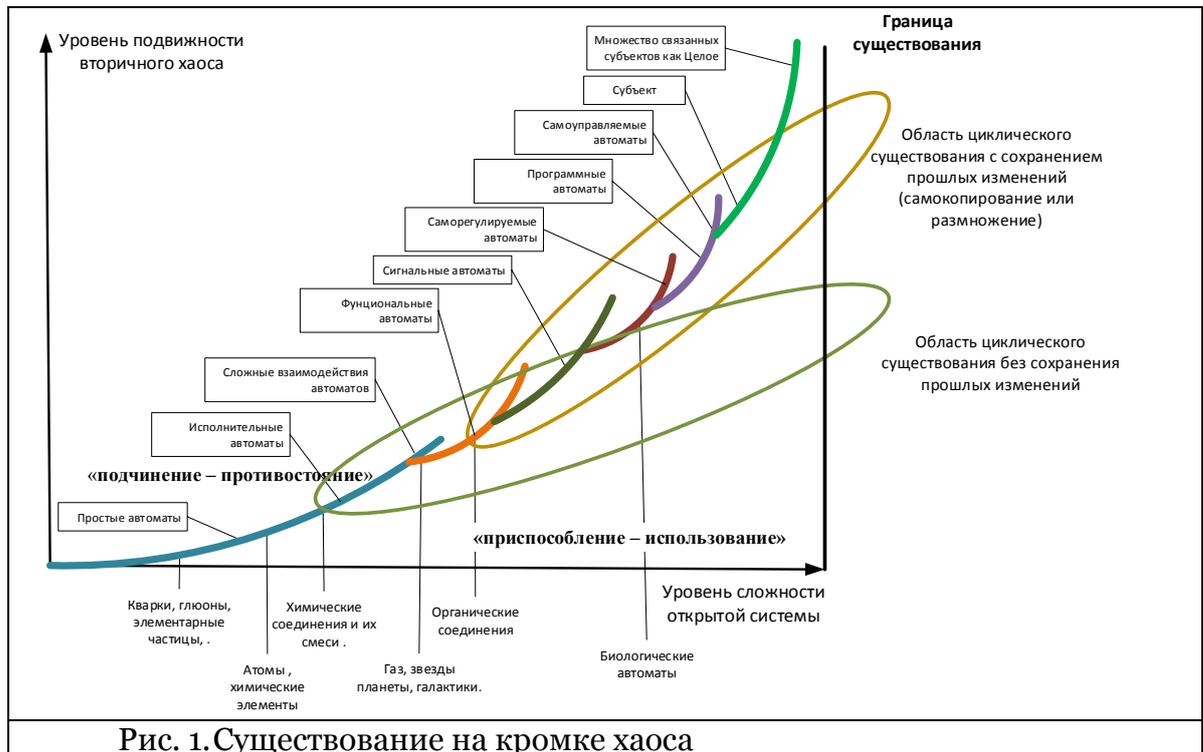


Рис. 1. Существование на кромке хаоса

<sup>148</sup> **Рибозим** (сокращение от «рибонуклеиновая кислота» и «энзим»), также называемая ферментативной РНК или каталитической РНК – это молекула РНК, обладающая каталитическим действием. <https://ru.wikipedia.org/?curid=871168&oldid=121566641>

<sup>149</sup> **Самовоспроизведение** – способность живого организма, его органа, ткани, клетки или клеточного органоида или включения к образованию себе подобного. В более широком смысле любое поведение динамической системы, которое дает идентичную копию этой динамической системы. Самовоспроизведение у живых организмов происходит за счет размножения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3464032&oldid=117299775>

А что же здесь на графике можно считать «кромкой хаоса»?

Конечно границу существования объектов. Это и есть переход от целостности обратно к хаосу со всеми последующими процессами самостабилизации и самоорганизации на новом уровне существования уже новых объектов. Но иногда такие переходы от целого к хаосу и обратно практически запланированы... для сохранения длительного существования объекта, хотя бы вот в таком циклическом или периодическом режиме. Это позволяет «сбросить груз» прошлых случайных изменений и начать существование снова с «чистого листа».

Самый интересный для нас вид цикличности существования появился только вместе с появлением очень сложных органических соединений и особенно РНК, потом ДНК и белков. Последовательности РНК и ДНК, состоящие из нуклеотидов разных типов позволили осуществить самокопирование, как циклический процесс существования с сохранением всех полученных ранее изменений структуры этой последовательности в новом цикле её существования. Это и позволило развиваться новой форме, теперь биологических автоматов, в которых РНК стала основой их существования.

С них началась жизнь на Земле.

Здесь высшим уровнем развития Целого является множество самокопируемых, самоуправляемых автоматов, связанных общими свойствами. Например, у животных, в том числе и людей, по родовым связям - стая, стадо, племя, народность, а также по типу управляющей власти, как государство, и т.д. Такой тип Целого еще ближе подходит к «кромке хаоса» многообразием внутренних взаимосвязей и всегда может прекратить свое существование, если эти взаимосвязи начнут рушиться.

Но вот последующее появление такого же Целого после катастрофы, его последующая стабилизация и самоорганизация уже не всегда возможны. Здесь разнообразие возникающего множества может стать выше критического значения и разрушение Целого становится необратимым.

Например, так рушатся цивилизации...

### **Естественный отбор.**

Это самый очевидный процесс, происходящий при существовании «на кромке хаоса», где каждый «скачок» самоорганизации после набора случайных изменений может стать концом существования этого объекта с переходом на новый уровень порядка уже чего-то другого.

Здесь остается существовать тот объект, который может поддерживать свое существование в более широком спектре условий, чем другие. Он продолжит существование там, где все остальные уже не смогут это сделать.

Продолжительность существования становится первым и главным фактором отбора из множества объектов только тех, чье существование продолжается.

Но есть несколько существенных факторов, создающих возможности осуществления естественного отбора. Для этого необходимо их наличие.

Какие же это факторы?

## **Факторы поддержания естественного отбора.**

Начнем с цитаты:

*«На основе наблюдения за работой кибернетических машин, Уильям Росс Эшби пришел к выводу, что в любой изолированной системе (в том числе машинной) развиваются свои формы жизни и разума, которые стремятся к равновесию.*

*Согласно сформулированному им закону необходимости разнообразия (закон Эшби), при создании проблеморазрешающей системы необходимо, чтобы эта система имела большее разнообразие, чем разнообразие решаемой проблемы, или была способна создать такое разнообразие.»*  
<https://systemeconomics.ru/uilyam-eshbi>

Их немного:

- Множественность объектов, способных поддерживать естественный отбор;
- Наличие в любом объекте вторичного хаоса, создающего необходимое разнообразие для поддержания изменчивости;
- Наличие в любом объекте механизма создания и поддержания вторичного хаоса.

С одной стороны, это вполне понятные факторы, создающие возможности действия естественного отбора. А с другой... это же случайность, хаос, множественность, разнообразие... и всё «в одном флаконе».

Таким образом... хаос, разнообразие и изменчивость – необходимые составляющие появления и существования любого объекта нашей Вселенной.

## **Направления развития естественного отбора.**

Вот теперь мы можем оценить и ограничения действия самого естественного отбора, как системного фактора, влияющего на существование.

Но сначала, «классика»:

*«Выделяют такие варианты естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный).*

- *Стабилизирующий – действует в постоянных условиях, отбирает средние проявления признака, сохраняет признаки вида (кистепёрая рыба латимерия)*
- *Движущий – действует в изменяющихся условиях, отбирает крайние проявления признака (отклонения), приводит к изменению признаков (берёзовая пяденица)*
- *Разрывающий – выбирает две крайние формы».*

Естественный отбор <https://www.bio-faq.ru/zubr/zubr015.html>

Если нам расширить понимание этих вариантов с биологических объектов на «вообще всё», то мы получим примерно то же самое, но в другой интерпретации:

- *Стабилизирующий – действует везде и всегда, по признаку продолжения существования.*
- *Движущий – увеличивает мощность множества за счет расширения разнообразия объектов. Основа развития.*
- *Разрывающий – создает из существующего новые множества с новыми групповыми признаками.*

По сути это все основные направления действия естественного отбора на все объекты Вселенной.

Как они действуют, вместе или раздельно?

Ну конечно, вместе...

Тогда совсем непонятно, как можно одновременно стабилизировать, развивать и множить группы?

Давайте разбираться...

### **Стабилизирующий естественный отбор.**

Действует всегда и везде.

Отбор идет по стабильности структуры материи объекта. Чем стабильнее структура и прочнее связи, тем дольше длится её существование в условиях случайных воздействий и возникающего разнообразия вторичного хаоса. Взаимодействие материи и хаоса мы уже рассматривали ранее. Основной объем отбора идет по линии «подчинение – противодействие» просто потому, что основной объем материи взаимодействует с хаосом именно так.

Такой отбор не предполагает каких-то эволюционных изменений.

Тут просто «выживают сильнейшие», остаются только существующие объекты материи.

### **Движущий естественный отбор.**

На фоне идущего стабилизирующего отбора возможны случайные всплески качественных изменений материального объекта в процессе его существования. Возникшие новые качества могут как прекратить существование материального объекта, так и продлить его практически до бесконечности.

Вот здесь и происходит первое сужение действия естественного отбора до группы примерно равных по сложности материальных объектов.

*Движущий естественный отбор работает уже только в группе примерно равных объектов.*

Появляющиеся менее сложные или регрессирующие<sup>150</sup> объекты сохраняют свое существование за счет усиления влияния в них фактора стабилизирующего и снижения фактора движущего естественного отбора. Это почти не влияет на их средний срок существования и не является эффективным средством его продления. При этом такие объекты выпадают из группы равных.

В этом смысле регрессирующие объекты остаются в зоне действия стабилизирующего отбора, в дальнейшей борьбе за существование остаются только прогрессирующие<sup>151</sup> объекты. И тогда преимущества в продолжении существования среди объектов примерно одной сложности имеют уже вот эти, более сложные объекты, обладающие качествами, которых нет у прочих, сходных с ними объектами. А все «сходные» при отсутствии прогресса в развитии рано или поздно уходят из конкурентной борьбы движущего естественного отбора.

Борьба за продолжение существования в группе примерно одной сложности идет уже только между этими, сложными прогрессирующими объектами. Способы видоизменения и усложнения структуры различны, но главный приз один – продолжение существования.

---

<sup>150</sup> **Регресс** — тип общественного развития, переход от более высоких форм к более низким, понижение уровня организации, упрощение способа организации, характеризуется уменьшением внутренних связей; противоположность прогрессу. <https://ru.wikipedia.org/?curid=366423&oldid=114409180>

<sup>151</sup> **Прогресс** (лат. progressus — движение вперед, успех) — направление развития от низшего к высшему, поступательное движение вперед, повышение уровня организации, усложнение способа организации, характеризуется увеличением внутренних связей. Противоположность — регресс. <https://ru.wikipedia.org/?curid=26139&oldid=124364656>

Какие же это способы?

1. Видоизменение материи идет в режиме её преобразования в новые форматы существования. Например, появление, а затем нарастание сложности атома. «Большой синтез» [13] именно об этом.
2. Видоизменение идет в сторону нарастания сложности структуры материальных объектов, созданной из относительно простых элементов материи. Это пылевые облака – звезды - галактики...
3. Видоизменение материи идет и в сторону соединения различных химических элементов в соединения. От простейших до самых сложных.

Ну хорошо, новые элементы создают новые соединения. Всё это как-то существует и набирает случайные ошибки. Когда-то уровень таких ошибок достигнет предела и объект любой сложности прекратит свое существование... просто от старости.

Мы уже знаем, что было выработано материальными объектами для преодоления этого порога существования...

4. Циклическое существование с уничтожением или с сохранением возникающих дефектов структуры в процессе существования при переходе к новому циклу.

Оценим системный смысл движущего естественного отбора.

Движущий отбор работает в рамках действия стабилизирующего, самого общего естественного отбора и на его основе. Конечная цель та же – отбор существующих материальных объектов по сроку их существования. Появиться случайно их хаоса и любым способом может всё, а вот надолго удержаться в границах существующих объектов удастся уже немногим.

И тут все средства хороши...

### **Разрывающий естественный отбор.**

Это уже почти высший вид естественного отбора.

Еще более специализированного близкодействия<sup>152</sup>.

*Разрывающий естественный отбор начинает работать только в рамках стабилизирующего и движущего форматов естественного отбора в пределах действия циклического существования, как один из вариантов видоизменения материи в группе самокопируемых быстроизменяющихся объектов примерно одинаковой сложности.*

Этот вид естественного отбора расширяет разнообразие объектов на уровне групп и множеств. Если в одном множестве появляются объекты с различными отклонениями свойств от среднего уровня, то далее это различие может усилиться до отрыва группы таких объектов от основного множества с образованием нового растущего множества.

*Основной механизм создания разрывного естественного отбора – циклическое существование объекта с сохранением происходящих изменений всех циклов существования.*

Такой механизм набора изменений в условиях циклического существования мы знаем как самокопирование и размножение.

Только в условиях такого способа существования материальных объектов может работать разрывающий естественный отбор.

---

<sup>152</sup> **БЛИЗКОДЕЙСТВИЕ** - представление, согласно которому взаимодействие между удаленными друг от друга телами осуществляется с помощью промежуточных звеньев (или среды), передающих взаимодействие от точки к точке с конечной скоростью. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc3p/73894>

### Последовательность и относительность отборов.

В общем случае можно составить общие признаки в каждом виде естественного отбора.

Сначала сделаем это в виде таблицы:

Таблица 1.

Вид отбора	Стабилизирующий	Движущий	Разрывающий
<b>Функция применения</b>	Фиксация системообразующего множества объектов	Расширение разнообразия	Расширение количества групп результатов
<b>Основа отбора</b>	Выбор признака для группы изменяемых объектов	Механизм расширения разнообразия	Систематизация и классификация результатов

Теперь, если мы посмотрим на таблицу естественного отбора, то увидим, что в объеме множества стабилизирующего отбора по любой группе движущего отбора по механизму расширения разнообразия можно установить и результаты действия разрывающего, как конечную стадию естественного отбора по группам объектов. Можно ли определить реальное системное разнообразие всех видов естественного отбора, пока не знает никто.

Просто этим никто не занимался...

На рисунке 3 видно, как возникает общая связанная последовательность видов естественного отбора объектов. Такая последовательность естественного отбора может применяться в любом динамически изменяемом процессе видоизменения и расширения разнообразия объектов отбора. Как материальных, так и виртуальных.

