

В плену «призрачных истин».

Аннотация

Философы постигают человека тысячи лет. И антропоцентризм всегда лежал в основе любых философских теорий. Ученые изучают человека с иных позиций и стараются это делать очень конкретно. Каждая наука выбрала свое направление. Биология, физиология, биохимия... И вот появилась кибернетика, которая заявила о начале изучения человека как системы самоуправления.

Какие «призрачные истины» встали на этом пути? Что думает наука о человеке, как кибернетической системе? Что такое человек и его место в обществе? Как он мыслит? Как он стал обладателем такого мощного интеллекта?

Оглавление

«ПРИЗРАЧНЫЕ ИСТИНЫ» ПОЗНАНИЯ.....	5
ПРОИГРАННАЯ БИТВА.....	7
КАК ОТДЕЛИЛАСЬ «ИНФОРМАЦИЯ» ОТ «ЭНТРОПИИ».....	9
ИНФОРМАЦИЯ, КОТОРОЙ НЕТ.....	10
ГЛОБАЛЬНАЯ ЭНТРОПИЯ.....	12
ОРГАНИЗАЦИЯ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ.....	13
КИБЕРНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД.....	17
ИМЕЕМ ТО, ЧТО ИМЕЕМ.....	18
НЕОСУЩЕСТВЛЕННЫЕ ЦЕЛИ КИБЕРНЕТИКИ 20-ГО ВЕКА.....	21
ЧЕЛОВЕК - МАШИНА.....	23
ДУМАЮЩАЯ МАШИНА.....	24
СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	26
САМОРЕФЕРЕНТНОСТЬ.....	29
МОДЕЛЬ МИРА И МИР МОДЕЛЕЙ.....	31
КИБЕРНЕТИКА ВТОРОГО ПОРЯДКА.....	33
КРУГ ПОНИМАНИЯ ПРОЙДЕН.....	35
ОТВЕТЫ НА «ТЕ» ВОПРОСЫ.....	37
КАКОЙ НАБЛЮДАТЕЛЬ?.....	40
«САМО...».....	42
ЗАЧЕМ НУЖЕН ВИРТУАЛЬНЫЙ СУБЪЕКТ?.....	46
КАК РАБОТАЕТ МЫШЛЕНИЕ?.....	48
СТРОИМ СХЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО СУБЪЕКТА.....	51
КАК МЫ СЕБЯ ОСОЗНАЕМ.....	54
ЧЕМ ЧЕЛОВЕК ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ЖИВОТНОГО?.....	56
ОРГАНИЗАЦИЯ МНОЖЕСТВА.....	58
НАЧЕМ С УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МНОЖЕСТВА.....	61
ПЕРВЫЙ ПЕРЕНОС ФОРМ УПРАВЛЕНИЯ С ОРГАНИЗМА НА МНОЖЕСТВА.....	61
ПЕРЕНОС УПРАВЛЕНИЯ НА УРОВЕНЬ ОБЩЕСТВА ЖИВОТНЫХ.....	62
КАК ВСЁ НАЧИНАЛОСЬ.....	64
ВОСХОЖДЕНИЕ К ВЕРШИНЕ.....	65
РАЗДЕЛЕНИЕ ЦЕНТРОВ УПРАВЛЕНИЯ КОЛЛЕКТИВА.....	68
НУЖНА ЛИ НАМ ИСТИНА?.....	69
СОЮЗ НАУКИ И ФИЛОСОФИИ.....	70
НОВЫЕ ИДОЛЫ.....	72
ЛИТЕРАТУРА:.....	75

Истина где-то рядом...¹
Переводчик сериала
«Секретные материалы»

Потрясающе, как ирония этого неуловимого выражения переходит в загадочность...! Говорят, что найти этот весьма известный слоган можно в рассказе "THE ADVENTURE OF THE NORWOOD BUILDER"² А. Конан Дойла от 1903г. Читаем последний абзац английского оригинала и убеждаемся – этих слов там нет! Теперь открываем перевод Ю.А.Жуковой³, сделанный в 1966г с новым названием "Подрядчик из Норвуда" и читаем последние строки рассказа:

«Холмс улыбнулся.

- Боюсь, в ближайшие годы вы будете очень заняты. Кстати, что вы такое положили в штабель вместе со старыми брюками? Дохлого пса, кроликов или еще что-нибудь? Не хотите говорить? Как нелюбезно с вашей стороны.

*Думаю, что пары кроликов хватило. Будете писать о Норвудском деле, Уотсон, смело пишете о кроликах. **Истина где-то недалеко.**»* Артур Конан Дойль - Подрядчик из Норвуда (перевод Ю.Жуковой.) (Шерлок Холмс). <https://poesias.ru/in-proza/conan-doyle/conan-doyle1058.shtml>

Вот где вроде бы появился знаменитый слоган! В русском переводе 1966г это ирония. Пиши, да всё равно что, какая разница? Истина где-то рядом...

А знаменитый сериал, с похожим слоганом в каждой серии, «Секретные материалы»⁴, стартовал только в 1993г. Кстати, там слоган несколько другой - «The truth is out there...», что формально переводится как «Истина где-то там...», не здесь, а где-то там, ещё впереди, может быть...

Странно, что тогда русский вариант перевода «Истина где-то рядом...» будил воображение, а вот исходный вариант нас почему-то почти не трогал. Оказывается, какой смысл того или иного термина, слогана, понятия... сегодня будет правильным и важным, а какой уйдет в тень, зависит от языка, времени, ситуации и моды.

Мода меняется очень быстро и мир, применяющий те или иные, модные сегодня слова, завтра вдруг оказывается в недоумении. Как вообще мог этот термин вчера это обозначать? Он же о другом! Как же мы его могли так использовать?

Ну, вот так...

Да, но это было вчера.

А завтра всё изменится?

¹ Великий сыщик бросает эту фразу своему другу и биографу доктору Ватсону, который сокрушается, что не может определить, кости какого именно мелкого животного преступник пытался выдать за человеческие. Холмс советует Ватсону сказать, что это был кролик. А какая разница? Истина где-то рядом...

В комментариях: Эта фраза из русского перевода вышеназванного рассказа, для удобства восприятия книги при чтении. В оригинальном тексте её нет. Так что первым употребил эту фразу переводчик А. Конан-Дойля, Юлия Ивановна Жукова. <https://dzen.ru/a/XqL71RhMD31odi6>

² The Return of Sherlock Holmes by Arthur Conan Doyle Chapter II: The Adventure of the Norwood Builder https://en.wikisource.org/wiki/The_Return_of_Sherlock_Holmes/Chapter_2

³ **Юлия Ивановна Жукова** (6.9.1933, Ташкент – 18.12.2020г, Москва) — переводчица с английского. Член союза писателей Москвы. В её переводах опубликованы произведения П. Г. Вудхауса, Р. Киплинга, Дж. М. Кутзее, С. Мозма, Д. Г. Лоуренса, У. Фолкнера, Ф. С. Фицджеральда, А. К. Дойля и др. Переводы Юлии Жуковой <https://fantlab.ru/translator34>

⁴ «**Секретные материалы**» (англ. The X-Files) — американский научно-фантастический телесериал, созданный Крисом Картером. Показ стартовал 10 сентября 1993 года и завершился 21 марта 2018 года. ...Создателем и шоураннером сериала стал Крис Картер. Ему была предоставлена возможность выпускать новые шоу для телесети Fox в начале 1990-х годов. В 1992 году он написал сценарий пилотного эпизода. <https://ru.wikipedia.org/?curid=87033&oldid=127191290>

Не знаю.

Абсолютных истин не бывают. Истины возникают только в сравнении.

Да у нас этих истин, по любому поводу, завались! Философских, научных... Тысячи лет собираем. Потом иногда разбираемся и оказывается, что вот это уже и не истина вовсе, а так..., один «призрак» от истины остался... как привидение...

Что, опять? Дикое, но симпатичное привидение с моторчиком!⁵

Вычеркиваем?

Ну, так мы всё повычеркиваем, а что останется?

Хорошо, поговорим серьезно.

О «призрачных истинах» в науке.

О том, как из животного появился человек... Что его таким сделало.

Начинаем...

Одним из основных направлений философии всегда было и есть постижение человека. На этом направлении часто возникают самые жаркие битвы идеологий и методов познания. Это было всегда, есть и сейчас.

Уже более 15 лет прошло со времен написания моей работы [15], где я впервые осознал и постарался изложить парадоксальность научного развития понимания человека в 20-м веке. Сегодня у нас уже есть возможность продолжить рассмотрение далее, от кризиса начала прошлого века к кризису начала нашего.

«Раньше, считал Гуссерль⁶, понять человека было нужно, чтобы проникнуть к основаниям науки; теперь — исследовать науку в историческом развитии ее методологических установок нужно, чтобы понять человека. От темы кризиса науки Гуссерль переходит к теме кризиса человека, европейского человечества.

...Мартин Хайдеггер⁷, развил собственный вариант феноменологии (будучи уверенным, что продолжает дело учителя!), который положил начало экзистенциализму⁸ — направлению в философии отнюдь не методологическому и тем более не рационалистическому.» Зотов А.Ф. Западная философия XX века. § 7. «Кризис европейских наук». <https://fil.wikireading.ru/11126>

Призыв Гуссерля: «Назад к самим вещам» стал началом феноменологии⁹:

«Феноменология началась с тезиса Эдмунда Гуссерля «Назад, к самим вещам!», который противопоставляется распространенным в то время призывам «Назад, к Канту!», «Назад, к Гегелю!» и означает необходимость отказаться от построения дедуктивных систем философии, подобных гегелевской, а также от редукции вещей и сознания к каузальным связям, изучаемым науками. Феноменология, таким образом, предполагает обращение

⁵ Сейчас ты увидишь лучшее в мире привидение с мотором. Дикое, но симпатичное. Астрид Линдгрэн. Малыш и Карлсон, который живёт на крыше. Цитаты из мультфильма <https://cityinfo.info/quote/43079>

⁶ **Эдмунд Густав Альбрехт Гуссерль** (нем. Edmund Gustav Albrecht Husserl; 8 апреля 1859, Просниц, Моравия (Австрия) — 27 апреля 1938, Фрайбург-им-Брайсгау) — немецкий философ, основатель феноменологии. <https://ru.wikipedia.org/?curid=14524&oldid=124649434>

⁷ **Мартин Хайдеггер** (нем. Martin Heidegger; 26 сентября 1889, Месскирх, Великое герцогство Баден, Германская империя — 26 мая 1976, Фрайбург-им-Брайсгау, Баден-Вюртемберг, ФРГ) — немецкий мыслитель, один из крупнейших философов XX века. Создал учение о Бытии (Dasein) как об основополагающей и неопределимой, но всем причастной стихии мироздания. Является одним из самых выдающихся представителей немецкого экзистенциализма. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1239&oldid=126633797>

⁸ **Экзистенциализм** (фр. existentialisme от лат. existentia — существование), также философия существования — направление в философии XX века, акцентирующее своё внимание на уникальности бытия человека. Экзистенциализм развивался параллельно родственным направлениям персонализма и философской антропологии, от которых он отличается, прежде всего, идеей преодоления (а не раскрытия) человеком собственной сущности и большим акцентом на глубину эмоциональной природы. <https://ru.wikipedia.org/?curid=56388&oldid=126573812>

⁹ **Феноменология** (нем. Phänomenologie — «учение о феноменах») — направление в философии XX века, определявшее свою задачу как беспредпосылочное описание опыта познающего сознания и выделение в нём сущностных черт. <https://ru.wikipedia.org/?curid=14344&oldid=126810292>

к первичному опыту, у Гуссерля — к опыту познающего сознания, где сознание понимается не как эмпирический предмет изучения психологии, но как «трансцендентальное Я» и «чистое смыслообразование» (интенциональность)». <https://ru.wikipedia.org/?curid=14344&oldid=126810292>

С одной стороны, это возврат от первенства идей в философии к первенству опыта, но... со стороны «познающего сознания». А с другой... «с акцентом на уникальность бытия человека, с преодолением человеком собственной сущности и акцентом на эмоциональную природу».

Такое направление развития философской мысли полностью отрезало путь науки к познанию человека с машинной и организационной стороны.

При этом, как мы помним, в начале 20-го века мировая наука взялась за реализации идеи «сверхчеловека». Биология создавала «идеального солдата» на основе скрещивания человека и человекообразной обезьяны. У нас этим занимался И.И. Иванов¹⁰.

Электротехника с появившейся ламповой электроникой предлагали свои подходы к строительству «искусственного человека». Сегодня мы пользуемся идеями того времени - перцептроном¹¹, синтезатором речи¹² и т.д. А вот строительство «машинного мозга» постепенно было подменено созданием «искусственного интеллекта» с заменой «машинного» на «программный».

И если в начале века еще существовала идея создания «сверхчеловека» не только биологическим путем, но и техническим, ...то к середине века это направление было признано аморальным и вредоносным. Сказалась оценка человечества второй мировой войны и реальной попытки реализации этой идеи в гитлеровской Германии средствами нацизма.

Философское понимание человека через его эмоциональную природу стало снова захватывать общество. Это был крах технической реализации идеи «сверхчеловека». В науке возник тупик понимания.

Разработки сделаны, научные труды написаны и опубликованы, технические результаты есть....., и всё это сложить на полку?

Или надо искать другие пути реализации тех же идей в другой интерпретации их понимания?

В общем, да.

Наука и выбрала этот путь... компромиссов, обхода острых углов и смены ориентиров. С возвратами к старым находкам и переоценкой сделанного. Новая наука, тогда только возникающая кибернетика была изначально сформирована для продолжения развития взятого когда-то направления. И главной цели не отменила.

Эта цель - человек.

Но путь к цели оказался блужданием в тумане «призрачных истин»...

¹⁰ **Илья Иванович Иванов** (20 июля [1 августа] 1870, Щигры, Курская губерния — 20 марта 1932, Алма-Ата) — русский и советский биолог-животновод, профессор, специалист в области искусственного осеменения и межвидовой гибридизации животных. Принимал участие в попытках вывести гибрид человека с другими приматами. Он является основоположником метода искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. <https://ru.wikipedia.org/?curid=899583&oldid=126443057>

¹¹ **Перцептрон**, или персеитрон (англ. perceptron от лат. perceptio — восприятие; нем. Perzeptron) — математическая или компьютерная модель восприятия информации мозгом (кибернетическая модель мозга), предложенная Фрэнком Розенблаттом в 1958 году и впервые реализованная в виде электронной машины «Марк-1» в 1960 году. Перцептрон стал одной из первых моделей нейросетей, а «Марк-1» — первым в мире нейрокомпьютером. <https://ru.wikipedia.org/?curid=633380&oldid=126734524>

¹² **Синтезатор речи** — структура, способная переводить текст/образы в речь, в программном обеспечении и/или аппаратных средствах. <https://ru.wikipedia.org/?curid=172986&oldid=124924768>

«Призрачные истины» познания.

*Чтобы правильно задать вопрос,
нужно знать большую часть ответа.*

Роберт Шекли
«Корпорация «Бессметрие»

У Роберта Шекли¹³ есть философский рассказ «Верный вопрос¹⁴».

На далекой планете был построен Ответчик, который знал ответы на все вопросы. Его строители исчезли во времени, а легенда о нем бродила по Вселенной...

Ответчик знал все ответы, но отвечал лишь в объеме информации, содержащейся в вопросе. Чем проще вопрос, тем проще ответ.

Пока никто из достигших этой планеты не получил от Ответчика удовлетворяющего его ответа на волнующие вопросы. Потому, что не знал как правильно задать вопрос, что необходимо для получения правильного и полного ответа. Оказывается, для получения правильного ответа надо иметь знания для формулирования правильного вопроса...

Но человеку свойственно задавать вопросы, ответ на которые он не готов понять. Видно так он устроен. И часто человек стремится понять всё вокруг с позиций сегодняшней моды¹⁵ на инструменты познания...

О чем я говорю?

Сегодня в моде математические методы познания.

И вот как об этом способе познания рассказывает А.Рапопорт¹⁶:

«Речь идет о марсианине, прилетевшем на Землю, который стал наблюдать за игроками в шахматы, не зная правил игры. После наблюдения над 10000 игроков он решил, что в состоянии развить математическую теорию игры в шахматы; он создал такую теорию, и эта теория была просто великолепна. Она предсказывала с большой точностью скорость, с которой выходят из игры различные фигуры, причем как в первых 10 000, так и в следующих 10 000 игр скорость выбывания будет той же самой. У него получилась система дифференциальных уравнений, решения которой давали значения скоростей выбывания фигур. Он вывел также дифференциальные уравнения, из которых можно было получить распределение длин партий, вероятность победы белых в каждом варианте, и наоборот. В общем он развил все мыслимые статистические закономерности и построил очень интересную систему аксиом, на основе которой получалась вся эта математическая теория шахматной игры. Но когда он показал свою теорию земному шахматисту, тот сказал, что это не теория шахмат, что марсианин задавал не те вопросы». Г.Паск, 8. Модель эволюции Стр.311 Принципы самоорганизации. Сборник докладов. Перевод с английского М, Мир. 1966г <https://fr-lib.ru/books/estestvennye-nauki/printcipy-samoorganizacii-download1066998>

¹³ **Роберт Шекли** (англ. Robert Sheckley; 16 июля 1928, Нью-Йорк — 9 декабря 2005, Покипси, штат Нью-Йорк) — американский писатель-фантаст, автор нескольких сотен фантастических рассказов и нескольких десятков научно-фантастических романов и повестей. Мастер иронического юмористического рассказа; один из самых оригинальных юмористов научной фантастики. <https://ru.wikipedia.org/?curid=105947&oldid=123676856>

¹⁴ Роберт Шекли. Верный вопрос <https://unhandled-exception.ru/others/books/verniy-vopros/>

¹⁵ **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=126243629>

¹⁶ **Анатоль Рапопорт** (Анатолий Борисович Рапопорт; 22 мая 1911, Лозовая Харьковской губернии — 20 января 2007, Торонто) — американский философ еврейского происхождения, биолог, психолог, представитель операционализма. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3245553&oldid=124392163>

Не те вопросы задавал...

И получил в результате не то направление понимания!

Прошло уже полвека, а наша наука так и идет в этом, заданном когда-то направлении познания. На основе модных понятий, которые не всегда отражают реальность, чаще формируют лишь «призрачные истины», идолы времени...

Кстати, а что это?

Когда-то Ф.Бэкон¹⁷ сформулировал свой метод¹⁸ познания и изложил его в труде «Новый Органон». Большой труд...

Но вот это, наверное, главное для нас сегодня:

«Фрэнсис Бэкон разделил источники человеческих ошибок, стоящих на пути познания, на четыре группы, которые он назвал «призраками» или «идолами» (лат. idola). Это «призраки рода», «призраки пещеры», «призраки площади» и «призраки театра».

«Призраки рода» проистекают из самой человеческой природы, они не зависят ни от культуры, ни от индивидуальности человека. «Ум человека уподобляется неровному зеркалу, которое, примешивая к природе вещей свою природу, отражает вещи в искривлённом и обезображенном виде».

«Призраки пещеры» — это индивидуальные ошибки восприятия, как врождённые, так и приобретённые. «Ведь у каждого, помимо ошибок, свойственных роду человеческому, есть своя особая пещера, которая ослабляет и искажает свет природы».

«Призраки площади (рынка)» — следствие общественной природы человека, — общения и использования в общении языка. «Люди объединяются речью. Слова же устанавливаются сообразно разумению толпы. Поэтому плохое и нелепое установление слов удивительным образом осаждаёт разум».

«Призраки театра» — это усваиваемые человеком от других людей ложные представления об устройстве действительности. «При этом мы разумеем здесь не только общие философские учения, но и многочисленные начала и аксиомы наук, которые получили силу вследствие предания, веры и беззаботности».» <https://ru.wikipedia.org/?curid=1213&oldid=126388090>

И пока человек не преодолеет этих «идолов», не выйдет на необходимый уровень понимания, он не способен понять новизну не то, что чужих, но даже собственных мыслей. В сегодняшней системе понимания истины мы должны говорить об «идолах¹⁹», как об устоявшихся понятиях общества в системе знаний. «Идолы» сильны. Они стойко держат оборону и свои позиции сдают только в реальной борьбе.

О чем мы говорим?

¹⁷ **Фрэнсис Бэкон**, 1-й виконт Сент-Олбан (англ. Francis Bacon, 1st Viscount St Alban; 22 января 1561 — 9 апреля 1626) — английский философ, историк, публицист, государственный деятель, основоположник эмпиризма и английского материализма. Один из первых крупных философов периода Позднего Возрождения и начала Нового времени, Бэкон был сторонником строго обосновываемого, доказательного научного подхода. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1213&oldid=126388090>

¹⁸ **Метод Бэкона** — индуктивный метод познания, представленный Ф. Бэконом в сочинении «Новый Органон» (1620). Недовольный состоянием наук своего времени, Бэкон предпринял попытку обновить способ исследования природы, который бы не только сделал более надёжными имеющиеся науки и искусства, но сверх того дал возможность открывать новые, ещё неизвестные человечеству. «Новый Органон» стал второй частью обширного труда «Великое восстановление наук», которое, по задумке Бэкона, должно состоять из шести частей. Однако, автор закончил лишь две первые части. <https://ru.wikipedia.org/?curid=61484&oldid=106299856>

¹⁹ **Идол** (др.-рус. идоль, греч. εἶδωλον) — кумир, фантом, предмет поклонения[1]. В переносном смысле слово идол употребляется для обозначения относительных и ограниченных идей и принципов, которым ошибочно придаётся абсолютное значение. С этим связан тот условный смысл, в котором термин идол употребляется Ф. Бэконом Веруламским для обозначения различного рода предрассудков и иррациональных склонностей, которые мешают истинному познанию (лат. idola tribus, idola specus, idola fori, idola theatri). <https://ru.wikipedia.org/?curid=274397&oldid=125549340>

«Идолы» или «призрачные истины» в науке по мнению Ф. Бекона рождаются по нескольким причинам:

- Из самой природы человека.
- Как индивидуальные ошибки понимания самого человека.
- Ошибки понимания от неверно подобранных терминов и их толкования.
- Когда общество навязывает свое понимание.

Эти причины появления «призрачных истин» верны, что подтверждает и современная наука. К сожалению, это явление уже принимает почти массовый характер.

Теперь перенесемся в более знакомые нам времена. В прошлый век...

Проигранная битва.

Если взять за основу механицизм²⁰, который изначально развивался учеными, постараться посмотреть на живое существо и, конечно, человека через призму этого направления философии, то что мы увидим?

Редукционизм²¹ и его часть, механицизм, давно ушли от воззрений Рене Декарта²² и Жюльена де Ламетри²³.

А куда пришли?

Эти направления философии и не могут дать что-то новое для развития науки и общества, пока нет новых научных идей и направлений поиска.

Парадокс?

Нет.

Именно это показал кризис науки и философии начала прошлого века.

Как только в обществе возникает философский тупик понимания, так философия уходит в мистицизм²⁴ (Е.Блаватская²⁵, Н.Рерих²⁶) или философское

²⁰ **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/wiki/Механицизм>

²¹ **Редукционизм** (от лат. *reductio* — возвращение, приведение обратно) — методологический принцип, согласно которому сложные явления могут быть полностью объяснены с помощью законов, свойственных явлениям более простым (например, социологические явления объясняются биологическими или экономическими законами). <https://ru.wikipedia.org/?curid=109357&oldid=124351776>

²² **Рене Декарт** (фр. René Descartes (французский: [ʁəne dekaʁt] (Звук слушать)); Латинизированное имя: Renatus Cartesius; 31 марта 1596 — 11 февраля 1650[3][4][5]:58) — французский философ, математик и естествоиспытатель; один из основоположников философии Нового времени и аналитической геометрии, одна из ключевых фигур научной революции. <https://ru.wikipedia.org/?curid=25591&oldid=125858088>

²³ **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>

²⁴ **Мистицизм** (от др.-греч. *μυστικός* — таинственный) — оккультно-философское и богословское учение, а также особый способ понимания и восприятия мира, основанный на эмоциях, интуиции и иррационализме. Под мистическим опытом понимают опыт прямого личностного общения, слияния или постижения некоей абсолютной реальности и абсолютной истины, а в рамках религий часто отождествляемой с Богом или Абсолютом. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мистицизм>

²⁵ **Елена Петровна Блаватская** (урождённая фон Ган, 31 июля [12 августа] 1831, Екатеринослав, Российская империя — 26 апреля [8 мая] 1891, Лондон, Англия) — русский религиозный философ теософского (пантеистического) направления, литератор, публицист, оккультист и спиритуалист, путешественница. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8501&oldid=127101423>

²⁶ **Николай Константинович Рерих** (Рёрих[7]) (27 сентября [9 октября] 1874 года, Санкт-Петербург — 13 декабря 1947 года, Наггар, Химачал-Прадеш, Индия) — русский художник, сценограф, философ-мистик, писатель, путешественник, археолог, общественный деятель. Академик Императорской (Российской) академии художеств (1909). <https://ru.wikipedia.org/?curid=896428&oldid=126933139>

переосмысление человека (П.Флоренский²⁷, Н.Бердяев²⁸ и др.). Именно это происходило в конце 19-го, начале 20-го века, происходит и сейчас.

Но вот стартовые условия такого движения философии каждый раз разные.

Век назад верхом научного обобщения Вселенной была зарождающаяся теория относительности, а глобальность погружения в микромир шла на уровне первых элементарных частиц и структуры атомов. Всё объединялось электромагнитным излучением и скоростью его движения.

Сегодня научная картина мира существенно усложнилась.

Поменялась парадигма познания. Объединяющим началом стала информация. Всё «живое» нацелено на получение и обработку информации. Информационные каналы стали важнейшими объектами в борьбе за существование.

Но если до Ньютона²⁹, его «Математических начал натуральной философии³⁰» и трудов Лейбница³¹, наука и философия еще могли сосуществовать на единой методологической основе, то после них науке уже было необходимо выбирать основу – логику или математику.

Наука выбрала математику.

Последнее крупное сражение за логическую основу науки пыталась дать кибернетика³², которая в начале своего развития пошла по пути строительства логической машины³³. Но, постройка электронной логической машины как-то сразу не задалась³⁴, и появившаяся в середине века электронная вычислительная машина решила исход противостояния.

Кибернетика выбрала путь математических методов развития.