Глобальность действия стабилизирующего отбора и последовательность появления движущего и разрывающего отборов приводит нас к построению вот такой картинки:

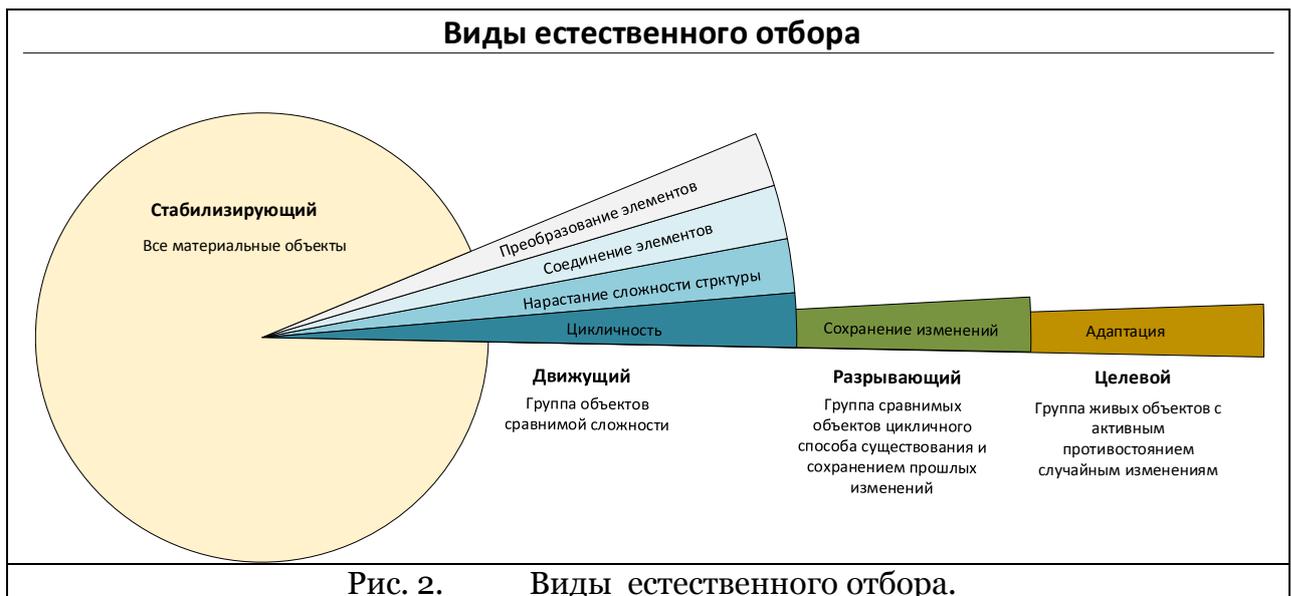


Рис. 2. Виды естественного отбора.

И мы сразу видим наличие Наблюдателя во всей системе оценок естественного отбора. Вместе с относительностью применения этого принципа отбора и распространением его на любые процессы систематики.

Какое системное качество мы поставим как основу отбора, такую системную конфигурацию мы можем и получить.

Но в рамках разрывающего есть еще один вид естественного отбора.  
И вполне объективный...

### **Целевой естественный отбор. Адаптация.**

Тут в пору задать вопрос: Так что же, естественный отбор, это реальность или лишь наше логическое видение процесса видоизменения?

И да, и нет.

*Ни один материальный объект до уровня «живой» не прилагает никаких собственных усилий для продления существования.*

Это правда.

Но и результат действия естественного отбора мы видим реально. Именно такой, как мы его себе смоделировали. От стабилизирующего до разрывающего.

*Только происходит это само собой, в процессе набора изменений и последующего видоизменения даже самого пассивного материального объекта.*

Так работает случайность и подвижность вторичного хаоса в объеме материального объекта. И объект изменяется под их воздействием.

Мы выводим закономерности смоделированного нами процесса естественного отбора и переносим действие с хаоса на объект, представляя, что это объект как-то взаимодействует с хаосом с тем или иным результатом. Перенос действия с реальной причины на пассивный объект очень распространенная операция человеческого восприятия реальности. Мы хотим видеть самостоятельность действий там, где их в реальности нет.

С другой стороны мы упорно не видим начала реальной самостоятельности действий материального объекта, достигшего уровень «живой»...

Почему?

Потому, что тогда надо указать границу перехода к этому уровню. А вот с этим проблема [11].

Но именно с перехода к живому объекты естественный отбор становится целевым, а не случайным. И правила отбора меняются.

Теперь он действительно самостоятельный, потому, что...

*«Живые» объекты активно противостоят случайному отбору своими действиями, направленными на сохранение своего существования по линии «приспособление – использование».*

И целевой естественный отбор становится не только результатом потока случайностей, но и реальностью активного приспособления живого объекта к условиям существования. Адаптацией. Одним из начал эволюции.

### **Уточним...**

Ранее мы уже пришли пониманию, что все материальные объекты нашей Вселенной – автоматы различной сложности [13].

*Движущая сила всех происходящих во Вселенной изменений, это постоянный поток случайностей, как результат действия многомерного абсолютного хаоса на как-то ограниченный относительный хаос в каждой точке нашей Вселенной.*

Возникают элементарные флуктуации вакуума, которые создают те или иные изменения в структуре объекта, фиксируемые как возникающие ошибки. Ошибки и изменения набираются до критического уровня и приводят к «катастрофе», меняющей состояние объекта, часто прекращая существование

этого объекта с самоорганизацией до уровня нового объекта. И началом его существования.

Но иногда происходит естественная стабилизация структуры объекта с возникновением «антихаоса», некоторой упорядоченности и самоорганизацией его существования «на кромке хаоса». В зоне относительной устойчивости существования.

Здесь, в группах примерно равных объектов, кроме простого *естественного отбора* по длительности существования возникает новый уровень – *движущий отбор*. Он фиксирует существующие объекты в динамике их видоизменения и выбирает из них объекты с наиболее длительными сроками существования, достигаемые, как мы выяснили лишь в процессе прогрессивного развития и усложнения структуры.

Одним из способов удлинения существования и стала цикличность<sup>153</sup> существования материальных объектов постоянной структуры. Мы её знаем, например, как смена агрегатного состояния материального объекта: «Газ – жидкость – твердая структура». Объект переходит из одного состояния в другое с потерей ранее накопленных изменений, возвращаясь к своему первоначальному состоянию. Или цикл переходов: «газ - пыль - звезды и планеты – галактики». Цикл занимает уже миллиарды лет.

Циклическое изменение состояния позволяет объекту существовать очень долго, практически вечно. Переход из одного состояния в другое также идет с потерей результатов прошедших изменений

Вторым способом циклического существования объекта, с сохранением накопленных изменений, стало самокопирование с переходом на самовоспроизведение и размножение. При этом уровень сложности и разнообразие в этой группе объектов оказались наивысшими.

Мы эти объекты знаем как органические соединения.

Их вторичный хаос обладает высоким уровнем разнообразия, а циклическая структура, создаваемая из органических соединений, обладает очень высокой внутренней подвижностью происходящих изменений с процессами самостабилизации и самоорганизации.

*На уровне сложности «множества самовоспроизводящихся объектов, состоящих из органических соединений» заработал новый тип естественного отбора – разрывающий.*

Он использует высокую изменчивость таких самовоспроизводящихся объектов, как основу отбора по закрепившимся различиям до разделения объектов этого множества на несколько новых множеств.

*Наука называет этот тип естественного отбора эволюцией биологических объектов.*

Конечно, здесь объекты, это биологические автоматы разного уровня сложности, но основной вариант такого автомата – клетка.

Почему только клетка может подниматься по уровням эволюционного развития до живого организма?

Потому, что смогла с помощью быстрого самокопирования организовать множества примерно равных по развитию субъектов. И теперь ...

*Основным объектом естественного отбора стала клетка в составе множества. Множество клеток стало основным объектом взаимодействия с хаосом на линии «приспособление-использование».*

<sup>153</sup> **Цикличность** — многогранный термин, обозначающий бесконечность, повторяемость, невозможность прекратить, постоянное возвращение к первоначальному.  
<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/699473>

Если клетка или клеточный организм достиг уровня самоуправления, то в рамках множества с действующим разрывающим отбором включается новый вид естественного отбора – *целевой*.

*Целевой отбор* - процесс активной *адаптации*<sup>154</sup> к изменениям условий существования до нового *видообразования*<sup>155</sup>.

Таким образом,...

*Разнообразие взаимодействия матери, как вещественных автоматов, с хаосом создало и разнообразие действующих видов естественного отбора.*

Сколько видов естественного отбора есть во Вселенной на самом деле - не знает никто. Мы знаем только те виды, которые действуют на Земле. Что и как происходит на других обитаемых планетах, мы не знаем. Вот доберемся до них – узнаем.

## **Автоматы Вселенной.**

Давление потока случайностей и действия естественного отбора приводит к изменениям и самой материи. Самым хаотичным и случайным...

При этом мы видим, что любой объект Вселенной обладает каким-то самодействием и его смело можно назвать автоматом той или иной сложности организации внутренних связей и взаимодействий с другими объектами. Это позволило начать отбор устойчивых объектов среди случайных вариантов форматов организации.

Есть теория Большого взрыва, где всё это хорошо изложено. Эти форматы организации нам известны из физики – кварки, глюоны, элементарные частицы с массой и без, и наконец, атомы вещества. Сначала водорода, потом гелия...

Это начал свою работу Большой синтез [13].

Сначала включились в работу первые естественные факторы организации – силовые поля. Близкодействия - электрическое, магнитное и далекодействия – гравитация. Поля стали формировать из первичных, в общем электрически нейтральных элементов вещества, атомов, скопления в виде газовых облаков.

Это был начальный этап образования звезд<sup>156</sup>. Они зажглись под действием гравитационного сжатия вещества звезды. Внутри них началась термоядерная реакция с образованием новых химических элементов. До железа<sup>157</sup>.

Эти звезды догорели и погасли со взрывом сверхновой<sup>158</sup>. Тут начинается синтез еще более тяжелых химических элементов. Теперь разнообразие химических элементов расширилось до урана и радия.

<sup>154</sup> **Адаптация** (лат. adapto «приспосаблию») – приспособление строения и функций организма, его органов и клеток к условиям внешней среды. Процессы адаптации направлены на сохранение гомеостаза. <https://ru.wikipedia.org/?curid=539370&oldid=117367780>

<sup>155</sup> **Видообразование** – процесс возникновения новых биологических видов и изменения их во времени. При этом генетическая несовместимость новообразованных видов, то есть их неспособность производить при скрещивании плодовитое потомство или вообще потомство, называется межвидовым барьером, или барьером межвидовой совместимости. <https://ru.wikipedia.org/?curid=66618&oldid=124468412>

<sup>156</sup> **Эволюция звёзд** (звёздная эволюция) в астрономии – изменение со временем физических и наблюдаемых параметров звезды из-за идущих в ней термоядерных реакций, излучения ею энергии и потери массы. Часто говорят об эволюции как о «жизни звезды», начинающейся когда единственным источником энергии звезды становятся ядерные реакции, и заканчивающейся когда реакции прекращаются – у различных звёзд эволюция идет по-разному. <https://ru.wikipedia.org/?curid=2856076&oldid=122794544>

<sup>157</sup> В процессе термоядерного синтеза в звёздах образуются атомные ядра вплоть до железа. Дальнейший синтез невозможен, так как ядра группы железа обладают максимальной удельной энергией связи. Образование атомных ядер <http://nuclphys.sinp.msu.ru/histan/histan13.htm>

<sup>158</sup> **Сверхновая звезда или вспышка сверхновой** – явление, в ходе которого звезда резко увеличивает свою яркость на 4–8 порядков (на 10–20 звёздных величин) с последующим сравнительно медленным затуханием вспышки. Является результатом катаклизмического процесса, возникающего в конце

Все эти газовые и пылевые облака, звезды и планеты... это вещество. И в то же время все эти атомы – автоматы, составленные из прямых и обратных связей между его частями. Они как-то взаимодействуют, исполняют свое вложенное самодействие, существуют...

### **Любой объект Вселенной - автомат.**

Теория хаоса входит в состав синергетики. На этой основе я написал свое понимание процесса самоорганизации на основе автоматов [12].

Если любой объект Вселенной имеет внутри себя вторичный хаос, созданный из своих частей, то это исходно самоизменяемый сложный объект, где эволюция и революция связаны в единый процесс, как самоорганизация и катастрофа.

Самоорганизация включает и процессы самостабилизации.

И тогда цикл существования любого сложного объекта [12] выглядит так:

*Хаос(1) → случайность(1) → (эволюция) самоорганизация(1) →  
→ (революция) катастрофа (1) → хаос(2) ...* 3).

А так как любой хаос обладает подвижностью и изменяемостью, то объект, содержащий такой хаос, так же обладает уровнем взаимозависимости<sup>159</sup> входящих в него частей и каким-то внутренним или внешним самодействием<sup>160</sup>.

Этим характеризуется автомат<sup>161</sup>.

Потому мы говорим, что *любой объект Вселенной – автомат, того или иного уровня сложности.*

Ученые тоже пришли когда-то к пониманию, что любой сложный объект Вселенной – автомат. Может быть они этого и не афишируют, но давно и всюду применяют это понимание. Хотя бы потому, что по общепринятой научной версии, любой сложный объект имеет внутренние взаимосвязи и взаимодействия. Таким образом, гипотеза о том, что все существующие материальные объекты Вселенной – автоматы, находит вполне объективное обоснование.

Что такое – «черные дыры<sup>162</sup>», главный приводной ремень создания движения во Вселенной? Во всех вариантах математических объяснений присутствует многомерность. Это означает, что существует переход из нашей трехмерной Вселенной в другую размерность, за пределы того, где мы существуем.

И если появление энергии от любых ограничений относительного хаоса можно назвать прямым воздействием на наш Мир, то уход энергии и материи за его пределы через «черные дыры», это явные каналы обратных связей... этого огромного автомата. На всех уровнях размерности материальных объектов.

---

эволюции некоторых звезд и сопровождающегося выделением огромного количества энергии. <https://ru.wikipedia.org/?curid=2856077&oldid=124498719>

<sup>159</sup> **Взаимозависимость** — это состояние взаимной ответственности, зависимости друг от друга кого-либо или чего-либо, связь, в которой ни одна из сторон не может обойтись без другой. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1637882&oldid=104328944>

<sup>160</sup> **Самодействие** - автоматичность [https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_synonims/156963/самодействие](https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_synonims/156963/самодействие)

<sup>161</sup> **Автомат** — устройство, самостоятельно выполняющее некоторые действия.

<https://ru.wikipedia.org/?curid=7385&oldid=101193764>

<sup>162</sup> **Чёрная дыра** — область пространства-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света, в том числе кванты самого света. Граница этой области называется горизонтом событий. В простейшем случае сферически симметричной чёрной дыры он представляет собой сферу с радиусом Шварцшильда, который считается характерным размером чёрной дыры. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8474&oldid=121516792>



Всё, что здесь было показано, отражает лишь одно направление понимания хаоса. Скажем так, почти научное. Потому, что в объяснениях применены философские понятия «хаоса» и один из вариантов понимания «абсолютного хаоса». Как и что там, за пределами Вселенной, наверное мы не узнаем никогда, ну, а если и узнаем, то очень не скоро.