Хорошо это или плохо, не знаю. Потому, что не пройдя этого пути мы бы не поняли многого из того, что в начале пути даже не рассматривалось, как проблема. С другой стороны, именно в этот момент наука поверила в

²⁷ **Павел Александрович Флоренский** (9 (21) января 1882, Евлах, Елизаветпольская губерния — 8 декабря 1937) — священник Русской православной церкви, богослов, религиозный философ, поэт, учёный, инженер. <https://ru.wikipedia.org/?curid=4727&oldid=126075989>

²⁸ **Николай Александрович Бердяев** (рус. дореф. Николай Александровичъ Бердяевъ, 6 [18] марта 1874, имение Обухово, Киевская губерния — 23 марта 1948 (по другим данным, 24 марта 1948), Кламар) — русский религиозный и политический философ, социолог; представитель русского экзистенциализма и персонализма. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1217&oldid=126937380>

²⁹ **Сэр Исаак Ньютон** (англ. Isaac Newton, 25 декабря 1642 года — 20 марта 1727 года по юлианскому календарю, действовавшему в Англии до 1752 года; или 4 января 1643 года — 31 марта 1727 года по григорианскому календарю) — английский физик, математик, механик и астроном, один из создателей классической физики и математического анализа. <https://ru.wikipedia.org/?curid=29597&oldid=126820318>

³⁰ «**Математические начала натуральной философии**» (лат. Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica) — фундаментальный труд Ньютона, в котором он сформулировал закон всемирного тяготения и три закона движения, ставшие основой классической механики и названные его именем. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1028813&oldid=124019975>

³¹ **Готфрид Вильгельм Лейбниц** (Gottfried Wilhelm Leibniz или нем. Gottfried Wilhelm von Leibniz, 21 июня (1 июля) 1646 — 14 ноября 1716) — немецкий философ, логик, математик, механик, физик, юрист, историк, дипломат, изобретатель и языковед. Лейбниц также является завершителем философии XVII века и предшественником немецкой классической философии, создателем философской системы, получившей название монадология[25]. Он развил учение об анализе и синтезе[12][26], впервые сформулировал закон достаточного основания (которому, однако, придавал не только логический (относящийся к мышлению), но и онтологический (относящийся к бытию) смысл: «... ни одно явление не может оказаться истинным или действительным, ни одно утверждение справедливым, — без достаточного основания, почему именно дело обстоит так, а не иначе...»); <https://ru.wikipedia.org/?curid=1222&oldid=126945066>

³² **Кибернетика** (от др.-греч. κυβερνητική «искусство управления») — наука об общих закономерностях получения, хранения, преобразования и передачи информации в сложных управляющих системах, будь то машины, живые организмы или общество. <https://ru.wikipedia.org/?curid=13000&oldid=125240825>

³³ В.В.Шилов ИСТОРИЯ ЛОГИЧЕСКИХ МАШИН. ЖУРНАЛ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" №6, 2004 <https://nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/9043/shilov.pdf>

³⁴ Никитин А.В. На пути к Машинному Разуму. Круг третий. (Части 1,2) // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.12887, 31.01.2006 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0023/001a/00230029.htm>

«призрачные истины», которые и сегодня являются частью основы научного мировоззрения.

Как это случилось не скажет никто. Конкретных имен нет. Как-то всё само собой образовалось. На основе свободной интерпретации научных открытий и философских обобщений.

О чем это мы?

Как отделилась «информация» от «энтропии».

Середина прошлого века...

В это время научный мир был полон новых идей, которые будоражили умы. И новая тогда наука – кибернетика, наука об управлении, захватывала и увлекала.

Хотя, вначале всё было несколько иначе...

Всё началось с «информации» Ральфа Хартли³⁵.

«Пионером в области информационной теории был Ральф Хартли. Он ввёл понятие «информации» (энтропии) как случайной переменной и был первым, кто попытался определить «меру информации».

Простейшей единицей измерения информации является бит — единица измерения количества информации, принимающая 2 логических значения: да или нет, истина или ложь, включено или выключено; 1 или 0 в двоичной системе счисления.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=7861&oldid=126663163>

Вот истинное авторское понимание информации!

«Информация» по Хартли – случайное состояние системной переменной в автоматических системах вычислений. В том же понимании оно стало и эквивалентом «энтропии», до этого используемой в термодинамике несколько иначе. Это привело к изменению понимания термина «энтропия³⁶» в трудах И.Пригожина³⁷ о диссипативных структурах³⁸.

В свою очередь К.Шеннон³⁹ в своих работах разделил понимание «энтропии» и «информации» на основе понимания Р. Хартли и на выводах работ Гарри Найквиста⁴⁰.

³⁵ **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=125733761>

³⁶ **Термодинамическая энтропия** S , часто именуемая просто энтропией, — физическая величина, используемая для описания термодинамической системы, одна из основных термодинамических величин; энтропия и температура — сопряжённые термодинамические величины, необходимые для описания термических свойств системы и тепловых процессов в ней. Энтропия является функцией состояния и широко используется в термодинамике,... ...Понятие энтропии, её обозначение и название были введены Р. Клаузиусом (1865). Абстрактность этого понятия — одного из краеугольных камней термодинамики — и разнообразие подходов к обоснованию существования энтропии как термодинамической величины привели к появлению аксиоматики термодинамики. <https://ru.wikipedia.org/?curid=14744&oldid=125565609>

³⁷ **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=126343326>

³⁸ **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. Термин «диссипативная структура» введен Ильёй Пригожиным. <https://ru.wikipedia.org/?curid=196181&oldid=114328349>

³⁹ **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

«В 1927 году Найквист определил, что число независимых импульсов, которые могут быть переданы в единицу времени без искажений, ограничено двойной шириной частотного диапазона канала связи. Найквист опубликовал свои результаты в статье «Определённые Проблемы Теории Телеграфной Передачи» (1928). Это правило сопряжено с известной теоремой Найквиста-Шеннона (сходные результаты получены русским учёным В.А.Котельниковым⁴¹ и в русскоязычной литературе называются теоремой Котельникова⁴²).»
<https://ru.wikipedia.org/?curid=455329&oldid=124604011>

И как только К.Шеннон отделил «информацию», передаваемые по каналу связи переменные сигналы, эквивалентные состоянию 0 и 1, от «энтропии», средней вероятности этих состояний, так понятия «информация» и «энтропия» зажили каждое своей жизнью.

Это было так:

«В 1948 году он предложил использовать слово «бит» для обозначения наименьшей единицы информации (в статье «Математическая теория связи»). Кроме того, понятие энтропии было важной особенностью теории Шеннона. Он продемонстрировал, что введённая им энтропия эквивалентна мере неопределённости информации в передаваемом сообщении.»
<https://ru.wikipedia.org/?curid=14866&oldid=126885287>

Но это техническое понимание информации, заложенное в математическую теорию информации да и введенное К.Шенноном понимание энтропии сегодня напрочь забыты. Как и сама тема математических исследований технической проблемы пропускной способности канала связи в работе К.Шеннона.

Мировое сообщество выбрало другое понимание информации и другое направление развития этой темы.

Информация, которой нет.

Понятие «информация⁴³» вдруг получило новое наполнение и глобальное распространение. «Информационный бум⁴⁴» охватил мир. В мировом сообществе царил «информационная» эйфория. Термин «информация» заполнил все области науки и жизни.

Это же то понятие, которое человек давно искал и наконец нашел.

применение в современных высокотехнологических системах связи.
<https://ru.wikipedia.org/?curid=14866&oldid=126885287>

⁴⁰ **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>

⁴¹ **Владимир Александрович Котельников** (24 августа [6 сентября] 1908, Казань, Российская империя — 11 февраля 2005 года, Москва, Россия) — советский и российский учёный в области радиопрофики, радиотехники, электроники, информатики, радиоастрономии и криптографии.
<https://ru.wikipedia.org/?curid=20304&oldid=126884747>

⁴² **Теорема Котельникова** (в англоязычной литературе — теорема Найквиста — Шеннона, теорема отсчётов) — фундаментальное утверждение в области цифровой обработки сигналов, связывающее непрерывные и дискретные сигналы и гласящее, что «любую функцию $F(t)$, состоящую из частот от 0 до f_1 , можно непрерывно передавать с любой точностью при помощи чисел, следующих друг за другом менее чем через $1/(2f_1)$ секунд»[1]. <https://ru.wikipedia.org/?curid=19562&oldid=124805801>

⁴³ **Информация** (от лат. informatiō «разъяснение, представление, понятие о чём-либо» ← informare «придавать вид, форму, обучать; мыслить, воображать») — сведения независимо от формы их представления.
<https://ru.wikipedia.org/?curid=7861&oldid=126663163>

⁴⁴ **Информационный взрыв** — постоянное увеличение скорости и объёмов публикаций (объёма информации) в масштабах планеты. ...В 1950—1970 годы действительно наблюдался громадный рост научных публикаций. Однако в XXI веке многие научные направления утратили государственную поддержку в таких «научных державах», как США. В результате количество публикаций резко уменьшилось, а некоторые журналы перестали издаваться. <https://ru.wikipedia.org/?curid=146166&oldid=126157247>

Информационным вдруг стало всё!

Конечно, основоположники кибернетики пытались вернуть информации её исходный технический смысл или осмыслить её в новом понимании. Оценить её влияние на то, что изучала их наука, кибернетика ...

Сначала в отношении кибернетики об этом сказал У. Эшби [6]:

«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

Первый звонок прозвенел тут!

Но кто бы его услышал...

Или вот более узкоспециальное мнение биолога:

«Таким образом, информация Шеннона является абстрактной мерой неопределенности или свободы выбора, независимо от объекта выбора, будь то сообщение или физическая система. Следовательно, она противоположна повседневному использованию слова информация, так как обычно имеют в виду скорее определенность, чем неопределенность. Информация в указанном смысле также четко отличается от информации, содержащейся в дифференцированной биологической структуре, такой как ген, или в импульсных свойствах нервной системы, так как здесь она является результатом выборов, уже произведенных в физических системах.» Т.Г.Уотерман, Теория систем и биология: точка зрения биолога [4]

И здесь разговор идет только о техническом понимании информации, значении переменной в системе машинных вычислений.

В машине у нас двоичная система, в генах на основе ДНК четверичная. Нервные импульсы имеют какие-то границы изменения по амплитуде и скважности⁴⁵, но пока их не систематизированы до устойчивой системы.

Потом Д.С. Чернавский⁴⁶ отмечал [8]:

«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_azab7e52858.html

Финальную точку ставит Х. фон Фёрстер⁴⁷ [2]:

«Любое знание, любые представления о вещах и о мире являются субъективными конструкциями. Мир как таковой не содержит в себе ни свойств, ни законов, ни предметов «в готовом виде». Все, что мы можем сказать о мире, о самых точных и «достоверных» его законах и проявлениях (таких как, к примеру, закон всемирного тяготения) - все это конструкции нашего сознания, которые мы изобретаем, а не получаем извне вследствие научных открытий. Свою мысль Фёрстер поясняет примером из «Металогии»

⁴⁵ **Скважность** (в физике, электронике) — безразмерная величина, одна из характеристик импульсных систем, определяющая отношение периода следования (повторения) импульсов к длительности импульса. <https://ru.wikipedia.org/?curid=637727&oldid=124587665>

⁴⁶ **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>

⁴⁷ **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>

Г. Бэйтсона⁴⁸ [Bateson 1972], из которого выясняется, что любое высказывание может быть объявлено «объяснительным принципом», который, в свою очередь, ничего объяснить не может, поскольку сам является изобретением его автора:

«Дочь: -Папа, не хочешь ли ты этим сказать, что сэр Исаак Ньютон допускал, что любые гипотезы просто изобретаются, выдумываются, как рассказы?»

Отец: - Именно так!

Д: Но ни открыл ли он гравитацию, при помощи яблока?

О: Нет, моя дорогая, он ее изобрел.

Д: Ах... "[Foer. 1996,8.144].

Таким образом, сам по себе мир не содержит никакой информации, которая могла бы извлекаться из него познающим субъектом. В этом состоит один из главных выводов эпистемологии Фёрстера: «Когнитивные процессы создают описания окружающей среды, т.е. информацию о ней.

Сама окружающая среда не содержит никакой информации. Мир есть, каков он есть» [Foer. 1985, S.I 12].» <https://infopedia.su/8x767b.html>

Ни больше, ни меньше...

Никакая самостоятельная система, ни живая, ни автоматическая, не получает из вне исходную информацию в современном её понимании.

В Мире абсолютной и независимой информации нет.

Каждая самостоятельная автоматическая система с логической обработкой происходящих изменений сама создает информацию из тех изменений реальности, которые она фиксирует.

Делает это логическая система любого интеллекта, и не обязательно человека. Но... этого уже никто не видит. Не желает видеть.

Общественное мнение было уже совершенно другим.

Глобальная энтропия

Далее всё запуталось еще больше. С появлением нового понимания «энтропии» информация стала сравнима с энергией на основе понимания, что любое изменение требует энергии для своего появления [9]. Более того, информация, если она может быть измерена термодинамической мерой упорядоченности, то это какой-то эквивалент энергии.

Хотя именно об этом понимании «энтропии» У. Эшби [6] предупреждал:

«...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 никто его мнения уже всерьёз не воспринимал...

Новое понимание «энтропии» в работах К.Шеннона и И.Пригожина перекинуло мостик, соединивший «информацию» с «энергией», почти уравнивая эти понятия по очень надуманным причинам [7]. Понятия «энтропия», «энергия», «информация» оказались связанными ...

Информация, это и есть энергия. Они связаны энтропией

Общество пошло в этом направлении понимания.

⁴⁸ Грегори Бейтсон (9 мая 1904 – 4 июля 1980) - английский антрополог, социолог, лингвист, визуальный антрополог, семиотик и кибернетик, чьи работы пересекались со многими другими областями. Среди его работ - "Шаги к экологии разума" (1972) и "Разум и природа" (1979). https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Gregory_Bateson&oldid=1128398490

Ему никакие предостережения были уже не нужны.

Наоборот, ...для информации мы можем применять не только энтропию, но и создать негэнтропию⁴⁹, отрицательную энтропию.

И она появилась...

«...американский физик Леон Бриллюэн в своей работе «Научная неопределенность и информация» сократил термин «отрицательная энтропия» до негэнтропия и ввёл его в таком виде при помощи негэнтропийного принципа информации в теорию информации. Эрвин Шрёдингер объясняет, как живая система экспортирует энтропию, чтобы поддержать свою собственную энтропию на низком уровне. При помощи термина негэнтропия он мог выразить свою идею кратко: живая система импортирует негэнтропию для самосохранения...

...В простом понимании, энтропия — хаос, саморазрушение и саморазложение. Соответственно, негэнтропия — движение к упорядочиванию, к организации системы. По отношению к живым системам: для того, чтобы не погибнуть, живая система борется с окружающим хаосом путём организации и упорядочивания последнего, то есть импортируя негэнтропию. Таким образом объясняется поведение самоорганизующихся систем.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=791105&oldid=125219400>

«Энтропию», как и «информацию» стали находить во всех происходящих процессах. Информация, энтропия и негэнтропия стали самыми модными понятиями всех направлений науки и философии.

Организация и систематизация.