Так что, тут такие допущения вполне обоснованы.

### Вещество Вселенной – исполнительные автоматы.

Можно ли сказать, что эти автоматы как-то организованы в структуры, где множество автоматов как-то поддерживают свое существование за счет совместных действий?

Нет. Даже в таком сложном взаимодействии автоматов как звезда, все атомы «каждый за себя». Какого-то собственного коллективного самодействия у них нет. Их коллективные действия обусловлены внешними причинами.

Мы рассматриваем естественную эволюцию автоматов под действием случайности и естественного отбора с разных позиций. И вдруг понимаем, что *все объекты Вселенной от кварков, атомов до скоплений галактик, все они оказались на одной ветви развития автоматов.*

Причина этого проста.

Если оценивать автоматы с позиций исходного источника воздействия и контроля, то это сразу ограничивает группу автоматов только до одного направления – исполнительные автоматы<sup>163</sup>.

Воздействия, приводящие к самодействию всех этих автоматов как внутри самих себя, так и друг другу... никак не интерпретируются. Во всех этих химических, полевых, световых или гравитационных воздействиях никакого смысла для самих автоматов нет! Точнее, есть только один смысл – произведено воздействие. Всё. Будет на это какая-то реакция или не будет, зависит уже от

<sup>163</sup> В теории автоматического управления под **исполнительным устройством** понимают устройство, передающее воздействие с управляющего устройства на объект управления. Иногда рассматривается как составная часть объекта управления. ...Входные и выходные сигналы исполнительных устройств, а также их методы воздействия на объект управления могут иметь различную физическую природу. <https://ru.wikipedia.org/?curid=488879&oldid=121500984>

автомата, получившего воздействие. Окажется именно это воздействие достаточным для начала самодействия или нет... автомату неизвестно.

### Где разнообразие автоматов?

О каком разнообразии мы говорим?

Вот же оно – частицы, атомы, вещество, планеты, звезды... Уж куда разнообразнее-то?

Это разнообразие формообразования... по уровню организации множества одних и тех же элементарных автоматов. Да они взаимодействуют, но при этом сам автомат своей самостоятельности не теряет. Атом остается атомом того или иного вещества всегда, если нет какого-то критического воздействия типа термоядерной реакции. Но даже тогда атом останется атомом, пусть теперь и уже другого химического элемента.

Тогда может быть посмотрим разнообразие соединения атомов в веществе?

И тут примерно та же картина, что и на уровне атомов. Атомы соединились в какое-то соединение, объединили электроны своих внешних орбит, организовали структуру, жидкую, аморфную или кристаллическую...

Теперь формат «элемента системы» вроде бы взяли на себя соединения атомов, но уровень взаимодействия элементов в составе структуры остался тот же «каждый за себя».

Что изменилось организационно?

Ничего.

### Появление органических соединений

Но процесс образования всё новых и новых соединений не останавливается. В какой-то момент Большой Синтез [13] позволил получить первые органические соединения.

И вроде бы те же самые исполнительные автоматы, которым ранее было все равно, чем и как оказывается на них воздействие приводящие к их самодействию, теперь вдруг «запутываются» в своем разнообразии органических соединений...

Их взаимодействия начинают зависеть от «окружения». Элементом структуры таких множеств начинают выступать сложные молекулярные соединения. А вот «воздействием» может оказаться всё, что угодно. От излучения и электрона до химического соединения.

И вдруг оказалось, что для продолжения развития нужно как-то унифицировать то, что мы сегодня называем «воздействием». Да, конечно, эта унификация проходит случайным образом и весьма хаотично, но результат есть.

Наконец-то автоматы начинают сами систематизироваться по воздействию, которое вызывает устойчивое и часто повторяемое изменение, приводящие к переходу автомата в другое устойчивое состояние. Проще говоря к самодействию.

Но такой процесс возможен только если самодействие одного и того же автомата может производиться многократно, с возвратом к первоначальному состоянию. Да еще и в одном и том же множестве автоматов.

Цикличность.

Как мы помним, она оказалось тем самым базовым условием в *движущем отборе*, который начал свою работу на этом уровне организации материи.

Пока органические соединения не создали химическую<sup>164</sup> осцилляцию<sup>165</sup>... ничего не менялось. Но вот появились многочисленные колебательные

<sup>164</sup> История изучения химических колебаний. Открытие химических осцилляций  
<http://www.chemieman.ru/chemies-2031-1.html>

химические процессы... и теперь автоматам приходится уже как-то согласовывать свои действия друг с другом. Это влияние цикличности, одного из важнейших механизмов продления существования автоматов. Теперь цикличность расширила свое разнообразие на химические реакции.

К чему это привело?

### Функциональный автомат

Вместе с появлением сложных органических веществ химическая цикличность позволила создать более сложные организации множества автоматов, работающих на один результат. Например, на поддержание стабильности и унификации своей работы. При этом в первую очередь к необходимости унификации пришел элемент, создающий и задающий цикличность работы множества автоматов.

С одной стороны, это расширение возможностей исполнительных автоматов. Они стали работать на единую цель в общей связке, а потом выполнять ту же задачу, как элемент множества для продления существования этого множества.

*Часть общей задачи, это её функциональная составляющая, а автомат – функциональный, исполняющий эту функцию в составе множества.*

Даже простейшая клетка, это уже достаточно сложный автомат, состоящий из множества более простых функциональных автоматов [2], образующих систему взаимодействий, поддерживающих существование всей клетки, как целого.

Как мы уже знаем, основой большинства функциональных автоматов первичной клетки стала РНК. РНК обладает способностью самокопирования второй цепи нуклеотидов по первичной последовательности с получением её «обратной» копии. Вторичное копирование получаемого «негатива» дает уже абсолютно полную «правильную» копию первоначальной цепи.

Идентичную. С переносом всех нюансов прошлых перестановок нуклеотидов первичной цепи. Это и есть репликация РНК<sup>166</sup>.

Функциональные автоматы на основе РНК могут как собирать последовательности РНК, как и резать их на куски, переставлять их и сшивать новые последовательности. Эти автоматы – рибозимы<sup>167</sup>.

Постепенно клетка стала сама собирать такие автоматы, сохранять их первичные последовательности как шаблоны для последующего копирования, а потом перевела её на новый формат хранения, в ДНК [3]. Теперь эти «оригиналы» считаются уже «эталоном», Рабочие шаблоны копируются с этих эталонов один раз, на РНК, а с неё потом штампуются рабочие копии уже сотнями и тысячами...

Этот «склад» «эталон» на ДНК мы знаем как геном. Но здесь уже используется другая сторона свойства самокопирования РНК с сохранением всех прошлых изменений – информационная.

<sup>165</sup>**Осцилляция** - периодический во времени и/или пространстве процесс изменения чего-либо; колебание... <https://ru.wiktionary.org/wiki/осцилляция>

<sup>166</sup> **Репликация РНК** — копирование цепи РНК на комплементарную ей цепь РНК с помощью фермента РНК-зависимой РНК-полимеразы. Таким способом реплицируются вирусы, содержащие одноцепочечную (например, пикорнавирусы, к которым относится вирус ящура, коронавирусы) или двуцепочечную РНК. <https://ru.wikipedia.org/?curid=755846&oldid=125002911>

<sup>167</sup> **Рибозим** (сокращение от «рибонуклеиновая кислота» и «энзим»), также называемая ферментативной РНК или каталитической РНК — это молекула РНК, обладающая каталитическим действием. Многие рибозимы естественного происхождения катализируют расщепление самих себя или других молекул РНК, кроме того образование пептидной связи в белках происходит при помощи рРНК рибосомы. <https://ru.wikipedia.org/?curid=871168&oldid=121566641>

Вообще, функциональные автоматы могут реализовываться на любой основе. Это может быть и набор химических реакций на сложных органических соединениях, как «расщепление – синтез» или как-то иначе [2].

Сегодня мы можем сказать, что любой орган нашего организма, включая и органы чувств, представляет собой сложный набор таких функциональных автоматов, работающих на один результат, как единый функциональный автомат.

Но возникла сложная проблема...

### **Регулирующие и саморегулируемые автоматы**

Все функциональные автоматы, по сути своей исполнительные. Они выполняют свое самодействие когда для этого появились условия или к ним поступили необходимые вещества.

Но иногда всё есть, а надо остановить функциональный автомат, не дать ему выполнять свою работу. Чем-то её заблокировать. Для этого надо поставить рядом другой автомат, который бы контролировал работу функционального автомата. Как назвать такой автомат?

Наверное, регулирующий...

Тогда возникает вереница вопросов. Кто или что будет регулировать, чем, и зачем, в конце концов... Ответов на это нет. Тем более у эволюции.

Но у нее есть решение. Одно на всех – случайное развитие.

Когда-то регулирующий автомат получился. И начал регулировать работу функционального автомата. Потом в результате копирования появился еще один и стал регулировать работу второго функционального автомата, и еще... Новые автоматы постепенно нашли свои места в объеме клетки и взяли на себя регулирование работы всех функциональных автоматов.

Ну всё, отлично же, полный охват! Да, заблокировано оказалось всё. Функциональные автоматы просто перестали работать.

И все же нашлась какая-то группа клеток, в которых регулирующий автомат стал регулировать не один функциональный, а группу автоматов, может быть работающих в разных местах клетки. Потом появился еще один такой же. И весь объем клетки оказался поделен на сферы влияния автоматов, регулирующих работу тех или иных групп функциональных автоматов.

Внутреннее разнообразие групп не позволило создать одновременности в работе всех регулирующих автоматов и полное блокирование работы всех функциональных автоматов клетки оказалось невозможным. Прежде всего потому, что в клетке возник процесс саморегулирования в работе регулирующих автоматов. На основе взаимозависимости<sup>168</sup>. Из группы регулирующих автоматов возник сложный саморегулируемый автомат. Он стал контролировать и обеспечивать стабильность регулирующих автоматов. Но клетка большая... и теперь надо как-то наводить порядок в остальном объеме.

Это дело не быстрое...

### **Сигнальные автоматы.**

В клетке наступил период регулирующих и саморегулируемых автоматов.

И тут выясняется, что ...

*Группа автоматов, связанная автоматом саморегулирования почти всегда унифицируется в своих взаимосвязях.*

---

<sup>168</sup> **Взаимозависимость** — это состояние взаимной ответственности, зависимости друг от друга кого-либо или чего-либо, связь, в которой ни одна из сторон не может обойтись без другой. <https://kartaslov.ru/значение-слова/взаимозависимость>

Как это происходит?

Потому, что в клетке стал появляться новый уровень автоматов.

Наблюдатель давно назвал общее для группы регулирующих автоматов воздействующее вещество или изменение поля – сигналом<sup>169</sup>. А эту группу регулирующих автоматов, объединенных процессом саморегулирования он уже давно назвал – сигнальными автоматами [8].

*Сигнальные автоматы используют в качестве воздействия сигналы - типовые вещества или изменения поля для перехода в другое постоянное или временное устойчивое состояние или исполнения вложенного самодействия.*

Как возникли сигнальные автоматы?

Давно действует естественный отбор, уже давно заработал движущий отбор. Запустился и новый вид циклического существования который, вместе с появлением органических соединений и главное, РНК, постепенно стал самокопированием с сохранением всех прошлых изменений.

*Только на этом этапе запустился новый вид естественного отбора – разрывающий.*

Он и начал создавать новые множества автоматов с новым способом передачи возбуждения стандартным элементом – сигналом. Любого типа – химическим элементом, соединением, электроимпульсом и т.д.

Для сигнала годится всё.

По этой причине все автоматы этого уровня – сигнальные, вне зависимости, что тут является сигналом.

В исполнительном устройстве типовые воздействия называются сигналами.

Определений сигнала множество:

1. *«Если что-либо послужило **сигналом** к чему-либо, то это означает, что какое-либо событие, явление стало причиной к чьим-либо действиям.*

2. **Сигналами** называются импульсы электромагнитной энергии.

3. **Сигналом** называют условный знак для передачи какого-либо сообщения, распоряжения, команды и т. п.

4. **Сигнал** — в физике изменение некоторой физической величины, служащее для регистрации события.

5. **Сигнал** (от лат. *signum* — знак) — процесс или явление (внешнее или внутреннее, сознаваемое или неосознаваемое), несущее сообщение о каком-либо событии и ориентирующее живую систему относительно этого события (см. раздражитель). В соответствии с характером анализаторов и других воспринимающих систем выделяются сигналы.: оптические, акустические, тактильные, термические, электромагнитные, химические, биоритмические и т. д.» <https://dic.academic.ru/dic.nsf/dmitriev/4854/сигнал>

С моей точки зрения самое объективное определение вот это:

*«**Сигнал** — код (символ, знак), созданный и переданный в пространство (по каналу связи) одной системой, либо возникший в процессе взаимодействия нескольких систем. Смысл и значение сигнала проявляются после регистрации и интерпретации в принимающей системе.»*

<https://ru.wikipedia.org/?curid=379428&oldid=124544474>

Определение отделяет сам сигнал от смысла, понимаемого при получении сигнала. Это сразу объясняет относительность «сигнала».

<sup>169</sup> **Сигнал** — код (символ, знак), созданный и переданный в пространство (по каналу связи) одной системой, либо возникший в процессе взаимодействия нескольких систем. Смысл и значение сигнала проявляются в процессе его регистрации второй (принимающей) системой. <https://kartaslov.ru/значение-слова/сигнал>

## Машина саморегулирования

Когда-то локальные автоматы саморегулирования стали взаимодействовать со своими группами автоматов при помощи унифицированных сигналов. Это решило задачу «понимаемости» сигналов в этой группе. В каждой группе – свои сигналы.

А процесс глобализации саморегулирования идет и идет.

Всё новые автоматы группового саморегулирования появляются в клетке. Вместе с ними растет разнообразие и других автоматов. Когда-то постепенно собралась система из саморегулируемых автоматов, окруженных более простыми автоматами, исполняющими одно и то же самодействие.

Какое?

Возникли эти автоматы «переводчики» с «языка» одной группы автоматов на «язык» другой группы. Если к ним приходил сигнал одного типа, они тут же формировали и отправляли сигнал другого типа.

Мы уже поняли, что произошло дальше.

При помощи «переводчиков» произошел естественный процесс централизации саморегулирования. Появился центр саморегулирования. И такие «переводчики» стали формировать «сигналы» для всех групповых автоматов саморегулирования при получении сигнала из нового глобального центра.

В клетке появилась машина саморегулирования. Машина взяла на себя поддержание определенного уровня активности клетки, который позволял ей длительное существование.

На этом уровне сложности из первичной клетки появились существующие и сейчас - археи<sup>170</sup>.