Здесь мы начнем с тектологии⁵⁰ А.А.Богданова⁵¹...

«В трёхтомной работе А. А. Богданов предложил объяснять процессы развития природы и общества на основе принципа равновесия, заимствованного из естествознания. ...Равновесное состояние системы Богданов рассматривает не как раз и навсегда заданное, а как «динамическое» или «подвижное» равновесие. Оно выступает как постоянное взаимодействие прогрессивно развивающейся системы с окружающей средой, приводящее со временем к её неравновесности и последующей неустойчивости (кризису), очередной структурной перестройке, создающей новую устойчивость и новое состояние равновесия на более высоком витке её дальнейшего развития. «Закон равновесия», сформулированный Ле-Шателье для физических и химических объектов, по мнению Богданова, имеет универсальный характер и является «выражением структурной устойчивости» развивающихся систем любого

⁴⁹ **Негэнтропия** — философский и физический термин, образованный добавлением отрицательной приставки нег- (от лат. *negativus* — отрицательный) к понятию энтропия, и обозначающий его противоположность. В самом общем смысле противоположен по смыслу энтропии и означает меру упорядоченности и организованности системы или количество имеющейся в системе энергии[1]. Термин иногда используется в физике и математике (теории информации, математической статистике) для обозначения величины, математически противоположной к величине энтропии.

⁵⁰ **Тектология**, или «всеобщая организационная наука» — научная дисциплина, разработанная учёным-экономистом А. А. Богдановым в 20-х годах XX века, существенно развёрнутый проект был опубликован им в одноимённом труде (в трёх томах). Рассмотрению, анализу и теоретизации фактора организации, при правильном применении которого эффективность элементов, включённых в состав целого, увеличивается, и посвящается «Тектология». <https://ru.wikipedia.org/?curid=23120&oldid=120297288>

⁵¹ **Александр Александрович Богданов** (русский: Александр Александрович Богданов; 22 августа 1873 [10 августа по старому стилю] – 7 апреля 1928), урожденный Александр Малиновский, был российским, а затем советским врачом, философом, писателем-фантастом и революционером-большевиком революционер. ... Он избрал оригинальную философию под названием «тектология», которая в настоящее время считается предшественницей теории систем.

https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Alexander_Bogdanov&oldid=1122539608

уровня организации вещества. ...Более стройное или «гармоничное» сочетание элементов системы, включает меньше «противоречий». Это и означает более высокую организованность.

<https://ru.wikipedia.org/?curid=23120&oldid=120297288>

Организованность сложной системы не является структурной, она переходит в разряд естественной функциональной зависимости от существования. Чем стабильнее существование системы, тем выше её организованность.

Общепринято философское равновесие сил, как основа стабильного существования. В этом ученые и философы видят гармонию⁵². Здесь слова Райкина: «Пусть всё будет. Но пусть чего-то не хватает.⁵³» кажутся призывом к уходу от этой самой гармонии. Тезис о равновесии, как гармонии, очередная «призрачная истина», потому, что динамическое равновесие, а именно о нем говорят ученые, очень нестабильно и всегда заканчивается катастрофой. Но тезис и сейчас широко используется в мировой науке, а не только советской. Принцип связи организации сложной системы с длительностью её существования был применен Л. фон Бергаланфи⁵⁴ в разработке общей теории систем⁵⁵.

При этом:

«Сам фон Бергаланфи описывает происхождение общей теории систем как результат конфликта между механицизмом и витализмом. Обе точки зрения были для него неприемлемы: первая — как тривиальная, вторая — как вообще антинаучная.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=29557&oldid=123147585>

Что же изучает общая теория систем...

«Предметом исследований в рамках этой теории является изучение:

- *различных классов, видов и типов систем;*
- *основных принципов и закономерностей поведения систем (например, принцип узкого места);*
- *процессов функционирования и развития систем (например, эволюция, равновесие, адаптация, регенерация[3], сверхмедленные процессы, переходные процессы).*

В границах теории систем характеристики любого сложно организованного целого рассматриваются сквозь призму четырёх фундаментальных определяющих факторов:

- *устройство системы;*
- *её состав (подсистемы, элементы);*
- *текущее глобальное состояние системной обусловленности;*

⁵² **Гармония** (др.-греч. ἁρμονία, лат. harmonia — связь, соединение, соответствие, соотношение, от др.-греч. ἁρμόζω — прилаживать, подгонять[1], а также лат. coaptatio, convenientia) в философско-эстетическом смысле — согласование разнородных и даже противоположных (конфликтных) элементов, слаженность целого, рождающаяся от сочетания противоположных по качеству сущностей (например, в музыке — консонанса и диссонанса). <https://ru.wikipedia.org/?curid=3618732&oldid=126474238>

⁵³ **Пусть все будет. Но пусть чего-то не хватает** - цитата из фильма "Люди и манекены" (1974, 1975 г.), режиссёры В. Храмов, Аркадий Райкин (1911 – 1987), авторы сценария: Михаил Жванецкий, Лион Измайлов, Аркадий Райкин. <https://dslov.ru/pos/p1741.htm>

⁵⁴ **Карл Людвиг фон Бергаланфи** (нем. Ludwig von Bertalanffy; 19 сентября 1901, Вена — 12 июня 1972, Нью-Йорк) — австрийский биолог, постоянно проживавший в Канаде и США с 1949 года. Первооснователь обобщённой системной концепции под названием «Общая теория систем». Постановщик системных задач — прежде всего, в сфере разработки математического аппарата описания типологически несходных систем. Исследователь изоморфизма законов в различных сегментах научного знания. <https://ru.wikipedia.org/?curid=29557&oldid=123147585>

⁵⁵ **Общая теория систем** (теория систем) — научная и методологическая концепция исследования объектов, представляющих собой системы. Она тесно связана с системным подходом и является конкретизацией его принципов и методов. Первый вариант общей теории систем был выдвинут Людвигом фон Бергаланфи. Его основная идея состояла в признании изоморфизма законов, управляющих функционированием системных объектов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=70291&oldid=125918437>

- *среда, в границах которой развёртываются все её организующие процессы.»* <https://ru.wikipedia.org/?curid=70291&oldid=125918437>

Естественно, меня очень заинтересовали «классы, виды и типы систем». Как это понимается в теории систем?

И вот, что я нашел...

«Классификацию систем можно осуществить по разным критериям. Проводить ее жестко - невозможно, она зависит от цели и ресурсов. Приведем основные способы классификации (возможны и другие критерии классификации систем).

1. По отношению системы к окружающей среде:

- *открытые (есть обмен ресурсами с окружающей средой);*
- *закрытые (нет обмена ресурсами с окружающей средой).*

2. По происхождению системы (элементов, связей, подсистем):

- *искусственные (орудия, механизмы, машины, автоматы, роботы и т.д.);*
- *естественные (живые, неживые, экологические, социальные и т.д.);*
- *виртуальные (воображаемые и, хотя реально не существующие, но функционирующие так же, как и в случае, если бы они существовали);*
- *смешанные (экономические, биотехнические, организационные и т.д.).*

3. По описанию переменных системы:

- *с качественными переменными (имеющие лишь содержательное описание);*
- *с количественными переменными (имеющие дискретно или непрерывно описываемые количественным образом переменные);*
- *смешанного (количественно-качественное) описания.*

4. По типу описания закона (законов) функционирования системы:

- *типа "Черный ящик" (неизвестен полностью закон функционирования системы; известны только входные и выходные сообщения);*
- *не параметризованные (закон не описан; описываем с помощью хотя бы неизвестных параметров; известны лишь некоторые априорные свойства закона);*
- *параметризованные (закон известен с точностью до параметров и его возможно отнести к некоторому классу зависимостей);*
- *типа "Белый (прозрачный) ящик" (полностью известен закон).*

5. По способу управления системой (в системе):

- *управляемые извне системы (без обратной связи, регулируемые, управляемые структурно, информационно или функционально);*
- *управляемые изнутри (самоуправляемые или саморегулируемые - программно управляемые, регулируемые автоматически, адаптируемые - приспособливаемые с помощью управляемых изменений состояний, и самоорганизующиеся - изменяющие во времени и в пространстве свою структуру наиболее оптимально, упорядочивающие свою структуру под воздействием внутренних и внешних факторов);*
- *с комбинированным управлением (автоматические, полуавтоматические, автоматизированные, организационные).»*

Классификация систем https://studopedia.ru/6_71643_klassifikatsiya-sistem.html

Вот, всё есть, кроме классификации уровней систем.

Мне скажут, приведенная классификация более глобальна, чем ваше представление о ней. Она охватывает все стороны, а не только организационные и технические. Вы хотите понять уровни кибернетические системы? Это в п.3 и п.4. Там всё есть.

А всё ли?

Вот самое важное:

Управляемые изнутри:

- *самоуправляемые или саморегулируемые - программно управляемые, регулируемые автоматически;*
- *адаптируемые - приспособляемые с помощью управляемых изменений состояний;*
- *самоорганизующиеся - изменяющие во времени и в пространстве свою структуру наиболее оптимально, упорядочивающие свою структуру под воздействием внутренних и внешних факторов;*

Классификация систем https://studopedia.ru/6_71643_klassifikatsiya-sistem.html

Как мы видим, самоуправляемые и саморегулируемые технические системы наукой почти не различаются. Точнее, такие системы управляются программно, а регулируются автоматически. Других вариантов нет.

Адаптируются к реальности такие системы только от управляющих, видимо, программных воздействий. Самоорганизуются они только «оптимально»...

Программа и «оптимальность» подразумевают математическую платформу для всех подобных систем...

Для понимания я напомним:

«Первый вариант общей теории систем был выдвинут Людвигом фон Берталанфи. Его основная идея состояла в признании изоморфизма законов, управляющих функционированием системных объектов. Современные исследования в общей теории систем должны интегрировать наработки, накопленные в областях «классической» общей теории систем, кибернетики, системного анализа, исследования операций, системной инженерии и синергетики.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=70291&oldid=125918437>

В этой цитате главное – математический изоморфизм⁵⁶.

И здесь:

«Обычно изоморфизм определяется для множеств, наделённых некоторой структурой, например, для групп, колец, линейных пространств; в этом случае он определяется как обратимое отображение (биекция) между двумя множествами со структурой, сохраняющее эту структуру, то есть показывающее, что объекты «одинаково устроены» в смысле этой структуры. Если между объектами существует изоморфизм, то они называются изоморфными. Изоморфизм всегда задаёт отношение эквивалентности на классе таких структур.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=5351&oldid=122130311>

Это важно ... для математики.

А для автоматических систем это лишь один из критериев оценки. Важный, но не самый определяющий.

Та же картина возникает при рассмотрении п.3. в классификации систем.

⁵⁶ **Изоморфизм** (от др.-греч. ἴσος — равный, одинаковый, подобный и μορφή — форма) — соотношение между математическими объектами, выражающее общность их строения; используется в различных разделах математики и в каждом из них определяется в зависимости от структурных свойств изучаемых объектов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=5351&oldid=122130311>

Здесь «описание закона функционирования» это набор математических формул, составляющих основу программы управления или регулирования кибернетической или какой-то иной, стабильно существующей системы.

Вся классификация систем идет лишь «по образцу». В данном случае это «черный» или «белый» ящик. Всё остальное - «в кучу», как «не параметризованные».

Это результат применения тезиса об уровне организованности сложной системы в зависимости от стабильности её существования в условиях какого-то равновесия по А.Богданову и Л. фон Берталанфи.

Кибернетический подход.

Главным открытием кибернетики считается кибернетический подход или эксперимент⁵⁷:

В кибернетическом эксперименте исследуют информационные модели, которые различаются по типу запросов к ним:

- *Моделирование отклика системы на внешнее воздействие*
- *Прогноз динамики изменения системы*
- *Оптимизация параметров системы по отношению к заданной функции ценности*
- *Адаптивное управление системой*

<https://ru.wikipedia.org/?curid=2475130&oldid=99533581>

Уловили? Исследуется не система взаимодействий, а её информационная модель в оптимизированном виде. Математическая.

Ну, как всегда, математика впереди на лихом коне⁵⁸.

Оказывается, «марсианский метод изучения шахмат», показанный в начале, сегодня широко применяется в науке и часто является чуть ли не основным. Вот ведь как...

Сегодня мы даже не пытаемся построить логически завершённое понимание, а формируем его на основе непротиворечивости⁵⁹ математического подхода к машинному построению модели этого понимания. Как основу для кибернетического эксперимента.

Всё ли можно смоделировать с помощью математики?

Видимо, нет. Математики это понимают.

И потому, прежде жесткие и незыблемые законы математики сегодня расплываются во что-то аморфное и бесформенное. В ход пошли точки в сегментах кружков, сложные знаки и формализованные правила только для одной части математики, не действующие в других частях. Формулы математики

⁵⁷ **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>

⁵⁸ **Где должен быть командир? Впереди! На лихом коне!** Из кинофильма «Чапаев» (1934), снятого советскими режиссерами братьями Васильевыми по собственному сценарию. Слова Чапаева. https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_wingwords/579/Где

⁵⁹ **Непротиворечивость** — свойство формальной системы, заключающееся в невыводимости из неё противоречия. Если отрицание какого-то предложения из системы может быть доказано в теории, то о самом предложении говорится, что оно опровержимо в ней. Непротиворечивость системы означает, что никакое предложение не может быть в ней и доказано, и вместе с тем опровергнуто. Требование непротиворечивости является обязательным требованием к научной и, в частности, логической теории. <https://ru.wikipedia.org/?curid=189700&oldid=124937664>

из теории хаоса⁶⁰ или фракталов⁶¹ уже больше отражают логический переход на основе итерации, чем одно хоть и сложное математическое действие.

Потому новые направления развития математики уже перестали понимать друг друга. Математика плавно переходит в математическую логику, а там и далее, в часть какой-то общей логики, от которой она так долго уходила...

Кибернетический подход переходит в программный.