## От сигнала к информации

Действительно, как понятие, сигнал оказывается относительным и можно понимать под «сигналом» всё что угодно, от химического элемента или соединения, до изменения любого контролируемого параметра, внутреннего ощущения или реакции на произносимые слова... и т.д. И разнообразие автоматов, имеющих такое же разнообразие сигналов также становится бесконечным.

Потому и взаимодействие автомата со своими сигналами мы можем рассматривать только относительно их применения.

В связке «сигнал - автомат». Каждому автомату свой сигнал.

*Общее у всех сигналов – факт воздействия отделен от смысла, который несет тот или иной сигнал.*

Смысл сигнала определяется после его фиксации и интерпретации, относительно других сигналов. «Пониманием», хотя бы в его техническом смысле.

*Информация – смысл зафиксированного сигнала или их множества в интерпретации получателя сигнала.*

Я даю свое понимание информации [8] прежде всего потому, что:

*«Несмотря на широкую распространённость, понятие информации остаётся одним из самых дискуссионных в науке, а термин может иметь различные значения в разных отраслях человеческой деятельности.*

*Определений информации существует множество, причём академик Н. Н. Моисеев даже полагал, что в силу широты этого понятия нет и не*

---

<sup>170</sup> **Археи** (лат. Archaea, от др.-греч. ἀρχαῖος «извечный, древний, первозданный, старый») — домен живых организмов (по трёхдоменной системе Карла Вёзе наряду с бактериями и эукариотами). Археи представляют собой одноклеточные микроорганизмы, не имеющие ядра, а также каких-либо мембранных органелл. <https://ru.wikipedia.org/?curid=200073&oldid=123680287>

*может быть строгого и достаточно универсального определения информации. ...Хотя информация должна обрести некоторую форму представления (то есть превратиться в данные), чтобы ею можно было обмениваться, информация есть в первую очередь интерпретация (смысл) такого представления.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=7861&oldid=124536978>*

Особенно интересным для меня стало понимание, что переход от Вселенной к человеку сродни сжатию рассмотрения размерности объекта с галактики до атома, а переход от реального существования человека к его виртуальному представлению этой реальности, можно рассматривать как обратный переход от атома к галактике. И тем не менее, механизмы создания этих реальностей одни и те же. Через автоматы и их самодействия. В этом смысле *информацию можно рассматривать как комплекс взаимодействующих реальных и виртуальных автоматов, самодействие которых раскрывается как смысл*<sup>171</sup>.

### **Логические автоматы**

... Логика, это и есть ...используемая система закономерностей изменения и преобразования чего-то во что-то с получением какого-то результата. Логика появляется только когда уже существуют системы, которые надо как-то связать и классифицировать. Если есть автоматы и они как-то связаны между собой, значит есть и какая-то самоорганизация между действиями этих автоматов и этими связями.

Таким образом, ...

*Логика, это... преобразование входных сигналов в систему выходных, как фиксация закономерностей самоорганизации существующих автоматов при наличии у них каких-то взаимосвязей.*

Процесс самоорганизации всегда локален, как во времени, так и в пространстве. Его объем определяется связями взаимодействий материальных объектов, автоматов. В этом объеме и возникает новая закономерность самоорганизованных взаимодействий. В этом смысле связи всегда конечны, а объем их взаимодействий всегда ограничен.

Это, например, автоматная логика, работающая в наших вычислительных машинах и исполнительных автоматах самого разного назначения.

Новая ветвь, начинаемая сигнальными автоматами, это цепь развития логических автоматов. Основой этого стали первые нуклеотиды<sup>172</sup>, которые соединились в нуклеиновые кислоты<sup>173</sup>, РНК и ДНК.

*Ограниченное разнообразие нуклеотидов в составе одной кислоты и позволило создать механизм фиксации изменений в последовательности нуклеотидов за всё время существования цепи это нуклеиновой кислоты.*

---

<sup>171</sup> **СМЫСЛ** — внеположенная сущность феномена, оправдывающая его существование, связывая его с более широким пластом реальности. Определяя место феномена в некоторой целостности, смысл превращает его осуществление в необходимость, соответствующую онтологическому порядку вещей. [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/1109/СМЫСЛ](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/1109/СМЫСЛ)

<sup>172</sup> **Нуклеотиды** (нуклеозидфосфаты) — группа органических соединений, представляют собой фосфорные эфиры нуклеозидов. Свободные нуклеотиды, в частности АТФ, цАМФ, АДФ, играют важную роль в энергетических и информационных внутриклеточных процессах, а также являются составляющими частями нуклеиновых кислот и многих коферментов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=61805&oldid=120577906>

<sup>173</sup> **Нуклеиновая кислота** (от лат. nucleus — ядро) — высокомолекулярное органическое соединение, биополимер (полинуклеотид), образованный остатками нуклеотидов. Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК присутствуют в клетках всех живых организмов и выполняют важнейшие функции по хранению, передаче и реализации наследственной информации. <https://ru.wikipedia.org/?curid=259420&oldid=124549429>

Развитие этой ветви автоматов началось с группы взаимосвязанных функциональных автоматов. Они были вынуждены использовать для своих связей более или менее унифицированные вещества для взаимной передачи возбуждений. Появились сигнальные автоматы с выделенной группой веществ для обмена возбуждениями. Мы их назвали – сигналы.

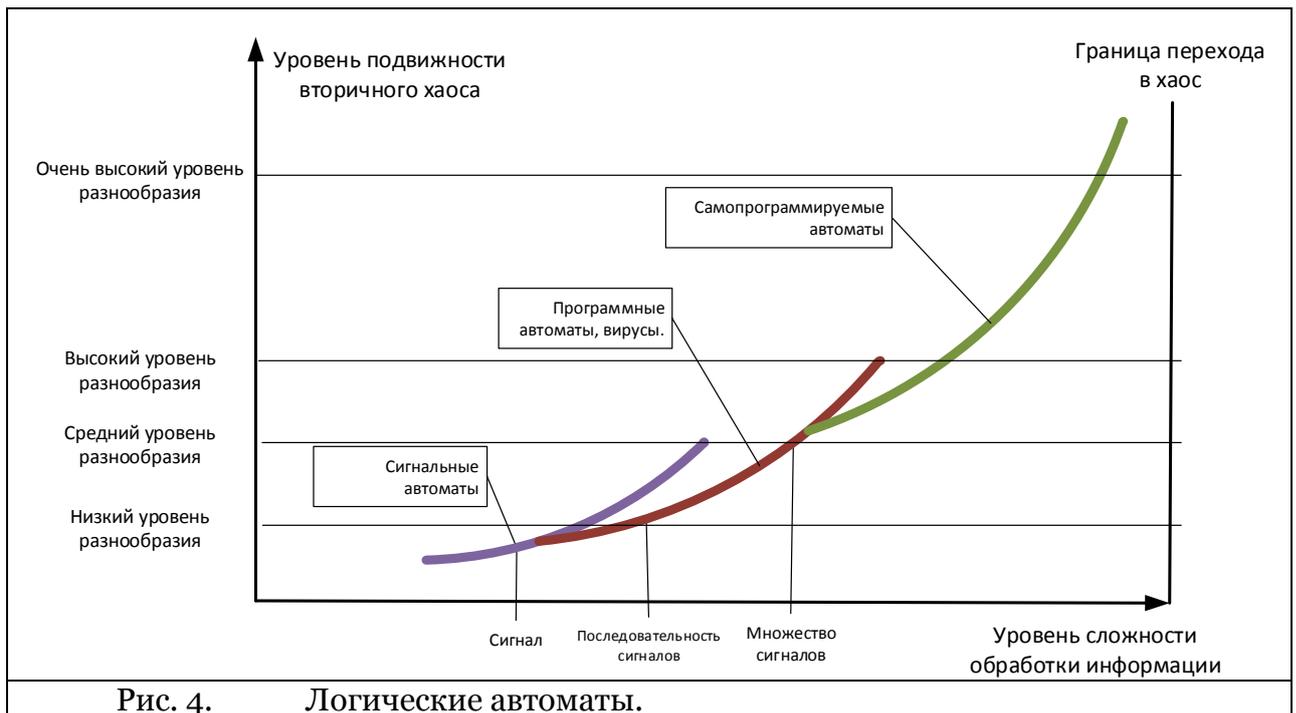
Дальнейшее развитие сигнальных автоматов, с одной стороны пошло по линии передачи и получения сигналов, с другой, по линии интерпретации смысла используемого сигнала. Здесь разделились технологии приемопередачи сигналов и технология выработки смысла.

Прием и передача сигнала означает и создание условий для передачи, в том числе создание транспортной формы сигнала, с последующим переводом его обратно в формат, пригодный для обработки или активизации исполнения вложенного действия. И в том, и в другом случае, надо учитывать, характер и объемы передаваемых сигналов.

Как принимать и отправлять: по одному, последовательно или сразу множеством?

Такие задачи решались в этом процессе эволюционного развития каналов приема и передачи сигналов между автоматами. Задача была решена выбором унифицированного вещества или элемента материи для обмена им как сигналами в группе автоматов.

Появились сигнальные автоматы.



Далее появились автоматы, получающие сигналы и как-то их интерпретирующие... или перерабатывающие... в смысл. Да, именно так.

Например, на уровне клетки произошла формализация как сигнала, всего того, что захватывает клетка во внешней среде, до общего уровня – «пища», для которого появилась и технология её обработки, пищеварение, и был выработан смысл – получение необходимых веществ и энергии для поддержания

существования. Потом был выработан и внутренний «сигнал», управляющий этим процессом в организме клетки – фермент<sup>174</sup>.

Что происходило далее?

Далее клетка разбиралась с сигналами и их сложностью. Первое решение было очевидным...

### Программные автоматы

Далее произошло то, что давно должно было произойти.

В качестве сигнала был использован целый функциональный автомат. Передача функционального автомата в качестве сигнала происходит в режиме горизонтального переноса<sup>175</sup>, давно известного науке.

На странице Википедии, посвященной последнему общему предку есть и вот такая схема «древа жизни». Она на рис.5.

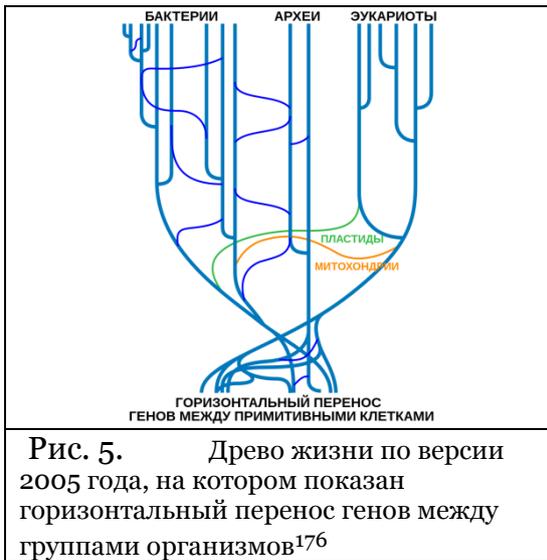


Рис. 5. Древо жизни по версии 2005 года, на котором показан горизонтальный перенос генов между группами организмов<sup>176</sup>

Здесь показан горизонтальный перенос, но не только генов, но и целых органелл. Похоже, что горизонтальный перенос - главный источник изменений клетки. Этот глобальный процесс обмена всеми составляющими стал основой эволюции клетки.

Теперь осталось понять, как сегодня понимается функциональный автомат, передаваемый от клетки к клетке, главный источник информации и взаимной унификации множества клеток?

Вирус.

Да. Главной составляющей развития клеток на уровне бактерий<sup>177</sup>, прокариот<sup>178</sup>, в какой-то момент стал обмен вирусами.

Техническими вирусами, как основным способом ускорения эволюции [4].

Почему вирус?

Потому, что это сигнал с вложенным действием, исполняемым всегда и везде одинаково. Он не требует какой-либо подготовки к приему. Сигнал сам приходит, сам всё делает, остается только фиксировать результат.

Такой сигнал в условиях полного отсутствия возможностей у «приемника» и «отправителя» оценивать или «понимать» его, является самым лучшим решением проблемы поддержания взаимосвязи.

<sup>174</sup> **Ферменты** (от лат. fermentum «закваска»), или энзимы[1] (от греч. ζύμη, ἔνζυμον «закваска»), — обычно сложные белковые соединения, РНК (рибозимы) или их комплексы, ускоряющие химические реакции в живых системах. <https://ru.wikipedia.org/?curid=17099&oldid=123347917>

<sup>175</sup> **Горизонтальный перенос генов** (ГПГ) — процесс, в котором организм передаёт генетический материал организму-непотомку. В вертикальном переносе генов, напротив, организм получает генетический материал от предка. Генетика занимается в основном простым вертикальным переносом генов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=2057388&oldid=123633450>

<sup>176</sup> <https://ru.wikipedia.org/?curid=901213&oldid=123633438>

<sup>177</sup> **Бактерии** (лат. bacteria, от др.-греч. βακτήριον — «палочка») — домен прокариотических микроорганизмов. Бактерии обычно достигают нескольких микрометров в длину, их клетки могут иметь разнообразную форму: от шарообразной до палочковидной и спиралевидной. Бактерии — одна из первых форм жизни на Земле и встречаются почти во всех земных местообитаниях. <https://ru.wikipedia.org/?curid=53978&oldid=123488553>

<sup>178</sup> **Прокариоты** (лат. Procarvota, от др.-греч. πρό 'перед' и κάρυον 'ядро'), или доядерные — одноклеточные живые организмы, не обладающие (в отличие от эукариот) оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органоидами (такими как митохондрии или эндоплазматический ретикулум, за исключением плоских цистерн у фотосинтезирующих видов, например, у цианобактерий). <https://ru.wikipedia.org/?curid=45344&oldid=123812694>

Это решение хоть и получилось случайно, закрепилось в клетках навсегда. Все последующие способы обработки информации в клеточных организмах строятся на этой основе.

Сформировался новый вид - программные автоматы.

### Смена основы программных автоматов.

Главным материалом для формирования программных автоматов были последовательности РНК, а потом и ДНК. Кольцевые, самокопируемые по типу катящегося кольца<sup>179</sup>, а потом и более сложные, внедряемые в геном клетки для длительного существования там, как «прыгающие гены» или транспозоны<sup>180</sup> и т.д. Перечень таких вирусов весьма широк.

У всех этих вирусов есть общее свойство – они хорошо работают в «чужой» клетке, но плохо влияют на свою. Потому, что свою клетку уничтожать не надо. Скорее наоборот, надо её поддерживать и развивать.

Конечно, формируемые клеткой вирусы часто попадали и в её внутренний объем, где-то закреплялись и выполняли свое самодействие.

Постепенно вирусы закрепили в клетке некоторые свои свойства и функции:

- Расширенное воспроизводство;
- Самосохранение, как одна из целей существования.