Реальный объект исследований становится виртуальным, существующим только в виртуальном пространстве компьютера. Там он моделируется, изучается и развивается. Стадии этого развития мы и видим как результаты исследования объекта.

И опять... Это не хорошо и не плохо. Это путь развития, который выбрала наша цивилизация вместе с получением в руки вычислительной машины, как основного инструмента исследований.

Но кибернетическим, такой подход назвать уже трудно.

Имеем то, что имеем

К концу 60-х годов прошлого века человечество оказалось опутанным собственными же «призрачными истинами», возникшими из философского осмысления и глобализации понятий, взятых из новейших научных открытий. Эйфория в обществе была такая, что к информации оказалось причастным всё, что окружает человека и создает какие либо изменения в его органах чувств, все движения его мышления, восприятия внутренней среды и внешнего мира.

На этом фоне в процесс создания новых «истин» включилась и наука со всей своей мощью. Где-то здесь есть место и диссипативным структурам⁶² И.Пригожина, далеким от термодинамического равновесия⁶³, которые являются автоматами динамического поддержания стабильности своего состояния.

«Простым примером такой системы являются ячейки Бенара⁶⁴. В качестве более сложных примеров называются лазеры, капельный кластер, реакция Белоусова — Жаботинского, циркуляция атмосферы и биологическая жизнь.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=196181&oldid=114328349>

⁶⁰ **Теория хаоса** — математический аппарат, описывающий поведение некоторых нелинейных динамических систем, подверженных при определённых условиях явлению, известному как хаос (динамический хаос, детерминированный хаос). <https://ru.wikipedia.org/?curid=51130&oldid=126055543>

⁶¹ **Фрактал** (лат. fractus — дроблёный, сломанный, разбитый) — множество, обладающее свойством самоподобия (объект, в точности или приближённо совпадающий с частью себя самого, то есть целое имеет ту же форму, что и одна или более частей). <https://ru.wikipedia.org/?curid=31309&oldid=125962535>

⁶² **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. Отличительная особенность таких систем — несохранение объёма в фазовом пространстве, то есть невыполнение Теоремы Лиувилля. <https://ru.wikipedia.org/?curid=196181&oldid=114328349>

⁶³ **Термодинамическое равновесие** — состояние системы, при котором остаются неизменными во времени макроскопические величины этой системы (температура, давление, объём, энтропия) в условиях изолированности от окружающей среды. <https://ru.wikipedia.org/?curid=142959&oldid=126610640>

⁶⁴ **Ячейки Бенара или Рэлея — Бенара** — возникновение упорядоченности в виде конвективных ячеек в форме цилиндрических валов или правильных шестигранных структур в слое вязкой жидкости с вертикальным градиентом температуры, то есть равномерно подогреваемой снизу. ...Управляющим параметром самоорганизации служит градиент температуры. ...В тонком слое при подогреве снизу образуются ячейки правильной гексагональной формы, внутри которых жидкость поднимается по центру и опускается по граням ячейки. Такая постановка эксперимента исторически была первой, однако здесь на самом деле наблюдается конвекция Марангони, возникающая за счёт действия сил поверхностного натяжения и зависимости их от температуры жидкости. <https://ru.wikipedia.org/?curid=174335&oldid=106389830>

Согласитесь, биологическая жизнь и ячейки Бенара, это весьма сложно сравнимые понятия. Ко всему этому информационные каналы управления как-то не очень подходят...

Но это уж никого не волнует.

«Кибернетика включает изучение обратной связи, чёрных ящиков и производных концептов, таких как управление и коммуникация в живых организмах, машинах и организациях, включая самоорганизации. Она фокусирует внимание на том, как что-либо (цифровое, механическое или биологическое) обрабатывает информацию, реагирует на неё и изменяется или может быть изменено, для того чтобы лучше выполнять первые две задачи.

Стаффорд Бир назвал её наукой эффективной организации, а Гордон Паск расширил определение, включив потоки информации «из любых источников», начиная со звёзд и заканчивая мозгом.»

<https://ru.wikipedia.org/?curid=13000&oldid=125240825>

И на какой-то период общество погрузилось в океан информации с головой. Потом общество снова устало от информационных шквалов СМИ, от разнообразия конъюнктурной политизированной литературы, транслирующей то же самое, но в понимании автора, часто свободном от объективности. Начался уход от информационного образа жизни в сторону природы, единения с её гармонией, к спокойствию и простым истинам...

Нет, ну это неправильно, это нарушает законы общества!

Как удержать общество в понимании, что информация, это главное?

Выход был найден в создании понятной обществу глобализации информации. Тем более, что Г.Паск это уже почти сделал в предыдущей цитате.

Идея оформилась в гипотезу, которая была очевидна всем...

Информация везде, в космосе, вокруг нас, да и мы состоим из одной информации. Информация и энергия соединились в старых добрых мыслеформах⁶⁵, как естественное соединение информации и энергии в новом формате. Это произошло в новой эзотерике⁶⁶, формате паранауки⁶⁷, включающей биоэнергетику⁶⁸, экстрасенсорику⁶⁹ и еще много направлений...

Во всем этом есть общее.

⁶⁵ **«Мыслеформы: данные ясновидческого исследования»** (англ. Thought-Forms: A Record of Clairvoyant Investigation) — книга членов Теософского Общества Анни Безант и Чарлза Ледбитера, впервые опубликованная в 1901 году в Лондоне. С позиций теософии она повествует о визуализации мыслей, переживаний, эмоций и музыки. <https://ru.wikipedia.org/?curid=7093312&oldid=121921858>

⁶⁶ **Эзотеризм** (от др.-греч. ἑσωτερικός — «внутренний»), **эзотерика** — совокупность знаний, сведений, недоступных непосвящённым, несведущим в мистических учениях людям, особых способов восприятия реальности, имеющих тайное содержание и выражение в «психодуховных практиках». <https://ru.wikipedia.org/?curid=1015725&oldid=124252326>

⁶⁷ **Паранаука** (др.-греч. πάρα — около), квазинаука — группа концепций и учений идейно-гипотетического, теоретического и псевдотеоретического характера, стремящихся к применению научной методологии к предметам ненаучного и вненаучного характера (в том числе к так называемым «паранормальным явлениям»). Наиболее ярким примером является парапсихология, стремящаяся к распространению психологической методологии в исследованиях на свой специфический предмет — неординарные, подчас невоспроизводимые, психические явления. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/50329>

⁶⁸ **Биоэнергетика** — группа теорий и практик альтернативной медицины, психотерапии и экстрасенсорики, использующих псевдонаучные концепции существования «биоэнергии» или «биополя». <https://ru.wikipedia.org/?curid=3542628&oldid=118873934>

⁶⁹ **Экстрасенсорное Восприятие (экстрасенсорика)** (от лат. extra - «сверх», «вне»; sensus - «чувство») - формы восприятия, использующие неизвестные (или кажущиеся таковыми) органы чувств и/или мало изученные механизмы восприятия.

Экстрасенс - в рамках эзотерики - это человек, обладающий повышенной чувствительностью не столько обычных органов восприятия (подобно сенситиву), сколько нетрадиционных (подобно "третьему глазу", предположительно располагающемуся в области шишковидной железы). <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1208942>

Человек не создает информации, он получает её напрямую из космоса. От Космического Разума, нового бога на научной основе. [11]

И от тех, кто связан с информацией профессионально. От адептов⁷⁰ науки, философии, религии, искусства, политики; от экспертов, аналитиков, писателей... Это показалось правильным всем.

Прошло полвека...

Сегодня почти 5% мирового ВВП⁷¹ уходит на развитие и поддержание информационных технологий. Это уже более 3,8 трлн. долл.⁷² в год. Глобальная переработка информации оказалась очень затратной [10].

Но...

Кто владеет информацией, тот владеет миром⁷³. При чем тут уже какие-то «истины», когда на кону такие деньги...

Любыми «истинами» можно и нужно управлять!

Сегодня все направления исследований в пограничных областях научного знания оказались сконцентрированными на направлении «управляемая среда». А позже и на направленной психологической диверсии по типу «управляемого хаоса».

Как такое возможно?

Вот хорошее понимание этого вопроса из интернета:

«Технология «управляемого» хаоса была заимствована американцами из области естественных наук и переложена на социальную сферу еще в 1970-е годы, когда на Западе была опубликована книга «Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой». В этой книге, сделанной в основном на материале физики и химии, хаос рассматривался как следствие динамической неустойчивости сложных систем. Основопологающая идея работы заключалась в том, что хаос обладает не только разрушительной силой, но может стать источником порядка. В 1980-е гг. в Америке активно стали развиваться технологии дестабилизации экономической и социальной жизни стран, которые представляли интерес для США.

Технология «управляемого» хаоса была создана в американском штате Нью-Мексика в Институте Санта-Фе, расположенном в одноимённом городке вблизи ядерного центра США. Институт был основан в 1984 году под эгидой Пентагона и Государственного департамента США и должен был адаптировать теорию «управляемого» хаоса для прикладных геополитических целей.

... на первом этапе осуществления этой технологии проводится массовая и целенаправленная работа по замене культурно-смыслового кода нации, распространяются и насаждаются ложные ценности.» Максим Васильев «УПРАВЛЯЕМЫЙ» ХАОС КАК ТЕХНОЛОГИЯ НЕОКОЛОНИАЛЬНОГО ПЕРЕДЕЛА МИРА <https://katehon.com/ru/article/upravlyaemyy-haos-kak-tehnologiya-neokolonialnogo-peredela-mira>

Упомянутая в цитате книга [12] И.Пригожина и И.Стенгерс⁷⁴ конечно весьма примечательна. Тогда, в 80-х годах, ею зачитывались все, кто смог

⁷⁰ **Адепт** (лат. adeptus «достигший, помогающий») — последователь, обычно ревностный приверженец какого-либо учения, идеи, знания, помогающий понять идею и знание. Понятием может определяться не только отношение к учению, личности или организации, но и степень этого отношения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=892770&oldid=122834414>

⁷¹ Глобальный ВВП мира: 1980 – 2021 <http://global-finances.ru/vvp-mira-po-godam/>

⁷² [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИТ_\(мировой_рынок\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИТ_(мировой_рынок))

⁷³ Кто владеет информацией, тот владеет миром.

https://www.spletnik.ru/blogs/govoryat_chno/75404_kto-vladeet-informatciey-tot-vladeet-mirom

поддержать её в руках. Ну еще бы, авторы – физик, нобелевский лауреат и философ, специалист по истории науки.

Автор цитаты совершенно точно указывает на главную цель публикации книги: зафиксировать состояние развития естественных наук, указать новые пути понимания мира через хаос, в том числе и преодолевая ограничения научных методов познания.

Это им удалось. Они зафиксировали и спад потока новых открытий, основанных на работах А. Эйнштейна и других физиков и математиков того времени, как факт перехода физики и всех естественных наук от состояния эйфории к депрессии 90-х годов с потерей ориентиров и хаотическим поиском пути дальнейшего развития.

С одной стороны, это и растерянность науки пред возникающим хаосом в научном понимании мира. Впервые путь математических обоснований каждого шага в научных исследованиях начал давать сбои.

А с другой..., сегодня это уже может восприниматься и как направленная дестабилизация существующего порядка. Потому, что заложенные в книге философские идеи были тут же реализованы в методики идеологии «управляемого хаоса».

И первой жертвой науки на этом пути стала всё та же кибернетика.

Её основа, автоматическое управление систем, растворилось в других направлениях и науках. Теории автоматического управления так и не появилось. Информация ушла в информатику, алгоритмы в программирование. Заявленные когда-то изначальные цели и направления развития оказались столь глобальными, далекими и призрачными, что и сегодня больше кажутся сказкой, чем реальными достижимыми целями.

Неосуществленные цели кибернетики 20-го века.

«Хотели как лучше, а получилось как всегда»⁷⁵

В.С. Черномырдин⁷⁶

Первой глобальной целью познания всегда был человек.

Когда-то кибернетика подхватила падающее знамя из рук науки, строившей «искусственного человека». Теперь она будет вести изучение его устройства с точки зрения современного механицизма на новой технической базе реализации. На основе математических методов обоснования и биологических эталонов существующих систем управления живых организмов.

Идея была заложена замечательная...

⁷⁴ **Изабель Стенгерс** — бельгийский философ, специалист по Уайтхеду и философии науки, профессор философии Брюссельского свободного университета (франкоязычного)[5], и обладатель Гран-при по философии от Французской академии 1993-го года. <https://ru.wikipedia.org/?curid=7226726&oldid=124706858>

⁷⁵ *«Хотели как лучше, а получилось как всегда»* — одно из наиболее известных крылатых выражений Виктора Степановича Черномырдина, произнесённое в его бытность Председателем Правительства Российской Федерации на пресс-конференции 6 августа 1993 года, охарактеризовав таким образом подготовку и проведение денежной реформы 1993 года. <https://ru.wikipedia.org/?curid=663226&oldid=125869841>

⁷⁶ **Виктор Степанович Черномырдин** (9 апреля 1938, село Чёрный Отрог, Гавриловский район, Оренбургская область, РСФСР, СССР — 3 ноября 2010, Москва, Россия[6]) — советский и российский государственный деятель. <https://ru.wikipedia.org/?curid=23310&oldid=125755356>

«...важные исследования задерживаются из-за того, что в одной области не известны результаты, уже давно ставшие классическими в смежной области.

Именно такие пограничные области науки открывают перед надлежаще подготовленным исследователем богатейшие возможности. Но изучение таких областей представляет и наибольшие трудности для обычного метода массового наступления с разделением труда. ...Если трудность физиологической проблемы по существу математическая, то десять несведущих в математике физиологов сделают не больше, чем один несведущий в математике физиолог. Очевидно также, что если физиолог, не знающий математики, работает вместе с математиком, не знающим физиологии, то физиолог не в состоянии изложить проблему в выражениях, понятных математику; математик, в свою очередь, не сможет дать совет в понятной для физиолога форме. ...В течение многих лет мы мечтали об обществе независимых ученых, работающих вместе в одной из этих неисследованных областей науки, и не под началом какого-нибудь высокопоставленного администратора, а объединенных желанием, даже духовной необходимостью, понимать науку как нечто целое и передавать друг другу силу такого понимания.» Н.Винер [19]

Собрать ученых разной специализации, сконцентрировать их для организации комплексных исследований в заданном направлении. Создать непрерывный «мозговой штурм⁷⁷» и выбрать наиболее ценные идеи для реализации...