Эти функции вирусов и способы их исполнения оказались заложены в машину, контролирующую производство вирусов в клетке. Все функции оказались целевыми, а способы их выполнения стали максимально активными и вполне агрессивными. Они изменили машину.

Машина, набравшая весь ассортимент вирусных функций стала их использовать и для своих нужд, как программы действий. Для расширения пространства своего управления. И собственного развития.

Расширялся ассортимент и техническая база вирусов. Вирусы стали использоваться «на все случаи жизни»...

Первые сигналы на основе вирусов были микроРНК<sup>181</sup> и микроДНК<sup>182</sup>. Потом, при расширении возможностей получения белков из аминокислот методом рибосомного синтеза, появилась возможность создать и белковые варианты сигналов вирусного типа с вложенным действием. Первыми такими сигналами в клетке стали ферменты.

<sup>179</sup> **Репликация по типу катящегося кольца** (раскручивающегося рулона) (англ. Rolling circle replication) — процесс однонаправленной репликации нуклеиновой кислоты, в ходе которого быстро синтезируются множественные копии кольцевых молекул ДНК или РНК, например, плазмид, геномов бактериофагов и кольцевых РНК виридов. Некоторые вирусы эукариот также подвергают свой геном репликации по такому механизму. <https://ru.wikipedia.org/?curid=4559662&oldid=103642739>

<sup>180</sup> **Транспозоны** (англ. transposable element, transposon) — участки ДНК организмов, способные к передвижению (транспозиции) и размножению в пределах генома. Транспозоны также известны под названием «прыгающие гены» и являются примерами мобильных генетических элементов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=100326&oldid=120348972>

<sup>181</sup> **МикроРНК** (англ. microRNA, miRNA) — малые некодирующие молекулы РНК длиной 18—25 нуклеотидов (в среднем 22), обнаруженные у растений, животных и некоторых вирусов, принимающие участие в транскрипционной и посттранскрипционной регуляции экспрессии генов путём РНК-интерференции. Помимо внутриклеточной обнаружена внеклеточная (циркулирующая) микроРНК <https://ru.wikipedia.org/?curid=1297296&oldid=124064289>

<sup>182</sup> **МикроДНК** является наиболее распространенным подтипом внехромосомной кольцевой ДНК (eccDNA) у людей, обычно длиной от 200 до 400 пар оснований и обогащена неповторяющимися геномными последовательностями с высокой плотностью экзонов. <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=MicroDNA&oldid=1068524348>

### Самопрограммируемые автоматы.

Это дальнейшее развитие программных автоматов как системных сигнальных комплексов. Множество программных автоматов, уже имеющих свои вложенные программы действий начинают взаимодействовать друг с другом и как-то обмениваться системными сигналами. Это могут быть как простейшие элементы вещества, так и электрические импульсы.

Такой обмен запускает механизм сопряжения автоматов в общий механизм логической интерпретации получаемых и отправляемых системных сигналов множества. Автоматы начинают работать в режиме агрегации<sup>183</sup> до уровня образования единой системы взаимодействий.

Система оказывается самопрограммируемой.

Первичный элемент такой системы - самопрограммируемый автомат. Его программа действий уже формируется входящими в него автоматами и форматом их взаимодействий.

И самое главное...

Это первый уровень автоматов, не только создающий формат взаимодействий, но и сохраняющий его какое-то время.

Понимаем мы, что это?

Это память!

Человек тоже создал свой простейший программируемый автомат, создающий формат взаимодействия и сохраняющий его результат - электромеханический или электронный триггер<sup>184</sup>. На них работает большая часть электронной памяти вычислительных машин.

Нейронные самопрограммируемые автоматы создали память в структурах головного мозга. А их взаимодействие производится программными автоматами вирусного типа, ... на уровне нейронного исполнения. Технический пример – нейронная сеть<sup>185</sup>

### Самоуправляемые автоматы

Это, наверное, самая трудно понимаемая составляющая. Давайте определим функцию управления хотя бы так:

*Управление, это способ вертикального регулирования.*

Здесь мы видим сразу два новых термина.

«Вертикальное» регулирование, это передача воздействий с одного уровня иерархии автоматов на другой. В «сигнальном» выражении, это передача сигналов воздействия на нижний уровень саморегулирования и получение контрольных сигналов от нижнего по иерархии уровней саморегулирования.

<sup>183</sup> **Агрегация**, или агрегирование (лат. aggregatio «присоединение») — процесс объединения элементов в одну систему. <https://ru.wikipedia.org/?curid=539291&oldid=98975869>

<sup>184</sup> **Триггер** (триггерная система) — класс электронных устройств, обладающих способностью длительно находиться в одном из двух устойчивых состояний и чередовать их под воздействием внешних сигналов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=58428&oldid=124595667>

<sup>185</sup> **Нейронная сеть** (также искусственная нейронная сеть, ИНС) — математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма. Это понятие возникло при изучении процессов, протекающих в мозге, и при попытке смоделировать эти процессы. ИНС представляет собой систему соединённых и взаимодействующих между собой простых процессоров (искусственных нейронов). Такие процессоры обычно довольно просты (особенно в сравнении с процессорами, используемыми в персональных компьютерах). ...будучи соединёнными в достаточно большую сеть с управляемым взаимодействием, такие по отдельности простые процессоры вместе способны выполнять довольно сложные задачи. <https://ru.wikipedia.org/?curid=22549&oldid=124913533>

Когда-то на месте «клубка» саморегулирования сформировалась иерархия уровней, где автоматы отправляли управляющие сигналы вниз по уровням, а оттуда получали контрольные сигналы выполнения команды [6].

Мы применили термин «управление<sup>186</sup>» и нашли важное замечание:

*«Согласно "принципу необходимого разнообразия" (У. Эшби), управляющая система должна обладать не меньшим разнообразием состояний, чем управляемая, чтобы иметь возможность активного воздействия на нее. В социальных системах это требование реализуется благодаря: а) иерархизации системы У., уменьшающей разнообразие в управляемых структурах на каждом уровне; ту же задачу попутно решает и функциональная специализация; б) упрощению самих показателей разнообразия. В качестве критериев эффективности У. могут выступать либо оптимизация заданного параметра управляющей системы (быстродействие, масштабы, устойчивость и т.д.), либо адаптация к меняющимся условиям внешних систем (среды), позволяющая обеспечить самосохранение и достижение соответств. Целей».*  
[https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/1263/УПРАВЛЕНИЕ](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/1263/УПРАВЛЕНИЕ)

Здесь есть всё необходимое - иерархия, разнообразие, цель...

Далее мы уже знаем, что происходит в результате хаотического возникновения иерархии уровней регулирования.

Верхний уровень «рвется» на локальные центры управления, которые захватывают группы управляемых ими автоматов «нижнего» уровня. Возникает «кустовая» или вертикальная система управления<sup>187</sup>[8], переходящая со временем в систему централизованного управления<sup>188</sup> [6].

## Машина управления

И как мы уже знаем, система централизованного управления должна обладать разнообразием состояний, согласно закону разнообразия У. Эшби<sup>189</sup>, достаточным для управления. Это может обеспечить только сложная машина, формирующая необходимое разнообразие команд управления в зависимости от поступающей в неё информации. И такая машина управления [9] появилась.

Из машины производства вирусов!

Это был длительный процесс развития от простейшей машины управления технологией производства вирусов [4] до локальной машины управления и далее, машины управления клетки адаптирующей, а потом и агрегирующей все функции управления на себя. Процесс завершился созданием автомата новой степени сложности. И новой клетки.

Это были высокоразвитые прокариоты.

<sup>186</sup> **УПРАВЛЕНИЕ** - функциональный элемент, функция организованных систем различной природы (биологических, социальных, технических), обеспечивающая а) сохранение их определ. структуры, б) поддержание установленного режима деятельности и в) реализацию явно или латентно заданной программы этой деятельности (достижение цели). [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/1263/УПРАВЛЕНИЕ](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/1263/УПРАВЛЕНИЕ)

<sup>187</sup> **Вертикальная система управления** также называется иерархической или бюрократической. Большая часть компаний имеет именно этот тип построения. Условно эту иерархию можно представить в виде пирамиды или дерева. <https://www.gd.ru/articles/10396-vertikalnaya-struktura-upravleniya>

Любое использование материалов допускается только при наличии гиперссылки

<sup>188</sup> **Централизованная система управления:** каждый элемент уровня, кроме верхнего, имеет и прямые, и обратные информационные связи с элементом вышестоящего уровня. [https://studopedia.ru/4\\_25310\\_tsentralizovannaya-sistema-upravleniya.html](https://studopedia.ru/4_25310_tsentralizovannaya-sistema-upravleniya.html)

<sup>189</sup> **Закон необходимого разнообразия** (англ. the law of requisite variety) — кибернетический закон, сформулированный Уильямом Россом Эшби и формально доказанный в работе «Введение в кибернетику». <https://ru.wikipedia.org/?curid=3628027&oldid=123632489>

## Биологический автомат

Клетка прокариота возникла как уникальный автомат с дуальной системой управления [6]. Система объединяет машину саморегулирования как в архее и машину централизованного самоуправления.

Это оказалось взаимовыгодное объединение.

Машина саморегулирования поддерживает необходимую стабильность режимов существования организма клетки, а машина самоуправления вносит дестабилизирующее воздействие, заставляющее организм выполнять задачи управления по реагированию на внешние воздействия, но... в пределах допуска режимов регулирования. При этом оказывается, что организм управляем почти во всем диапазоне стабильности режимов существования.

Появились новшества...

Управление уже реагирует не только на сигналы своих рецепторов и сигналы внутренних сигналов от органов и органелл, но и стало поддерживать гомеостаз<sup>190</sup> в ждущем режиме. Когда нет сигналов от рецепторов, идут сигналы поддержания системы в нужном состоянии – тонусе<sup>191</sup>.

Да, это началось еще на уровне клеток.

А если надо что-то делать, то что именно?

Вот здесь и началось активное применение программных автоматов в составе машины самоуправления. Они начали создавать разнообразие. При появлении нужного сигнала тот или иной функциональный автомат стал выполнять свое самодействие или программу действий, по сути моделируя последовательность управляющих сигналов для организма.

И ведь получилось!

Программные автоматы стали формировать самые разнообразные модели управления, которые машина применяла, хоть поначалу и хаотически, случайно. Постепенно такие программные автоматы отработали модели, отобрали нужные и часто применяемые. Это и стало моделью поведения биологического автомата.

Понятно, что вместе с машиной самоуправления развивалась и вся клетка.

У неё появился геном на основе ДНК, а РНК-копии стали основой массового копирования и функциональных автоматов клетки, так и сигналов клеточного управления. Сначала микро-РНК, потом и микро-ДНК....

Клетка перешагнула с уровня прокариот на уровень мезокариот<sup>192</sup> [7].

## Субъект.

Но когда-то это «мирное сосуществование двух систем» саморегулирования и самоуправления должно было закончиться. И оно закончилось построением нового центра управления над машинами самоуправления и саморегулирования.

Здесь возникает сложный философский барьер понимания, который не преодолеть сразу, без подсказки.

Есть одно очень правильное решение - кибернетика второго порядка<sup>193</sup>.

<sup>190</sup> **Гомеостаз** (др.-греч. ὁμοιοστάσις от ὁμοιος «одинаковый, подобный» + στάσις «стояние; неподвижность») — саморегуляция, способность открытой системы сохранять постоянство своего внутреннего состояния посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия. Стремление системы воспроизводить себя, восстанавливать утраченное равновесие, преодолевать сопротивление внешней среды.  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=30165&oldid=119665875>

<sup>191</sup> **Тонус** - 1. Физиол. Длительное, не сопровождающееся утомлением возбуждение нервных центров и мышечной ткани, обуславливающее определенное функционирование органов и тканей.  
<https://kartaslov.ru/значение-слова/тонус>

<sup>192</sup> **Мезокариоты** (лат. Mesokaryota) — организмы с промежуточным между прокариотами и эукариотами типом организации генетического аппарата.  
<https://ru.wikipedia.org/?curid=1811350&oldid=105464942>

Да, надо применить обычный философский прием, взглянуть на проблему сверху, подняться над проблемой, сделать обобщение и попробовать понять то, что было непонятно ранее.

И вот что получилось:

*«Хотя иногда кибернетика второго порядка считается радикальным отходом от предыдущих концепций кибернетики, тем не менее существует большая преемственность с предыдущим направлением, и кибернетику 2-го порядка можно рассматривать как завершение дисциплины, отвечающей на проблемы, поставленные в ходе конференций Мэйси<sup>194</sup>, на которых изначально разрабатывалась кибернетика.*

*Сторонники «кибернетики второго порядка» утверждают, что знание является биологическим феноменом (Maturana, 1970), что каждый индивидуум конструирует свою «реальность» (Хейнц фон Фёрстер, 1973), и что знание «согласовано» с миром чувственного опыта, но не «тождественно» ему (von Glasersfeld, 1987).» <https://ru.wikipedia.org/?curid=1612319&oldid=114903800>*

Особенно интересно здесь упоминание о конференциях Мейси:

*«Конференции по кибернетике проводились с 1946 по 1953 год, организованные Фондом Джосайи Мэйси-младшего по инициативе Лоуренса К. Фрэнк и Фрэнк Фремон-Смиты из Фонда. Как председатель этой серии конференций, Уоррен Маккаллох<sup>195</sup> нес ответственность за то, чтобы дисциплинарные границы не соблюдались чрезмерно. Кибернетика была особенно сложной в результате объединения самой разнообразной группы участников любой из конференций Мэйси, поэтому их было сложнее всего организовать и поддерживать.*

*Основной целью этих конференций было заложить основы общей науки о работе человеческого разума. Это были одни из первых организованных исследований междисциплинарности, породившие прорывы в теории систем, кибернетике и том, что позже стало известно как когнитивная наука.» [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Macy\\_conferences&oldid=1077700719](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Macy_conferences&oldid=1077700719)*

Тогда вопросы управления и самоуправления сложных систем на конференциях не поднимались. Не рассматривались они и потом.