Норберт Винер увидел новое понимание старого термина кибернетики⁷⁸ и изложил его в своей книге «Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine»⁷⁹ 1948г.

*«Общественный интерес, поднятый этой книгой, воодушевил Винера адресовать социологические и политические проблемы, поднятые в книге, нетехническому читателю, что привело к публикации в 1950 книги *The Human Use of Human Beings (Человеческое использование человеческих существ).*» <https://ru.wikipedia.org/?curid=7626772&oldid=122128027>*

Таким образом, глобальная цель «Человек» была восстановлена.

Но, если за такую сложную задачу организации новой науки изучения систем управления на стыке разных направлений берется профессиональный математик, то чаще всего..., что бы он не делал, всегда получается ...математика. Хотя, никто другой тогда за решение этой проблемы не взялся.

А он решился. Появившиеся ближайшие сподвижники и основоположники кибернетики уже шли в заданном лидером направлении.

⁷⁷ **Метод мозгового штурма (мозговой штурм, мозгов́ая ата́ка, англ. brainstorming)** — метод решения задач, в котором участники обсуждения генерируют максимальное количество идей решения задачи, в том числе самые фантастические и глупые. Затем из полученных вариантов выбирают лучшие решения, которые могут быть использованы на практике. Включает этап экспертной оценки. В развитом виде предполагает синхронизацию действий участников в соответствии с распознаваемой ими схемой (образом) оцениваемого процесса. <https://ru.wikipedia.org/?curid=39210&oldid=124627809>

⁷⁸ Термин «кибернетика» изначально ввёл в научный оборот Ампер, который в своём фундаментальном труде «Опыт о философии наук, или аналитическое изложение естественной классификации всех человеческих знаний», первая часть которого вышла в свет в 1834 году, вторая в 1843 году, определил кибернетику как науку об управлении государством, которая должна обеспечить гражданам разнообразные блага. <https://ru.wikipedia.org/?curid=13000&oldid=125240825>

⁷⁹ **Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine (Кибернетика: или Контроль и коммуникация у животных и машин)** — это книга, которую Норберт Винер опубликовал в 1948. В книге впервые публично употребляется термин «кибернетика» для обозначения саморегулируемых механизмов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=7626772&oldid=122128027>

Сначала ... в общетехническом. Где по словарю Ожегова: «Кибернетика — наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в машинах, живых организмах и обществе⁸⁰».

И поначалу успех превзошел все ожидания.

Но потом начали сказываться нарастающие проблемы недостатка знаний для дальнейшего продвижения в этом направлении. И в конце прошлого века, уже запутавшись в «призрачных истинах», ученые вспомнили о первом понимании «кибернетики», «как науки об управлении государством, которая должна обеспечить гражданам разнообразные блага.»

Это направление казалось проще осуществимым, более эффективным в иллюстрации результатов. Философские обобщения и математические пути обоснования организации государственного управления.

Кибернетика пошла в самоглобализацию и расширенное понимание...

А что же осталось неосуществленным или просто упущенным на сложном кибернетическом пути познания?

Человек - машина.

Вообще-то это название трактата⁸¹ Ж.О. Ламетри⁸², но оно очень подходило для новой страницы научного понимания человека.

Первыми это поняли в США...

Проект «человек-машина» стартовал в США в 1942г.

«Сама кибернетическая группа вместе с проектом «Человек-Машина» возникла в мае 1942 г. в Нью-Йорке на конференции по проблемам мозга, спонсором которой выступил медицинский директор упомянутого фонда Ф. Фремон-Смит. Участниками встречи были У. Маккулох, А. Розенблют, Г. Батесон, М. Мид, Л. Франк.

Розенблют выступал от имени Винера и фон Неймана и предложил создать группу биологов, медиков, инженеров, антропологов, психологов для проведения экспериментов в области социального контроля. Все это исходило из предположения, что человеческий мозг представляет собой простую машину для переработки информации с входом и выходом, а значит, человеческое поведение может программироваться на индивидуальном и социальном уровнях. Вторая мировая война отложила начало этого проекта, но уже в марте 1946 г. в Нью-Йорке прошла вторая конференция под названием «Обратные механизмы и циркулярные каузальные системы в биологии и социальных науках». Двадцать участников приняли на себя миссию создания полностью управляемого общества, основанного на слиянии человека и машины.» Некрасов С.Н., Концептуальное оружие постиндустриального общества: кибернетический проект «Человек – Машина» <https://congress2008.dialog21.ru/Doklady/14510.htm>

Эти конференции имеют другое название - конференции Мейси⁸³.

⁸⁰ <https://ru.wikipedia.org/?curid=13000&oldid=125240825>

⁸¹ «**ЧЕЛОВЕК-МАШИНА**» (L'homme machine) — трактат Ж. О. Ламетри. Впервые анонимно издан в Лейдене в 1747 (во Франции он сразу же был запрещен). В 18 в. переиздавался не менее 10 раз и приобрел общеевропейскую известность. https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/9391/ЧЕЛОВЕК

⁸² **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. ...Ламетри первым во Франции дал последовательное изложение системы механистического материализма. ...Человеческий организм Ламетри рассматривает как самостоятельно заводящуюся машину, подобную часовому механизму. <https://ru.wikipedia.org/?curid=196307&oldid=124416745>

⁸³ **Конференции Мэйси** представляли собой серию встреч ученых из различных академических дисциплин, проводимых в Нью-Йорке под руководством Фрэнка Фремон-Смита в Фонде Джосайи Мэйси-

Они проходили ежегодно с 1942г. по 1960г. и охватывали очень широкий круг вопросов. И все же главной целью их было осмысление со всех сторон человека, носителя разума. Кибернетическое направление было сразу выделено в отдельные конференции, которые проходили до 1953г.

Когда стало окончательно понятно, что основой кибернетики стала вычислительная машина, все усилия науки были брошены на моделирование интеллекта и разума средствами программирования.

Началась история Искусственного Интеллекта⁸⁴.

Началась она с великой цели - построить машинный Разум. Потом была взята более конкретная цель – построить искусственный интеллект. Но пока ни та, ни другая цели не достигнуты. Пока достигаются постоянно изменяющиеся промежуточные цели, рекламируемые как основные. Были ещё фантазии на эту тему. Вот этого у нас всегда много...

Но тогда главные цели были поставлены.

Наука снова начинает формировать направления поисков.

Думающая машина.

Это уже цель и нашей, советской науки. Первыми об этом заговорили кибернетики просто потому, что сама кибернетика⁸⁵, это наука об управлении, которая вспомнила об антропоцентризме⁸⁶ сразу после своего рождения.

После появления вычислительной машины развитие кибернетики пошло в сторону математических методов понимания, развития и интерпретации получаемой информации.

У нас, как и на западе, стали проходить ежегодные встречи специалистов разных областей с целью объединить усилия для понимания того, как человек мыслит и принимает решения. В рамках новой тогда теории систем⁸⁷. А потом и в рамках общей теории систем⁸⁸, включающей и синергетику⁸⁹.

Начали печататься ежегодники – подборки статей специалистов в разных областях науки по теме обсуждения.

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; https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Masu_conferences&oldid=1118856979

⁸⁴ **История искусственного интеллекта**, как учение о развитии современной науки и технологии создания интеллектуальных машин, имеет свои корни в ранних философских исследованиях природы человека и процесса познания мира, расширенных позднее нейрофизиологами и психологами в виде ряда теорий относительно работы человеческого мозга и мышления. Современной стадией развития науки об искусственном интеллекте является развитие фундамента математической теории вычислений — теории алгоритмов — и создание компьютеров. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1609692&oldid=125992107>

⁸⁵ **Кибернетика** (от др.-греч. κυβερνητική «искусство управления») — наука об общих закономерностях получения, хранения, преобразования и передачи информации в сложных управляющих системах, будь то машины, живые организмы или общество. <https://ru.wikipedia.org/?curid=13000&oldid=125240825>

⁸⁶ **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=123616818>

⁸⁷ **Теория систем** — междисциплинарная область науки, рассматривающая поведение и взаимодействие различных систем в природе, обществе и науке. <https://monographies.ru/ru/book/section?id=15759>

⁸⁸ **Общая теория систем** (теория систем) — научная и методологическая концепция исследования объектов, представляющих собой системы. Она тесно связана с системным подходом и является конкретизацией его принципов и методов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=70291&oldid=125918437>

⁸⁹ **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>

В ежегоднике за 1969г [3] появилась статья Д.А. Поспелова⁹⁰ [1].
В ней пример «думающей машины» [1]:

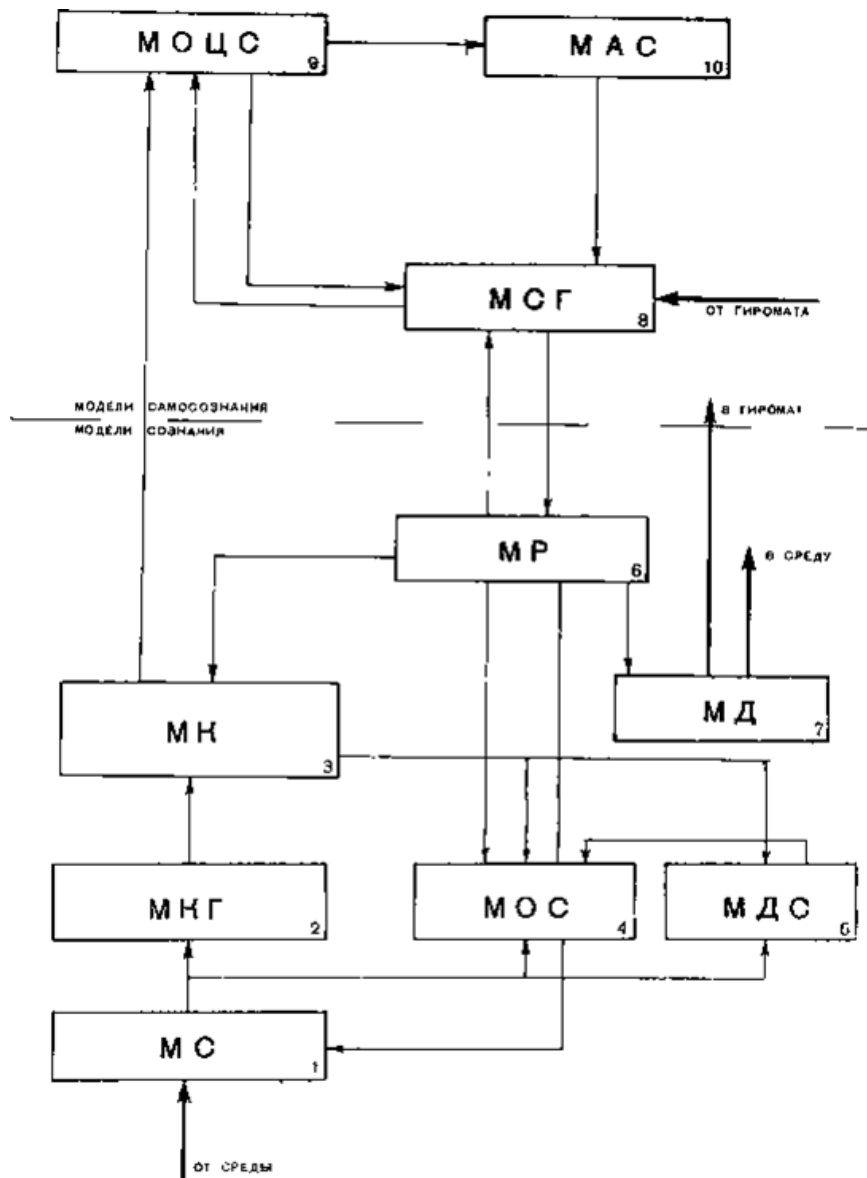


Рис. 1. Система «думающей» машины с применением гиromата.

«Единственной возможностью расширения способностей машины к решению творческих задач, адаптации в неисследованной среде, самоорганизации и т. д. является создание внутри нее семиотической системы ее внешнего мира (например, мира задач). ...Сложность отображения этого мира в памяти машины связана с необходимостью отображения его структуры, его динамики и законов взаимодействия мира с машиной.

...В настоящей работе мы покажем преимущества гиromатов⁹¹ по сравнению с обычными вычислительными машинами, в которых полностью игнорируется анализ исходной задачи из-за отсутствия средств для такого анализа. Это преимущество будет продемонстрировано на примере таких

⁹⁰ **Дмитрий Александрович Поспелов** (19 декабря 1932 — 30 октября 2019, Москва) — советский и российский кибернетик, доктор технических наук, профессор.
<https://ru.wikipedia.org/?curid=707014&oldid=125372901>

⁹¹ **Гиromаты** — «Автоматы, самостоятельно составляющие для себя программу, «самоусовершенствующиеся»». Примечание к роману С.Лема Магелланово облако. Автомат.
<https://www.litmir.me/br/?b=141329&p=88>

категорий, как «сознание» и «самосознание», интерпретированных для обычных вычислительных машин и гироматов.

...Будем в дальнейшем условно называть «сознанием» гиромата его свойство отображать внешнюю среду в своей памяти и анализировать закономерности этой среды и результаты своих воздействий на среду. Под «самосознанием» гиромата будем условно понимать его свойство отображать себя в модели среды и анализировать закономерности воздействия среды на свою структуру и функционирование.