Но здесь и надо вспомнить очень точное название кибернетики второго порядка данное её автором Хейнцем фон Фёрстером<sup>196</sup> - «кибернетика

---

<sup>193</sup> **Кибернетика второго порядка**, также известная как кибернетика кибернетики, является рекурсивным приложением кибернетики к самой себе. Она была разработана в период с 1968 по 1975 годы Маргарет Мид, Хейнцем фон Фёрстером и другими. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1612319&oldid=114903800>

<sup>194</sup> **Конференции Мэйси** представляли собой серию встреч ученых из различных дисциплин, проводимых в Нью-Йорке под руководством Фрэнка Фремон-Смита в Фонде Джосайи Мэйси-младшего, начиная с 1941 года и заканчивая 1960 годом. Явной целью конференций было содействие значимому общению между научными дисциплинами и восстановление единства науки. Были разные серии конференций, посвященных конкретным темам, в общей сложности 160 конференций за 19 лет действия этой программы; фраза "конференция Мэси" относится не только к тем, кто занимается кибернетикой, хотя иногда она используется таким образом неофициально только теми, кто знаком с ней, с таким набором событий. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Macy\\_conferences&oldid=1077700719](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Macy_conferences&oldid=1077700719)

<sup>195</sup> **Уоррен Стерджис Маккаллох** (16 ноября 1898 – 24 сентября 1969) - американский нейрофизиолог и кибернетик, известный своими работами по обоснованию некоторых теорий мозга и своим вкладом в движение кибернетики. Вместе с Уолтером Питтсом Маккаллох создал вычислительные модели, основанные на математических алгоритмах, называемых пороговой логикой, которые разделили исследование на два разных подхода: один подход сосредоточен на биологических процессах в мозге, а другой - на применении нейронных сетей к искусственному интеллекту. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Warren\\_Sturgis\\_McCulloch&oldid=1091009924](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Warren_Sturgis_McCulloch&oldid=1091009924)

<sup>196</sup> **Хейнц фон Фёрстер** (нем. Heinz von Foerster; 13 ноября 1911, Вена, Австро-Венгрия — 2 октября 2002, Пескадеро, Калифорния, США) — австрийский физик, математик, один из основоположников кибернетики. <https://ru.wikipedia.org/?curid=340180&oldid=123924406>

наблюдающих систем<sup>197</sup>!»! Тогда как кибернетика «первого порядка», это кибернетика наблюдаемых систем. Он ввел самостоятельность в кибернетику и при этом не изменил её философских основ.

Что это - «кибернетика наблюдательных систем»? Система, наблюдающая за работой управления автоматической системы. Как она представлялась авторам концепции. Что должна была делать эта система?

Управлять управлением!

И это можно сделать только «со стороны» [11].

В клетке для этого постепенно стал создаваться новый центр с новыми сигналами управления. Гормонами<sup>198</sup>.

Новый центр и стал управлять... управлением!

Стал давать команды, что-то делать не сейчас, а когда для этого возникнут условия. По сути – анализировать и планировать действия управления.

Технически новая структура управления стала продолжением машины самоуправления на периферии гладкого ЭПР(эндоплазматического ретикулума<sup>199</sup>) [10] в новых высокоразвитых клетках - эукариотах<sup>200</sup>.

Я дал название этой системе управления – Субъект<sup>201</sup> [26].

Как переход на «наблюдающую» кибернетику с другими философскими основами. На основу «Само...<sup>202</sup>».

Способ организации всё тот же – взаимосвязи программных автоматов.

По сути, тех самых технических вирусов, созданных когда-то древней клеткой прокариотой для обмена функциональными автоматами и другими «новостями» технической унификации клеток сообщества.

Теперь мне стала понятна цитата из научной статьи:

*«А дальше могло случиться так, что однажды ДНК-содержащий вирус «застрлял» в РНК-клетке, потеряв гены, необходимые для построения белковой оболочки. Вот на этом этапе РНК-гены хозяина могли начать постепенно включаться в ДНК вируса. Со временем РНК-хромосома таяла, а ДНК-хромосома росла, пока в конце концов все гены клетки не перешли на вирусную хромосому. Как бы выглядела такая клетка? Гены, отвечающие за трансляцию, остались бы у нее от РНК-клетки, а гены, отвечающие за синтез*

<sup>197</sup> Хейнц фон Фёрстер в статье «Cybernetics of Cybernetics» 1974 года, провёл различие между кибернетикой первого порядка — кибернетикой наблюдаемых систем, и кибернетикой второго порядка — кибернетикой наблюдающих систем. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1612319&oldid=114903800>

<sup>198</sup> **Гормоны** (др.-греч. ὁρμόω — двигаю, побуждаю, привожу в движение) — биологически активные вещества органической природы, вырабатываемые в специализированных клетках желёз внутренней секреции (эндокринные железы), поступающие в кровь, связываемые с рецепторами клеток-мишеней и оказывающие регулирующее влияние на обмен веществ и физиологические функции. Гормоны служат гуморальными (переносимыми с кровью) регуляторами определённых процессов в различных органах. Существуют и другие определения, согласно которым трактовка понятия «гормон» более широка: «сигнальные химические вещества, вырабатываемые клетками тела и влияющие на клетки других частей тела». Это определение представляется предпочтительным, так как охватывает не только многие традиционно причисляемые к гормонам вещества... <https://ru.wikipedia.org/?curid=62266&oldid=123077815>

<sup>199</sup> **Эндоплазматический ретикулум (ЭПР)** (лат. reticulum — сеточка), или эндоплазматическая сеть (ЭПС), — внутриклеточный органоид эукариотической клетки, представляющий собой разветвлённую систему из окружённых мембраной уплощённых полостей, пузырьков и канальцев. <https://ru.wikipedia.org/?curid=62995&oldid=118802795>

<sup>200</sup> **Эукариоты** (устар. эвкариоты; лат. Eukaryota от др.-греч. εὖ- «хорошо; полностью»[2] + κάρυον «орех; ядро»), или ядерные — домен (надцарство) живых организмов, клетки которых содержат ядро. Эукариотами, в частности, являются животные, грибы и растения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8875&oldid=124723294>

<sup>201</sup> **СУБЪЕКТ** (от лат. subjectus — лежащий в основе) — 1) индивид, познающий внешний мир (объект) и воздействующий на него в своей практической деятельности; <https://rus-philosophical-enc.slovaronline.com/8103-СУБЪЕКТ>

<sup>202</sup> Никитин А.В., Эволюционный путь саморазвития искусственного интеллекта «АТ», М., Эл № 77-6567, публ.14738, 19.03.2008 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161450.htm>

*ДНК, — от вируса. Фортерр утверждает, что такое событие произошло в эволюции трижды: три вируса стали родоначальниками трех доменов живого». Существа на грани химии и жизни: роль вирусов в эволюции.* <https://oko-planet.su/phenomen/phenomescience/17574-sushhestva-na-grani-ximii-i-zhizni-rol-virusov-v.html>

Тогда у меня сразу возник вопрос: А откуда появился тот вирус, который «заразил» клетку «жизнью»? В статье ответа нет. Да его и у науки нет до сих пор. Пришлось додумывать самому какое-то логичное объяснение [26, 1-10].

Нет, вирус никуда не проникал преднамеренно. Вирусы формировались в клетке прокариоте, путешествовали по всему объему, свои и чужие, «влипали» во все её структуры и пытались производить вложенное в них программное самодействие. Где-то получалось, где-то нет.

Где-то вирусы оказывались нужными и фиксировались там в процессе смены поколений. Это и создавало движение в развитии. Шаг за шагом. В конце концов «вирусные» программные автоматы проникли и закрепились во всех структурах клетки и стали определять направления и способы её развития.

В многоклеточных организмах этот процесс продолжился.

Программные автоматы находятся в составе всех наших органов. Весь наш мозг состоит из нейронных программных автоматов, связанных в единый центр обработки информации... для Субъекта.

*Появление структуры Субъекта в системе управления биологического автомата определяет время появления «живых» организмов в нашем понимании [9].*

Первые Субъекты появились у эукариот.

По этой причине некоторые виды амёб, жгутиконосцев и т.д. уже можно с полным правом относить к живым<sup>203</sup> организмам<sup>204</sup>.

В многоклеточных организмах вместе с развитием структуры Субъекта реализуются форматы модулярного и унитарного организма<sup>205</sup> [15]. По пути модулярного управления пошли растения и грибы. Животные пошли по пути развития унитарного управления организмом. Но признаки всех видов управления можно всегда найти в любом живом организме.

Физическую структуру Субъекта можно найти почти у всех многоклеточных организмов – грибов, растений, животных [14]. Наш субъект Я<sup>206</sup> находится в области среднего мозга<sup>207</sup> и прилегающих к нему структур.

---

<sup>203</sup> **Жизнь** (лат. *vita*) — основное понятие биологии и философии — активная форма существования материи, которая в обязательном порядке содержит в себе «свойства живого»; совокупность физических и химических процессов, протекающих в организме, позволяющих осуществлять обмен веществ и деление его клеток или размножение. <https://ru.wikipedia.org/?curid=9422&oldid=124773213>

<sup>204</sup> **Организм** (позднелат. *organismus* от позднелат. *organizo* — «устраиваю», «сообщаю стройный вид», от др.-греч. ὄργανον — «орудие») — живое тело, обладающее совокупностью свойств, отличающих его от неживой материи, в том числе обменом веществ, самоподдерживанием своего строения и организации, способностью воспроизводить их при размножении, сохраняя наследственные признаки. <https://ru.wikipedia.org/?curid=11424&oldid=124723351>

<sup>205</sup> **Унитарные и модулярные организмы.** Унитарные — орг-мы, строение которых предопределено генетически. (Человек). У модулярных из зиготы разв-ся некая единица строения — модуль, которая затем порождает все новые модули, образуется неподвижный разветвленный организм. Их развитие не предопределено генетически и зависит от экологических условий. [https://studopedia.ru/19\\_399229\\_ponyatie-o-populyatsii-populyatsionnaya-struktura-vida-unitarnie-i-modulyarnie-organizmi.html](https://studopedia.ru/19_399229_ponyatie-o-populyatsii-populyatsionnaya-struktura-vida-unitarnie-i-modulyarnie-organizmi.html)

<sup>206</sup> **Я(Эго)**- согласно психоаналитической теории, та часть человеческой личности, которая осознается как Я и находится в контакте с окружающим миром посредством восприятия. ...Оно обеспечивает непрерывность и последовательность поведения, реализует личную точку отсчета, благодаря чему события прошлого (сохраняемые в памяти) соотносятся с событиями настоящего и будущего (представленными предвидением и воображением). Я не совпадает ни с психикой, ни с телом, хотя телесные ощущения формируют ядро раннего опыта индивида. [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/3827/Я](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/3827/Я)

## Виртуальные автоматы

Но уже у рептилий<sup>208</sup> уровня управления физического субъекта не хватило. По причине перенесения решений задач управления на виртуальный<sup>209</sup> уровень образов и образного представления<sup>210</sup>. Для управления решением задач такого уровня требовался и соответствующий уровень управления.

Виртуальный.

Без появления компьютера и развития цифровой техники этот уровень управления было бы невозможно ни представить, ни понять. Компьютер позволил и реализовать виртуальное пространство<sup>211</sup>, и научиться работать в нем.

Теперь мы понимаем как создавать «внешнее управление» для субъектной системы управления. Того же уровня – виртуального.

*Виртуальное управление - наблюдение за процессом управления и исправление возникающих ошибок реальной системы управления.*

Эта функция должна осуществляться в виртуальном пространстве, пригодном для этого.

Когда-то такое виртуальное пространство было создано в объеме больших полушарий коры головного мозга. Скорее всего, начало было на уровне рептильного мозга<sup>212</sup>. Для формирования динамических образов.

Была создана машина генерации образов из кусочков реальности, место для представления этих образов - сознание<sup>213</sup>, и машина, управляющая всем этим

---

<sup>207</sup> **Средний мозг**, или мезэнцефалон (лат. Mesencephalon; термин «мезэнцефалон» происходит от др.-греч. μέσος — «месос» — средний, и ἐγκεφάλος — «энкефалос» — буквально «находящийся внутри головы»), то есть головной мозг[2]) — это отдел головного мозга хордовых животных, развивающийся из среднего из трёх первичных мозговых пузырей эмбриона. Этот отдел мозга ответствен за осуществление многих важных физиологических функций, таких, как зрение, слух, контроль движений, регуляция циклов сна и бодрствования, общего уровня возбуждения ЦНС, концентрации внимания, ориентировочные, защитные и оборонительные рефлексы, регуляция болевой чувствительности, репродуктивного поведения, температуры тела[3]. <https://ru.wikipedia.org/?curid=13878&oldid=124694618>

<sup>208</sup> **Пресмыкающиеся, или рептилии** (лат. Reptilia), — традиционно выделяемый класс преимущественно наземных позвоночных животных из клады амниот, включающий современных черепах, крокодилов, клювоголовых и чешуйчатых. Пресмыкающиеся являются парафилетической группой, так как дали начало птицам, но не включают их самих. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8840&oldid=124340672>

<sup>209</sup> **Виртуальность** (лат. virtualis — возможный) — воображаемые объект или состояние, которые реально не существуют, но могут возникнуть при определённых условиях. ...В английском слово virtual с появлением вычислительной техники приобрело дополнительный оттенок «не существующий в действительности, но появляющийся благодаря программному обеспечению». <https://ru.wikipedia.org/?curid=849455&oldid=123631162>

<sup>210</sup> **Образное представление** - представление образа предмета или явления, не воздействующего в данный момент на органы чувств... <https://infourok.ru/razvitie-pamyati-i-obraznogo-predstavleniya-na-urokah-izo-1298997.html>

<sup>211</sup> **Виртуальная реальность** (ВР, англ. virtual reality, VR, искусственная реальность) — созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени. <https://ru.wikipedia.org/?curid=271&oldid=124403697>

<sup>212</sup> **Рептильный мозг**, рептилий мозг (от лат. reptilia — пресмыкающиеся) — согласно гипотезе триединого мозга представляет собой наиболее древняя сформировавшаяся в процессе эволюции часть головного мозга человека, которая отвечает за биологическое выживание и телесное функционирование. Рептильный мозг располагается в задней и центральной частях мозга, включает в себя мозговой ствол и мозжечок[12]. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8086023&oldid=124894749>

<sup>213</sup> В клинической медицине термин «**сознание**» используют, как правило, в более узком смысле — для обозначения нормального состояния высшей нервной деятельности человека (адекватное восприятие и осмысление окружающей обстановки, способность к активному мышлению, речевым контактам, целесообразным произвольным поведенческим актам). ...В отличие от объективной реальности С. есть субъективная реальность, т.е. реальность внутреннего мира личности — чувственных образов, мыслей, воли. С позиции вульгарного материализма С. рассматривается как разновидность материальных процессов... [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_medicine/29428/Сознание](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_medicine/29428/Сознание)

– виртуальный субъект Я Личность<sup>214</sup>. Сегодня уже можно сказать, что виртуальный субъект Я Личность является все же нейронной надстройкой для основной структуры субъекта в области среднего мозга.

Отметим, что основной объем полушарий мозга составляют все те же программные автоматы, как физические, так и виртуальные. Они создают нашу ассоциативную память и её взаимосвязи с реальностью через каналы получения информации от органов чувств<sup>215</sup> [10]. И одновременно переводят решение задач достижения цели с программного моделирования на уровень образного моделирования.

В решениях появляется устойчивая причинно-следственная связь, теперь на несколько логических шагов. Можно говорить о прогнозировании<sup>216</sup> в решении задач достижения цели.

### **Виртуальные логические автоматы.**

Это автоматы, создающие смысл комбинации виртуальных образных сигналов. Вот эта комбинация сигналов формирует такой смысл, а такая – уже другой. Сигналы те же, а смыслы разные. Здесь мы видим расширение исходного понимаемого понятия «смысл», как исполнение вложенной в сигнал или автомат программы самодействия.

Вспомним...

На этом основано понимание и «просто» автомата, и функционального автомата, усиленного его сигнальным исполнением. Связка из нескольких таких автоматов как-то сама по себе превращается в логический автомат, создающий закономерность зависимости своего выходного состояния от входных сигналов и порядка их взаимодействий в объеме этой связки функциональных автоматов.

Вот вроде сложно сказано, а по сути... это исполнение сложного из автоматов какого-то постоянного алгоритма<sup>217</sup>. Так работает программный автомат любого уровня сложности и технического исполнения.

Уровень программного автомата определяют вложенные в него логические автоматы. Для того, чтобы заработал алгоритм исполнения программы в виртуальном пространстве, надо, чтобы его составляли логические автоматы этого уровня, виртуальные. Автоматы работающие с образами.

Теперь мы вполне представляем, что виртуальными могут быть как простейшие функции логических автоматов, так и целые программные комплексы, сформированные из относительно простых функций и автоматов. Собрать образ из кусочков реальности, поддерживать его динамичность и управлять его взаимодействием с другими такими же образами.

---

<sup>214</sup> **Личность** — субъект социокультурной жизни, самораскрывающий свою индивидуальность в контексте социальных отношений, общения и предметной деятельности. ...Под «личностью» могут понимать: устойчивую систему социально значимых черт, характеризующих индивида как члена того или иного общества или общности. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3745&oldid=123076187>

<sup>215</sup> **Органы чувств** — специализированная периферическая анатомо-физиологическая система, обеспечивающая, благодаря своим рецепторам, получение и первичный анализ информации из окружающего мира и от других органов самого организма, то есть из внешней среды и внутренней среды организма. Органы чувств воспринимают раздражения на расстоянии (например, органы зрения, слуха, обоняния); другие органы (вкусовые и осязания) — лишь при непосредственном контакте. <https://ru.wikipedia.org/?curid=901241&oldid=122800362>

<sup>216</sup> **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ**. (от греч. предвидение, предсказание), разработка прогноза вероятного суждения о состоянии к.-л. явления в будущем; в узком значении спец. науч. исследование перспектив развития к.-л. явления, преим. с количеств. оценками и с указанием более или менее определ. сроков изменения этого явления. <https://rus-philosophical-enc.slovaronline.com/6969-ПРОГНОЗИРОВАНИЕ>

<sup>217</sup> **Алгоритм** — набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1478>

Конечно, сами автоматы вполне реальны. Это нейронные скопления, создающие самопрограммируемые зависимости и логические взаимодействия. Скорее всего, на основе создания управляемой циркуляции сигналов в зоне их взаимодействий.

Сначала так сформировалась машина генерации в виртуальное пространство образов, собранных из кусочков реальности. Она создавалась для вполне конкретных целей – исправления недостатков физических органов чувств своего организма.

Например, не только у человека глаз в глазнице стоит так, что в центре получаемого изображения «слепое пятно<sup>218</sup>». Надо скорректировать получаемое изображение от глаза. Это можно сделать только переведя изображение в область виртуального пространства. Там можно вырезать пустое пространство, скорректировать неточности отображения и собрать новое изображение. Такие же машины, корректирующие отображение реальности появились и для всех остальных органов чувств организма.

Сегодня мы знаем, это создают логические автоматы, управляющие созданием и движением образов в нашем сознании, на его «внутреннем экране» представления виртуальной реальности. Только с появлением компьютерных способов обработки изображений мы поняли истинную сложность этого процесса.

Пока не создали компьютерную анимацию<sup>219</sup>, человек даже представить себе не мог, как хоть примерно рождаются образы в его сознании и как они взаимодействуют. Правда, до такого уровня развития наша техника пока не добралась. С этим только предстоит разбираться...

В нашем компьютере другие принципы формирования и образов и пространства. Но смысл применения тот же.

### Появление информации.

Теперь «смысл» исполняемого алгоритма решения перемещается из области логического результата самодействия на уровень виртуального образного отображения. Это и есть то понимание информации<sup>220</sup>, к которому мы привыкли.

Информация имеет смысл только для Наблюдателя, как субъекта.

Нет наблюдателя или субъекта – нет смысла, нет информации. Нигде. Относительность понятия информации выводит и Д. Чернавский [29, 30]

На уровне образного отображения смысл такого образного сигнала или их множества так и формируется, как виртуальное образное отображение результата производимого взаимодействия. Всеми средствами организма. Ощущениями, эмоциями, образами...

И только теперь образ крупного хищника стал потенциальной опасностью. А любое резкое движение чего-либо в поле зрения стало символом<sup>221</sup> опасности.

<sup>218</sup> **Слепое пятно** (оптический диск, лат. punctum caecum) — имеющаяся в каждом глазу здорового человека (и всех зрячих хордовых животных) область на сетчатке, которая не чувствительна к свету. Нервные волокна от рецепторов к слепому пятну идут поверх сетчатки и собираются в зрительный нерв, который проходит сквозь сетчатку на другую её сторону и потому в этом месте отсутствуют светочувствительные рецепторы. <https://ru.wikipedia.org/?curid=140181&oldid=124635917>

<sup>219</sup> **Компьютерная анимация** — последовательный показ (слайд-шоу) заранее подготовленных графических файлов, а также компьютерная имитация движения с помощью изменения (и перерисовки) формы объектов или показа последовательных изображений с фазами движения. Вольхин К.А. Основы компьютерной графики [http://ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/l\\_kg/kg/roo5/ooo.htm](http://ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/l_kg/kg/roo5/ooo.htm)

<sup>220</sup> **Информация** - это сведения об окружающем мире, о происходящих в нем процессах и явлениях, воспринимаемые живыми организмами и техническими устройствами. <https://interneturok.ru/lesson/informatika/5-klass/informatsiya-vokrug-nas/deystviya-s-informatsiy-formy-predstavleniya-informatsii>

Понятие «пища» вдруг разбилась на множество конкретных объектов, различных по форме и содержанию.

Все фиксируемые изменения реальности стали обретать образный смысл и прогнозируемый результат. Образы обрели реальное качественное наполнение.

И всем этим надо как-то управлять...

Чтобы со всем этим управляться нужен и виртуальный субъект.

### **Виртуальный субъект.**

Он появился не сразу. Видимо всё происходило примерно в той же последовательности, что и с реальным Субъектом.

Сначала, вместе с появлением «внутреннего экрана» появились машины обработки информации от органов чувств в формат их образного отображения. И у реального субъекта тоже стала появляться машина образного отображения реальности на том же «внутреннем экране». Все остальные его каналы связи с реальностью, пусть и через машину управления, оказались отрезаны работающими машинами образного отображения.

На возникающие «образы» Субъект отвечал гормональными ответами организму, которые сильно запаздывали и слишком долго отрабатывались в организме. Система оказалась нежизнеспособной.

Нужен был новый центр управления, такой же «внешний», с новыми сигналами, но теперь на новом уровне взаимодействия – электрическом: *Субъект, в глубинах нейронных структур, согласующий действия реального субъекта образными сигналами через «внутренний экран».*

Вот он - Виртуальный Субъект.

А для организма, управляемого виртуальным субъектом, возникло новое состояние контроля управляемости - сознание<sup>222</sup>. Теперь скорость и адекватность работы Субъекта с помощью виртуального субъекта оказались высшим уровнем управления в организме.

Но... Для виртуального субъекта виртуальные образные представления оказались неотличимыми от реальности. Возникла проблема различения моделирования образного представления виртуальной реальности и образов действительности.

Срочно был введен «переключатель реальности» для «внутреннего экрана». Функция внимания<sup>223</sup>, как переключающая машины для формирования образных представлений с отображения реальности на созданные виртуальности воображения<sup>224</sup>.

И обратно.

---

<sup>221</sup> **Символ** (др.-греч. σύμβολον — «совместное бросание», условный знак, сигнал) — неиконический (условный) знак, изображение, не имеющее видимого сходства с обозначаемым предметом. <https://ru.wikipedia.org/?curid=13016&oldid=124570116>

<sup>222</sup> В клинической медицине термин «**сознание**» используют, ... — для обозначения нормального состояния высшей нервной деятельности человека (адекватное восприятие и осмысление окружающей обстановки, способность к активному мышлению, речевым контактам, целесообразным произвольным поведенческим актам). [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_medicine/29428/Сознание](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_medicine/29428/Сознание)

<sup>223</sup> **Внимание** — избирательная направленность восприятия на тот или иной объект, повышенный интерес к объекту с целью получения каких-либо данных. Объект внимания оказывается в центре сознания человека, все остальное воспринимается слабо, неотчётливо, однако направленность нашего внимания может меняться. Внимание не представляет самостоятельного психического процесса, так как не может проявляться вне других процессов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3734&oldid=123332112>

<sup>224</sup> **Воображение** — способность человека к спонтанному созданию или преднамеренному построению образов, представлений, идей объектов, которые в пережитом опыте воображающего в целостном виде ранее не воспринимались или же вообще не могут быть восприняты посредством органов чувств (как, например, события истории, предполагаемого будущего, явления не воспринимаемого или не существующего мира,... <https://ru.wikipedia.org/?curid=194880&oldid=116623551>

Виртуальный субъект, хоть и фиксируется как основной в организме, на самом деле таковым не является. Его зависимость от реального субъекта с гормональным управлением отчетливо заметна в эмоциональной изменчивости логической обработки информации. Кроме того, еще одним проявлением виртуального субъекта является появление «внутреннего голоса», который ведет бесконечный внутренний диалог<sup>225</sup> вроде бы с... самим собой. Что говорит о наличии в нашем сознании нескольких мнимых виртуальных субъектов, которые единого центра управления не представляют.

И все же...

Виртуальный субъект, хоть и надстройка в составе реального, занимает центральное место в процессе логической обработки множества сигналов, приходящих от органов чувств. Его логика создает смысл получаемых сигналов – информацию, отношение субъекта к получаемым сигналам. Потом этот смысл воспроизводится в образах, влияющих на эмоциональное состояние субъекта.

Возникает странное на первый взгляд состояние.

Логика говорит одно, а эмоции – другое. Это то самое «двоевластие», которое мы уже наблюдали на уровне дуального управления машин саморегулирования и самоуправления.

Там задачу централизации управления решил реальный субъект.

А здесь и виртуальный субъект уже есть. Даже почти два или много, точно не знает никто. Но двоевластие явно есть, и теперь задача принятия управляющего решения решается... доказательством – обоснованием его необходимости и единственности. Вот для чего нужен «внутренний голос»...

Это «голос» виртуального субъекта.

А «голос» реального, это наши эмоции, чувственные реакция на образные представления сознания и действительности.

И часто «голос» говорит одно, а эмоции говорят о другом.

Но решение принимать надо.

Вот здесь и проявляет себя основной древний гормональный Субъект, и его логическая предустановка<sup>226</sup> или предварительная установка<sup>227</sup>.

Решение почти всегда уже есть. Еще до начала обоснования.

И если обоснование недостаточно или его не будет, или нет времени на обоснование, будет выполняться предустановка.

Если обоснование может изменить предустановленное, то будут поиски другого решения.

Нам это знакомо...

---

<sup>225</sup> **Внутренний диалог** – понятие в психологии, процесс непрерывного внутреннего общения человека с самим собой (то есть с внутренним «Я»), внутриличностной автокоммуникации. Одним из элементов, который обеспечивает диалогизм самосознания, является рефлексия – обращение внимания субъекта на своё собственное состояние и опыт. Внутренний диалог – результат присутствия внутри сознания сразу нескольких субъектов общения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1285679&oldid=124799721>

<sup>226</sup> **Предустановка** - предварительная установка. ПРЕДУСТАНОВКА и психоБлогия - Владимир Леви – ЖЖ <https://drlevi.livejournal.com/46089.html>

<sup>227</sup> **Установка** – это особая форма опережающего отражения, конкретизированная на определенное действие, способ внесения определенности в будущее время и проекции (индивидом) себя в будущее. Наличие установки снижает вероятность действий индивида в каких-либо иных (не соответствующих ей) направлениях и тем самым способствует формированию определенной линии поведения. Благодаря установкам психическая деятельность организуется так, что, даже забывая на время свою цель, индивид может ей следовать фактически. <https://ru.wikipedia.org/?curid=181087&oldid=124951559>

## Множество субъектов как Целое.

Теперь мы говорим о самой подвижной части живых организмов - животных. И о людях<sup>228</sup>. Они почти всегда создают множества. Начинаются процессы установления взаимосвязей управленческой иерархии внутри сообщества. Определяются лидеры, группа активной поддержки и менее активное большинство сообщества.

Появилось невербальное общение. Логика отношений.

## Множества субъектов.

Я не выделяю человека из множества животных<sup>229</sup>.

Он входит в это царство и является вершиной его информационного развития. И многое, что здесь говорится о животных, справедливо и для человека.

Сначала отметим *самое малое коллективное Целое – семья*. Это элемент множества с работающим естественным отбором. Элемент поддерживает циклическое существование самокопированием в виде размножения.

*Следующий уровень множества – стая, род*. Здесь уже работает самоуправление в виде иерархической системы поддержания существования этого Целого. У него есть центр управления и исполнительные органы. Способ поддержания существования - непрерывное циклическое самокопирование.

*Реальное множество животных – стадо, колония*, а если перейти на человека, то *народность*. Это уже множество, состоящее из родов, по способам управления сходное с родовым самоуправлением, но имеющее разнообразие в способах создания центральных органов управления и власти.

*Самое большое самоуправляемое множество животных – популяция*, а для человека это *народ*. На этом уровне родовые способы управления неприменимы. Иерархию управления составляют уже лидеры, прошедшие какой-то вид отбора. Они составляют иерархию власти.

## Виртуальные автоматы множества.

Они есть на каждом уровне коллективного целого.

На уровне семьи и рода это инстинкты продолжения рода и семьи. Тут нам не надо задерживаться, есть масса хорошей научной литературы по инстинктам и некоторым особенностям коллективного поведения разных животных.

Мы подумаем о другом...

На любом уровне множества от стаи до стада и колонии уже могут возникать даже *виртуальные вирусы*, поражающие это Целое.