...Дадим краткие пояснения по функционированию системы моделей гиромата. Источником информации для гиромата служит вход от внешней среды, по которому в модель ситуаций (1) поступают сигналы от внешних органов чувств гиромата, и вход от некоторой части устройств самого гиромата (от датчиков на этих устройствах, играющих роль внутренних органов чувств гиромата). Сигналы от внутренних органов чувств поступают на модель структуры гиромата (8), которая сама представляет собой совокупность моделей со структурой, подобной структуре моделей сознания на рисунке. Сигналы, поступающие по любому из этих входов, являются структурированными сигналами, а не кодовыми идентификаторами, как это принято в обычных вычислительных машинах.

Правильно ли мы понимаем, что именно создавали советские ученые в второй половине прошлого века?

Они обдумывали создание реального искусственного интеллекта в машинном мозге, подобном человеческому. С сознанием и подсознанием, с внутренним миром и способностями интерпретации в нем своего понимания внешнего мира. Того, что делает человека человеком в процессе познания.

В статье [1] впервые были сформулированы технические понятия «сознания» и «подсознания», но далее они не нашли практического применения по причине того, что наука тогда не добралась до их реального осмысления.

И надо отдать должное Д.А.Поспелову, он не стал в статье фиксировать структуру «гиромата», на котором построена вся его модель машинного интеллекта. Д.А.Поспелов ссылается на модель «гиромата», вроде бы уже изложенную в книге В.А.Лефевра⁹² [13], где разговор на самом деле был только начат. Конечно, с математики.

Видимо ни формулирование понятия «гиромата» С. Лемом, ни более поздние его интерпретации В.А.Лефевра не позволяли четко формализовать системные компоненты этой структуры.

Систематизация организации биологических систем.

Ежегодник 1970г [4] был сформирован из работ биологов.

Вот один пример осознания реальной сложности проблемы из него:

«Сравнение биологических систем по «высоте», «уровню», «степени» организованности всегда считалось трудной проблемой. Она не решена до сих пор именно потому, что в живых системах долго не удавалось найти измеряемые системные параметры и названные выше понятия применялись чисто интуитивно, что не обеспечивало однозначности суждений. По этой

⁹² **Владимир Александрович Лефевр** (англ. Vladimir Lefebvre; 22 сентября 1936, Ленинград — 9 апреля 2020, Ирвайн, Калифорния) — советский и американский психолог и математик, профессор Калифорнийского университета в Ирвайне, создатель теории рефлексивных игр и термодинамической модели рефлексии, концепций рефлексивная система, рефлексивное управление, рефлексивные игры; первый, кто вывел изучение рефлексии из-под идеологического контроля.
<https://ru.wikipedia.org/?curid=26134&oldid=126952714>

причине очень многие биологи, включая, как известно, и Дарвина, вообще предпочитали не пользоваться ими. Однако в последнее время некоторые авторы, особенно философы, стали применять понятия «высота», «уровень», «степень» организованности весьма широко, причем в той же чисто интуитивной манере.

Высказанные соображения показывают, что проблема сопоставления разных биологических организаций слишком сложна, чтобы решать ее в интуитивной форме, уместной в ранней биологии, но непригодной при возможности количественного подхода. Главные и, по нашему мнению, обязательные условия объективного анализа биологической организации — это, во-первых, строгое определение системы, и, во-вторых, нахождение ее основных измеряемых параметров. Несоблюдение этих условий может существенно задержать исследование биологической организации и даже направить его по неблагоприятному пути.» К. М. Хайлов⁹³, Некоторые условия количественного подхода к организации биологических систем. [4]

В общем, очень правильное заключение. Мы говорим о строгом определении системы, основных измеряемых параметрах, строим схемы разной сложности... и при этом не очень понимаем, о чем мы вообще говорим.

Биологи, физиологи и ученые всех специализаций пользовались определением живого организма, как автомата, отвечающего своими реакциями на воздействия внешней среды. Философы, предложившие разговор о классификации живых существ по сложности их организации, тоже не очень представляли, что они при этом имели ввиду, как и что сравнивать...

В ежегоднике [4], целиком посвященном биологическому аспекту этой сложной проблемы, был и такой конкретный пример:

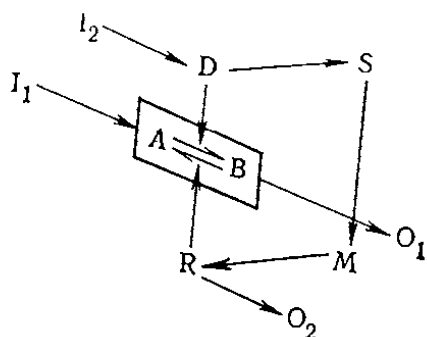


Рис. 2. Соотношение между внутренним и внешним механизмами управления

региструющей D ; M — интегратор, связывающий S с эффектором R , который рождает ответ, влияющий на реакцию $A \rightarrow B$, и определяет выход O_2 .

Внешний механизм здесь организован таким образом, что любое изменение, действующее извне (I_2) на энергетическую систему, вызывает возмущение (D), которое воздействует на реакцию $A \rightarrow B$. Чтобы внешняя система управления функционировала, она должна обнаруживать D (или какое-либо воздействие D)), что осуществляется с помощью чувствительного устройства (S). Последнее, в свою очередь, посылает сигналы в интегрирующий механизм (M), ответ (R) которого действует на реакцию $B \rightarrow A$ таким

«...На рис. 2 показано соотношение между внутренним и внешним механизмами управления. Последний представляет собой динамический регулятор, который реагирует на возмущение I , действующее на контролируемую переменную, и рождает корректирующую реакцию R , которая, в свою очередь, возвращает переменную к контрольному уровню. I_1 — вход субстрата; O_1 — выход метаболитических отходов; I_2 — вход окружающей среды, вызывающий возмущение D , влияющее на реакцию $A \rightarrow B$; S — чувствительный механизм (сенсор), регистрирующий D ; M — интегратор, связывающий S с эффектором R , который рождает ответ, влияющий на реакцию $A \rightarrow B$, и определяет выход O_2 .

⁹³ Кирилл Михайлович Хайлов (5 августа 1929 — 7 июля 2014) — советский и украинский гидробиолог, доктор биологических наук. Являлся членом международного Общества исследований по общей теории систем. <https://ru.wikipedia.org/?curid=7798361&oldid=125893331>

образом, чтобы уравновесить влияние D на реакцию $A \rightarrow B$.» Т.Г.Уотерман⁹⁴, Теория систем и биология: точка зрения биолога [4].

Далее Т.Г.Уотерман приводит схему [4]:

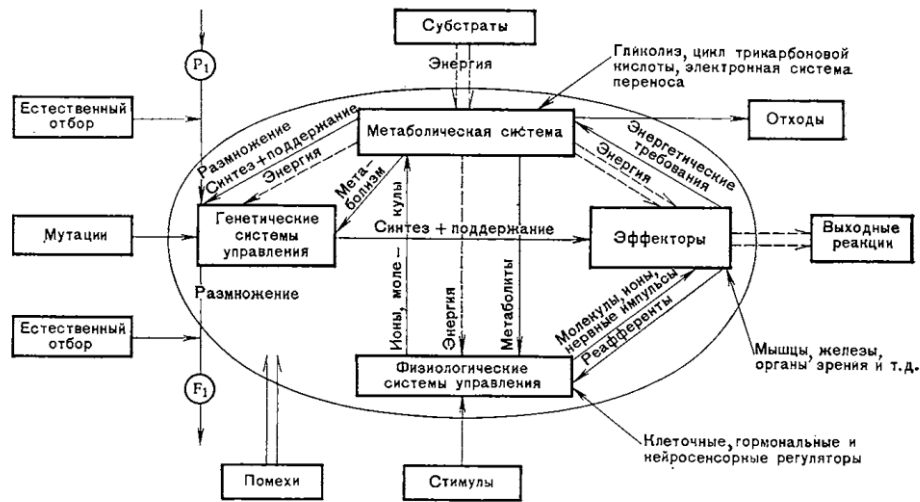


Рис. 3. Основные потоки энергии и информации живого организма.

Теперь пытаемся понять ...

«На рис. 3 показаны основные пути потока энергии ($-\Delta G$, сплошные стрелки) и потока информации ($-\Delta S$, прерывистые стрелки) в организме животного.

...Поток информации в индивидуальном организме начинается с генетических механизмов управления, которые наследуются от родителей (P_1) и переходят к потомкам (F_1). Поэтому требуются свойства нуклеиновой кислоты для синтеза и сохранения энзимов и всех других компонентов организма, относящихся к метаболической системе, физиологическим механизмам управления и эффекторам.» Т.Г.Уотерман, Теория систем и биология: точка зрения биолога [4]

Но на самом деле, на рис.3. всё ровно наоборот. Потоки энергии показаны прерывистыми линиями, а информация - сплошными. И даже при ближайшем рассмотрении картинка как-то не складывается в любом случае.

Почему?

Мы опять не понимаем, что такое «информация» и как она работает в организме.

Здесь же в [4] было дано как раз, то самое определение живого биологического организма, на которое опирались все биологи:

«Организмы представляют собой саморегулирующиеся, адаптивные системы, способные к самовоспроизведению». 1)

Это определение активно используется в научных работах и сейчас.

Если честно, средневековье какое-то в современной обертке...

Получается, что живой организм не мыслит, а лишь реагирует на возмущения и стимулы внешней или внутренней среды и получает информацию извне. Из космоса, например.

⁹⁴ Talbot И. Waterman. Systems Theory and Biology—View of a Biologist.— «Systems Theory and Biology». N.Y., 1968, p. 1—37. Печатается с некоторыми сокращениями. (Перевод В. Е. Заики).

Всё та же почти научная религия Информационного Космоса в сочетании с глобальным антропоцентризмом успешно работает и сегодня.

При этом, биологи ссылаются на философов, те на кибернетиков, программистов и фантастов, «а воз и ныне там». Видимо, опять не «те» вопросы задали... и направление взяли не в ту сторону.

На правильные вопросы тогда не хватило знаний.

Самореферентность.

Направление задал Х. фон Фёрстер [2]:

«Так, если для Винера и других первых кибернетиков кругообразность означала «замыкание обратной связи» и «круговую причинность», то для Фёрстера кругообразность — это, прежде всего, самореферентность⁹⁵: «Кибернетика рассматривает системы со свойством определенного рода замкнутости, системы, которые воздействуют сами на себя, что является чем-то таким, что с позиции логики всегда приводит к парадоксам, поскольку наталкивается на феномен самореферентности. Я был уверен, что кибернетика пытается разобраться в ключевом вопросе теории логики - вопросе, которого логика традиционно избегает...» [Foer. 1995, p.7].

... Именно кругообразную организацию нетривиальных машин Фёрстер первично определяет понятием организационной замкнутости: «Решающий шаг состоит во... введении нового понятия, обозначаемого как организационная замкнутость. Под замкнутостью я понимаю закрытость, автономность, замкнутость на самого себя, идентичность исходного и конечного.

Если нетривиальная машина то, что она произвела в качестве выходного продукта (Output), использует снова в качестве исходного материала (Input), то в результате устанавливается некая форма кругообразности. Если же такая кругообразность установлена и машина уже работает некоторое время, то происходит нечто чрезвычайно интересное» [Foer. 1998,8.60].

Далее Х. фон Фёрстер сделал техническое обобщение[2]:

...Однако, для получения систем со свойствами организационной замкнутости необходимо проделать еще один шаг, а именно - соединить выходной и входной сигналы нетривиальной машины в единый цикл так, чтобы выходной сигнал у предыдущей операции становился входным сигналом x последующей. Такого рода операции Фёрстер называет рекурсивными и записывает в следующих символах: $X_{n+1} = Op(x_n)$, или $Op() = -t_{...}$

Графически это выглядит следующим образом :

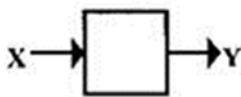


Рис. 4. Тривиальная машина

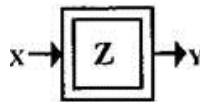


Рис. 5. Нетривиальная машина

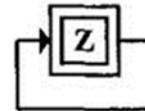


Рис. 6.Замкнутый причинно-следственный цикл, машина с внутренним состоянием z

Рисунки взяты из работы [Foers. 1997, S.60,62,71].

И далее [2]:

⁹⁵ **Самореферентность** (по уровню сложности – выше собственного поведения) – процесс субъективного сопоставления внешнего мира с внутренними аналогами, как семантически замкнутая петля построения собственного смысла наблюдаемых явлений. <https://vlab.fandom.com/ru/wiki/Самореферентность>

«Опираясь на приведенный пример, Фёрстер делает свой главный вывод относительно организационно замкнутых систем (в данном случае состоящих из операторов и собственных величин): «Можно было бы многое сказать о замечательных свойствах такого рода собственных величин, я же хотел бы подчеркнуть один уже мною упоминавшийся аспект, а именно, факт отсутствия заметного влияния первичного действия (*Ur-Sache*) х_q на конечный результат». И далее, распространяя данный принцип на живые организмы, Фёрстер говорит: «Если мы в этом вновь будем искать связь по линии "причина/следствие", то в паре "стимул/реакция" обнаружить ее не удастся, она - в ее операторной принадлежности, т.е. в паре Op/х_o, или, в словесной формулировке, в паре "организм/модель поведения". Именно на организме, а не на первичном стимуле лежит ответственность за образ действия (поведения)» [Foers. 1997, S.73-74].

Как мы видим, отношение к живому организму как к саморегулирующейся, адаптивной системе... тут не подходит.

Далее в этом направлении были сделаны первые системные шаги [14]:

«Вот как Фёрстер обобщенно характеризует данный тип кругообразности: «Приставка "само-" во многих комбинациях способна изменить смысл следующего за ней основного слова. Возьмем, к примеру, ключевое понятие данной темы - "самоорганизация". Задача заключается в том, чтобы среди множества всех возможных организаций отыскать такую, которая сама себя организует, т.е. организует свою собственную организацию; организацию организации. Подобным образом происходит и в отношении "самосознания": совершенно ясно, что в данном случае речь идет о сознании сознания. Феномен "само-" вводит нас в область новой логики, логики второго порядка, которая имеет дело с понятиями, применяемыми в отношении самих себя. Согласно новой терминологии, вводящей обозначения для такого рода понятий, говорят об "автологических понятиях"» [Foers. 1996, S. 135]. Указанные, а также другие примеры кругообразных «само»-понятий, употребляемых Фёрстером, приведены в таблице 1.