Например муравьиный «круг смерти<sup>230</sup>». На животных более высоких уровней развития такой виртуальный программный автомат действует уже более рационально. По кругу иногда часами ходят олени и некоторые птицы, но цель и

<sup>228</sup> **ЛЮДИ** муж., мн. людъ жен. люд муж., собир. человеки, род человеческий; народ, мир, общество, все и всяк; <https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc2p/263450>

<sup>229</sup> **Животные** (лат. Animalia) — традиционно (со времён Аристотеля) выделяемая категория организмов, в настоящее время рассматриваемая в качестве биологического царства. Животные являются основным объектом изучения зоологии. Животные относятся к эукариотам (в клетках имеются ядра). Классическими признаками животных считаются: гетеротрофность (питание готовыми органическими соединениями) и способность активно передвигаться. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8810&oldid=124841242>

<sup>230</sup> **Муравьиные круги** (муравьеворот, спираль смерти, карусель смерти, англ. Death mill) — природное явление, состоящее в том, что один или небольшая группа муравьёв, на первый взгляд совершенно беспричинно, начинает бегать по замкнутому кругу, постепенно вовлекая в свой бесконечный цикл всё больше и больше других муравьёв. Муравьи продолжают свой бег до тех пор, пока не падают замертво, и муравьиный круг продолжает своё вращение до полного истощения, оставляя за собой полчища погибших. <https://ru.wikipedia.org/?curid=2944537&oldid=125047531>

результат этого уже не столь драматичны и есть уже вполне логичные объяснения этому явлению.

Человек также испытывает на себе действие некоторых виртуальных вирусов, таких как *мода*.

А вот другой виртуальный программный автомат...

Стихийно образованное множество – толпа<sup>231</sup> демонстрирует нам возврат к спонтанному возникновению Коллективного Субъекта модулярного типа управления<sup>232</sup>, «духа» или «душу» толпы, отмечаемого многими учеными:

*« Гюстав Лебон в «Психологии народов и масс» характеризовал душу толпы таким образом:*

*Самый поразительный факт, наблюдающийся в одухотворенной толпе, следующий: каковы бы ни были индивиды, составляющие её, каков бы ни был их образ жизни, занятия, их характер или ум, одного их превращения в толпу достаточно для того, чтобы у них образовался род коллективной души, заставляющей их чувствовать, думать и действовать совершенно иначе, чем думал бы, действовал и чувствовал каждый из них в отдельности. Существуют такие идеи и чувства, которые возникают и превращаются в действия лишь у индивидов, составляющих толпу.*

*Одухотворенная толпа представляет собой временный организм, образовавшийся из разнородных элементов, на одно мгновение соединившихся вместе, подобно тому, как соединяются клетки, входящие в состав живого тела и образующие посредством этого соединения новое существо, обладающее свойствами, отличающимися от тех, которыми обладает каждая клетка в отдельности.»* <https://ru.wikipedia.org/?curid=208608&oldid=119747255>

В заключение отметим важное...

Не надо думать, что «виртуальные вирусы», как программные автоматы, это только плохо.

Совсем нет!

Виртуальные программные автоматы создают свои «заразные» комплексы самодействия, часто как системные элементы регулирования нашего коллективного существования.

Прежде всего на основе таких программных автоматов работает наша образная информационная база. Все понятия, вербальные и невербальные способы «стандартного» реагирования и поведения в той или иной ситуации, это виртуальные программные автоматы, сформированные как предустановленные заготовки из реального опыта существования.

На уровне племени и народности уже включаются в работу виртуальные программные автоматы, формулируемые как нравственные и моральные принципы существования этого коллектива.

На уровне народа, религии и государства появляются виртуальные программные автоматы идеологических установок власти.

---

<sup>231</sup> **Толпа** (скопище, сборище, сходбище, толкотня) — большое скопление, множество сошедшихся вместе людей, а также самая случайная связь людей, объединенных в данном пространстве чисто временным, преходящим интересом. Толпа хаотична, хотя и не лишена некоторой организации. Организующим фактором может быть общий объект внимания, традиция, событие. Члены толпы часто находятся в сходном эмоциональном состоянии. Толпа описывается целым рядом параметров и характеристик, такими как количество собравшихся людей, направление и скорость движения, психологическое состояние и другие. <https://ru.wikipedia.org/?curid=208608&oldid=119747255>

<sup>232</sup> **Унитарный организм** – это модуль модульного организма, утративший способность к бесполому размножению. Старение и канцерогенез представляют собой его возвращение в атавистическое модульное состояние. А.В. Макрушин РОЛЬ АПИКАЛЬНОГО ДОМИНИРОВАНИЯ У УНИТАРНЫХ ВИДОВ (ГИПОТЕЗА) <http://eprints.tversu.ru/173/1/Makrushin.pdf>

То, что сегодня они оформлены информационными документами, не должно вводить нас в заблуждение. Когда-то документов не было, а принципы и установки уже были.

## Заключение

Ну вот и всё. Все ниточки собраны, все узелки завязаны. Можно оценить, что получилось. Узелковое письмо<sup>233</sup> читателям почти закончено.

А получилась у нас удивительная картина...

Если отодвинуть немного в сторону конкретику вещественного исполнения любого объекта Вселенной и обратить внимание на системность глобального формирования, то мы увидим, что...

*Основой формирования всех материальных объектов Вселенной, включая и человека, стал синтез взаимодействующих автоматов с развитием функции саморегулирования до сигнального самоуправления.*

Двигателем этого процесса стал Хаос, во всех его проявлениях, от абсолютного до вторичного искусственного [12]. Хаос генерирует случайности, а случайности создают изменения. И потому, всё, что есть в этом мире, неустойчиво и может измениться в любой момент.

К этому добавим, что время необратимо, стрела времени<sup>234</sup> видимо существует. Основная масса ученых считает, что время, это иллюзия<sup>235</sup>, просто «процесс непрерывных изменений». Правда, тут сегодня единого понимания нет.

Для Целого объекта процесс изменений идет «на кромке хаоса», как границе прекращения существования, и потому естественный отбор начался самого важного для объекта качества - длительности существования.

Прогрессивное развитие способствует расширению возможностей продления существования и потому стало объективно предпочтительным для всех объектов Вселенной. Это стало основой движущего естественного отбора в группах однотипных объектов. Разрывающий естественный отбор заработал только на уровне множества биологических объектов циклического способа существования с сохранением прошлых изменений. Целевой отбор появился на уровне «живых» автоматов.

Все объекты Вселенной, включая человека – кибернетические системы, автоматы той или иной степени сложности, взаимодействующие с действующим потоком случайностей или противодействующие ему разными способами. Кибернетические структуры автоматов, составляющие «живую» материю, разделяются на саморегулируемые и самоуправляемые.

При этом кибернетическая сложность любого объекта Вселенной является только частью его общей многомерной сложности [42], качественным показателем уровня взаимосвязей его внутренней структуры и внешних взаимодействий, и не может служить определяющей мерой общей сложности объекта. По этой причине, если нет системы показателей учета полной сложности

---

<sup>233</sup> **Узелковое письмо** — разновидность письменности, использующая в качестве носителя информации нити (шнуры), а для её кодирования — узлы, а также цвета нитей. <https://ru.wikipedia.org/?curid=633839&oldid=124898482>

<sup>234</sup> **Стрела времени** - это концепция, предполагающая "одностороннее направление" или "асимметрию" времени. Она была разработана в 1927 году британским астрофизиком Артуром Эддингтоном и представляет собой нерешенный вопрос общей физики. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Arrow\\_of\\_time&oldid=1107873532](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Arrow_of_time&oldid=1107873532)

<sup>235</sup> <https://ru.wikipedia.org/?curid=5194627&oldid=122063968>

любого объекта, например, планета и человек по показателю общей сложности оказываются несравнимыми.

А такой системы пока нет.

Видимо, любая гипотеза существования Вселенной полностью научно обоснованной не будет никогда. Слишком много неизвестного пока вокруг нас. Какая-то часть применяемых наукой понятий всегда будет лишена научной конкретики, оставаясь лишь философским определением границы знаний. Как например, абсолютный хаос.

И потому формат изложения любой такой гипотезы всегда будет научно-философский. Вопрос здесь в соответствии уровня научности применяемого философского обоснования общему уровню изложения. Для научного изложения нужна новая философия с объективным взглядом на Мир, соответствующим сегодняшним границам научных знаний. Философской основой для этого может стать механицизм, в его современном понимании.

Ни синергетика, ни кибернетика по отдельности, платформой для развития научного направления философии не стали. Только вместе они способны обеспечить необходимый уровень объективной научности понимания всей сложности нашего Мира в границах доступных нам знаний на уровне философских обобщений. Тогда и «вселенная автоматов» не будет воспринимается как почти сказочная версия.

Будем надеяться, время всё расставит по свои местам...

*г. Волгодонск  
сентябрь 2022г*

### **Литература:**

1. Никитин А.В., Общая логика. Этапы развития жизни на Земле. Часть 1. // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.22383, 04.08.2016  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001e/00163015.htm>
2. Никитин А.В., Общая логика. Этапы развития жизни на Земле. Часть 2 // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.22388, 06.08.2016  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001e/00163018.htm>
3. Никитин А.В., Общая логика. Этапы развития жизни на Земле. Часть 3 // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.22396, 08.08.2016  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001e/00163021.htm>
4. Никитин А.В., Общая логика. Этапы развития жизни на Земле. Часть 4 // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.22400, 10.08.2016  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001e/00163023.htm>
5. Никитин А.В., Общая логика. Этапы развития жизни на Земле. Часть 5. Непонимаемое // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.23678, 29.08.2017  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001f/00163399.htm>

6. Никитин А.В., Общая логика. Этапы развития жизни на Земле. Часть 6 // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.24412, 10.04.2018  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001f/00163677.htm>
7. Никитин А.В., Общая логика. Этапы развития жизни на Земле. Часть 7 // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.24685, 04.08.2018  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001f/00163755.htm>
8. Никитин А.В., Общая логика. Этапы развития жизни на Земле. Часть 8 // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.24743, 03.09.2018  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001f/00163781.htm>
9. Никитин А.В., Общая логика. Этапы развития жизни на Земле. Часть 9 // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.25011, 15.12.2018  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00163874.htm>
10. Никитин А.В., Общая логика. Этапы развития жизни на Земле. Часть 10 // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.25138, 01.02.2019  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00163925.htm>
11. Никитин А.В., Когда появятся киберы? // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.25481, 04.06.2019  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164050.htm>
12. Никитин А.В., Хаос, случайность, неопределенность и эволюция // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.25945, 15.12.2019  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164213.htm>
13. Никитин А.В., Вселенная автоматов // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.26639, 31.08.2020  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00164479.htm>
14. Никитин А.В., Автомат и Субъект в эволюции // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.27158, 21.05.2021  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00164706.htm>
15. Никитин А.В., Кибербиологическая синэволюция (Киберэволюция) // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.27444, 30.11.2021  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00164849.htm>
16. Никитин А.В., Основы общей логики // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.18430, 09.01.2014  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001d/00162247.htm>
17. Фролов И. Т. Введение в философию  
<https://mipt.ru/education/chair/philosophy/textbooks/frolovintro/>
18. Садохин А. Концепции современного естествознания  
[https://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/sadoh/05.php](https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/sadoh/05.php)
19. С. И. Сухонос КИПЯЩИЙ ВАКУУМ ВСЕЛЕННОЙ, ИЛИ ГИПОТЕЗА О ПРИРОДЕ ГРАВИТАЦИИ <http://suhonos.ru/rsc/books/vacuum/pdf.pdf>
20. Подлазов А.В. Исследование модели Ньюмана биологической эволюции // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2013. № 50. 16 с. URL:  
<http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2013-50>
21. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б., Подлазов А.В. Нелинейная динамика: Подходы, результаты, надежды. 2016г. Гл.10 Самоорганизованная критичность <https://keldysh.ru/pages/risk/risk/gl10.htm>
22. Никитин А.В., Наука vs философия. История и современность // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.27723, 21.03.2022  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00164962.htm>
23. Никитин А.В., О логике и логической машине // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17459, 15.05.2012  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161956.htm>

24. Никитин А.В., От мира РНК к Началу Жизни...  
<https://yadi.sk/i/6w3IEN17EQkhqA>
25. Никитин А.В., Логика управления клетки // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17037, 29.11.2011  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161905.htm>
26. Эволюция естественный отбор: наследственная изменчивость и движущий фактор <https://cyberlesson.ru/vidy-estestvennogo-otbora>
27. Эшби У.Р. Введение в кибернетику. Москва: Издательство иностранной литературы. Редакция литературы по математическим наукам, 1959  
[http://publ.lib.ru/ARCHIVES/E/ESHBI\\_Uil'yam\\_Ross/\\_Eshbi\\_U.R..html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/E/ESHBI_Uil'yam_Ross/_Eshbi_U.R..html)
28. Турчин В.Ф., Феномен науки. Кибернетический подход к эволюции.  
<https://oleg.derevenets.com/Files/Turchin/Turchin.pdf>
29. Чернавский Д.С. «Синергетика и информация: Динамическая теория информации». 2-е изд. М.: УРСС. ISBN 5-354-00241-9.  
[https://www.studmed.ru/chernavskiy-ds-sinergetika-i-informaciya\\_azab7e52858.html](https://www.studmed.ru/chernavskiy-ds-sinergetika-i-informaciya_azab7e52858.html)
30. Чернавский Д. С., Проблема происхождения жизни и мышления с точки зрения современной физики  
[http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=ufn&paperid=1706&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=ufn&paperid=1706&option_lang=rus)
31. Самоорганизация <https://wikijaa.ru/wiki/Self-organization>
32. О.П. Иванов, М.Д. Рукин, Самоорганизация сложных систем // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.25866, 10.11.2019
33. Дж. фон Нейман Теория самовоспроизводящихся автоматов.
34. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. – 2-е издание. – М.: Наука; Главная редакция изданий для зарубежных стран, 1983. – 344 с.
35. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. Москва ИЛ 1963г <https://bookscat.org/book/437623>
36. Петля Бойда и кибернетика второго порядка  
<https://www.osp.ru/os/2013/07/13037357>
37. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л. Мозг, разум и поведение: Пер. с англ. - М.: Мир, 1988. -248 с,  
<https://www.hse.ru/data/2011/02/22/1208571936/Mozg-razum-povedenie.pdf>
38. Е. Н. Князева 1.6. Кибернетика второго порядка Хайнца фон Фёрстера  
<https://fil.wikireading.ru/100036>
39. Никитин А.В., Механистическое понимание логики // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17252, 24.01.2012  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161928.htm>
40. Никитин А.В. На пути к машинному разуму. Круг третий. (Часть 4) // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.12914, 06.02.2006  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0023/001a/00230031.htm>
41. Никитин А.В., Основы общей логики // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.18430, 09.01.2014  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001d/00162247.htm>
42. Подлазов А.В. «ТЕОРИЯ САМООРГАНИЗОВАННОЙ КРИТИЧНОСТИ – НАУКА О СЛОЖНОСТИ» <https://spkurdyumov.ru/what/teoriya-samoorganizovannoj-kritichnosti/>