Таблица 1

сущность циклической операции	выражение кругообразности через приставку «само»	как понятие высшего порядка
теория мозга (мозг о мозге)	самоописание	
понимание понимания	самопонимание	
обсуждение языка (при помощи языка)		метаязык
организация организации	самоорганизация	
сознание сознания	самосознание	
кибернетика кибернетики	самокибернетика	кибернетика второго порядка
логика логики	автологика	металогика
знание о знании (теория познания)	самопознание	знание второго порядка
размышление о размышлении	саморефлексия («Я»)	
понятие понятия	автологические понятия	понятия второго порядка

«Логика от Аристотеля до Бертрана Рассела извелась этим кошмаром (Russel 1951[43]). А между тем, такого рода парадоксальность довольно изящно удалось разрешить, причем не путем прямого ее запрета, что, как считал Рассел, необходимо сделать, а тем, что принципиальная динамика (Brown 1972[44]) таких парадоксов: истинный → ложный → истинный → ложный → истинный → ложный → истинный → ... и так далее, либо более наглядно была положена в основу нестационарной логики. Можно заметить, что на

практике такого рода логика применяется почти во всех вычислительных машинах. Внутренние часы, синхронизирующие операции, протекающие в этих машинах, работают по принципу регулярных переменных щелчков ("Flip-Flops"), которые так же, как в случае парадокса о лгуне, где из истинного следует ложное, а из ложного - истинное, с мгновенной скоростью из "1" вычисляют "0", а из "0" вычисляют "1"»» [Foers. 1997, S.52] (см. также [Foers. 1998, S.120]. Логические парадоксы и самореферентность познания. [14]

Такое изменение понимания «кругообразности» вместо привычной петли обратной связи сначала не было понято. Здесь же скорее надо говорить об итерации⁹⁶, как основе круга повтора. Понятие «самореферентность» именно в понимании Фёрстера должно было стать основой формирования теории самостоятельного интеллекта. Разговор идет именно об этом...

Но не стало.

Близкое понятие самореференция⁹⁷, как логический и математический процесс здесь не очень отражает суть понятия «кругообразности», сопоставления внешнего мира с внутренними аналогами.

Я вышел на понимание «системы Само...» [15, 16] лет пятнадцать назад. Долго искал обоснования своим мыслям. И нашел. Поразительно, как мои наброски подтверждаются теоретическими разработками Х. фон Фёрстера в этом направлении. И прежде всего «кругообразность», как её понимает Х. фон Фёрстер.

Модель мира и мир моделей

Вот здесь начинают расходиться понимания самих ученых по многим вопросам построения как «искусственного человека», так и упрощенной вариации в виде «Искусственного Интеллекта» в его первичном понимании.

Здесь я процитирую почти полярные мнения специалистов.

Сначала цитату из статьи с мнением Родни Брукса⁹⁸:

«Довольно радикально мыслящим исследователем, разделяющим идею о необходимости построения автономных систем, является директор лаборатории искусственного интеллекта МТИ Родни Брукс (Rodney Brooks).

Брукс заявлял, что:

- *Интеллектуальное поведение может быть достигнуто и без планирования в традиционном смысле этого слова.*
- *В центральном представлении информации нет необходимости.*
- *Понятие моделирования мира не практично и не является необходимым. Лучшей моделью мира является сам мир.*

⁹⁶ **Итерация** - это повторение процесса с целью получения (возможно, неограниченной) последовательности результатов. Каждое повторение процесса представляет собой одну итерацию, и результат каждой итерации является отправной точкой следующей итерации. <https://en.wikipedia.org/wiki/Iteration>

⁹⁷ **Самореференция** (самоотносимость) — явление, которое возникает в системах высказываний в тех случаях, когда некое понятие ссылается само на себя. Иначе говоря, если какое-либо выражение является одновременно самой функцией и аргументом этой функции. <https://ru.wikipedia.org/?curid=622555&oldid=115191879>

⁹⁸ **Родни Аллен Брукс** (родился 30 декабря 1954 года) - австралийский робототехник, член Австралийской академии наук, автор и предприниматель в области робототехники, наиболее известный популяризацией акционистского подхода к робототехнике. Он был профессором робототехники Panasonic в Массачусетском технологическом институте и бывшим директором лаборатории компьютерных наук и искусственного интеллекта Массачусетского технологического института. Он является основателем и бывшим техническим директором iRobot и соучредителем, председателем и техническим директором Rethink Robotics (ранее Heartland Robotics), а в настоящее время [когда?] является соучредителем и техническим директором Robust.AI (основана в 2019 году). https://en.wikipedia.org/wiki/Rodney_Brooks

- Биология и эволюция являются более удачными моделями в создании ИИ. Лобовой подход к построению интеллекта человеческого уровня, очевидно, сталкивается с непреодолимыми трудностями и не является единственно верным. Эволюция создала множество менее интеллектуальных прототипов, прежде чем последовательно, инкрементно создала человеческий интеллект.
- Мы должны строить законченные системы, действующие в реальном мире, а не обманывать себя, избегая трудных проблем. Заметьте, мы не должны создавать роботов для упрощенного мира, последовательно наращивая его сложность. Вместо этого мы должны создавать простых роботов для таких сложных миров, какие только сможем представить, последовательно наращивая сложность самих роботов.» [17]

Наконец кто-то указал на то, что интеллектов может быть много, а не только человеческий, рациональный и оптимальный. Зачем сразу начинать с него, когда можно строить и что-то попроще?

А с другой стороны, мнение, Р.Квасного⁹⁹:

«Внешний мир недоступен чувственному восприятию наблюдателей внутреннего мира – у них нет органов чувств, адекватных нашим. Дав наблюдателю органы чувств – оборудовав его видеокамерой, микрофоном, тактильными датчиками – мы получим новое препятствие: он сможет воспринимать информацию, но она будет совершенно бесполезна для модельного мира этого наблюдателя: он сможет увязывать наблюдаемые явления между собой, но никак не сможет ни использовать, ни убедиться в правильности найденных взаимосвязей. И наблюдатель будет видеть лишь тени на стене платоновской пещеры¹⁰⁰. Даже переселив наблюдателя в наш мир (например, в форме автономного робота), мы встретим очередное препятствие: у наблюдателя не будет понятий для явлений нашего мира. Чтобы получить их, наблюдатель должен “родиться заново”, заново начать приобретать знания о новом окружающем мире. По аналогичной причине нет смысла сообщать информацию о нашем мире жителям модельного мира, так как появилось бы непреодолимое препятствие в виде отсутствия соответствующих понятий и невозможности использовать эту информацию.» [18]

Это о чем?

В том числе и том, что «внутренний наблюдатель», интеллект машины, не оценивает информацию от внешнего мира. Она бесполезна для его модели восприятия реальности. И не важно, что тут является «внутренним наблюдателем», система управления робота или «сознание» нашего мозга, не имеющие прямых каналов восприятия реальности.

Эта проблема и затормозила движения к «искусственному разуму», а потом и к «искусственному интеллекту» в его первичном автономном понимании...

Оказалось, что «гиромат» С.Лема, математически сформулированный в книге В.А.Лефевра [13], не может быть реализован на простой кибернетической

⁹⁹ Квасный Роман https://metamodeling.fandom.com/ru/wiki/Квасный_Роман

¹⁰⁰ **Миф о пещере** — знаменитая аллегория, использованная Платоном в 7 книге диалога «Государство» для пояснения своего учения об идеях. ...По Платону, пещера олицетворяет собой чувственный мир, в котором живут люди. Подобно узникам пещеры, они полагают, будто благодаря органам чувств познают истинную реальность. Однако такая жизнь — всего лишь иллюзия. Об истинном мире идей они могут судить только по смутным теням на стене пещеры. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1427944&oldid=125209903>

модели управления и предложенная модель Д.А.Поспелова [1] обоснована лишь частично.

Но шаг в нужном направлении всё же был сделан. Разделение ИИ на направления создания «искусственного разума» и «интеллектуальных автоматов» состоялось. Движение к пониманию системы мышления и управления человека продолжилось.

Кибернетика второго порядка.

И снова великолепная догадка Х. фон Фёрстера [2]:

Фактически, введение принципа самореферентности заставило Фёрстера отмежеваться от «старой» кибернетики - «сухой теории управления» - более явным образом и провозгласить о рождении «новой» кибернетики - кибернетики второго порядка.

И все же, Х. фон Фёрстер скорее осознал, чем придумал кибернетику второго порядка¹⁰¹. Он шел к её собственному пониманию не один десяток лет. Его первые высказывания совсем не совпадают с тем, что он говорил об этом позже. Сегодня эта эволюция взглядов стала очевидной:

«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. Иногда ее называют «новой кибернетикой», термином, предпочитаемым Гордоном Паском, и тесно связанным с радикальным конструктивизмом, который был разработан примерно в то же время Эрнстом фон Глейзерсфельдом. 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, 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>

Но вот что интересно...

Свой догадкой не воспользовался ни сам автор, ни его последователи.

Кибернетика «наблюдающих систем» получила техническое продолжение лишь в виде систем «наблюдатель состояния¹⁰²». Под это была сформирована математическая платформа и необходимые технические средства.

И на этом – всё.

Никаких дальнейших продвижений в этом направлении далее не происходит.

¹⁰¹ **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>

¹⁰² **Наблюдатель состояния** - это модель, подключенная параллельно к объекту управления и получающая непрерывную информацию об изменениях регулирующего воздействия и регулирующей величины. При использовании наблюдателя в систему не добавляются новые информационные каналы, только в регуляторе вводится корректирующее устройство, в результате чего образуется новый регулятор, работающий в обычной одноконтурной системе. <https://ru.wikipedia.org/?curid=46550&oldid=125919016>

Кибернетика идет по пути глобализации и философского осмысления. Появляются новые направления, как кибернетика 2.0¹⁰³, неокибернетика¹⁰⁴, посткибернетика¹⁰⁵, метакибернетика¹⁰⁶, аутопоезис¹⁰⁷.

Вот он, путь философского развития кибернетики... [20]:

Таблица 2

НАЗВАНИЕ	АВТОРЫ	ГОДЫ
Кибернетика	Wiener N., Ashby W., Beer S.	1948-1950-е
Кибернетика второго порядка	Mead M., Bateson G., Foerster H.	1960-1970-е
Аутопоезис	Maturana H., Varela F.	1970-е
Гомеостатика	Горокий Ю.М.	1980-е
Концептуальные кибернетики третьего и четвертого порядков	Kenny V., Mancilla R., Umpleby S.	1990-2010-е
Неокибернетика	Соколов Б.В., Юсупов Р.М.	2000-е
Неокибернетика	Крылов С.М.	2000-е
Кибернетика третьего порядка	Лепский В.Е.	2000-е
Новая кибернетика, посткибернетика	Теслер Г.С.	2000-е
Методология управления	Новиков Д.А.	2000-е
Эвергетика	Виттих В.А.	2010-е
Субъектно-ориентированное управление в ноосфере: Ni-Niute Cybernetics	Харитонов В.А., Алексеев А.О.	2010-е

Приведу и пример уровня понимания самоуправления и самоорганизации из статьи [20]:



Рис. 7. КВП: а) Управление с обратной связью, б) Самоорганизация с обратной связью, замыкающейся через внешнюю среду

Здесь мы сталкиваемся с термином эмергия¹⁰⁸.
А в общем... понятно.

¹⁰³ Кибернетика 2. 0 <https://cyberleninka.ru/article/n/kibernetika-2-0>

¹⁰⁴ **Неокибернетика** – это междисциплинарное научное направление, ориентированное на разработку методологии постановки и решения проблем анализа и синтеза интеллектуальных процессов и систем управления сложными объектами произвольной природы. <http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=9559#>

¹⁰⁵ Посткибернетика: смена парадигм <https://cyberleninka.ru/article/n/postkibernetika-smena-paradigm>

¹⁰⁶ Метакибернетика, общая теория развивающихся номенально-феноменальных систем и социальные науки. <https://cyberleninka.ru/article/n/metakibernetika-obschaya-teoriya-razvivayuschih-sya-noumenalno-fenomenalnih-sistem-i-sotsialnye-nauki>

¹⁰⁷ **Аутопоезис**, также: аутопоезис, аутопоез, аутопоезис (др.-греч. αὐτός ауто- — сам, ποιησις — сотворение, производство) — термин, введённый в начале 1970-х годов чилийскими учёными У. Матураной и Ф. Варелой, означающий самопостроение, самовоспроизводство, репликацию живых существ, в том числе человека, которые отличаются тем, что их организация порождает в качестве продукта их самих без разделения на производителя и продукт. <https://ru.wikipedia.org/?curid=714354&oldid=123030097>

¹⁰⁸ **Эмергия** – “мера реального богатства”, определённая им как полезная энергия одного вида, прямо или косвенно используемая для производства товаров и услуг; САМООРГАНИЗАЦИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЛАСТИ http://vasilievaa.narod.ru/gu/mat_conf/SOV/SOV36.htm

Сегодня все пошло в глобальные теории. Философы от кибернетики «бьют по площадям¹⁰⁹», стараясь охватить как можно больше пространства возможных исследований. Конкретные цели пока остаются «за кадром».

С реальными системами самоуправления фактически никто не разбирается.

Круг понимания пройден...

Ну вот и всё.

За прошедший век технологические платформы реализации идей создания «искусственного человека» или хотя бы искусственного интеллекта изменились несколько раз. От электронных ламп и реле до процессоров с миллиардами элементов в своем составе.

Кибернетика, ну или что там от неё сегодня осталось, получила в свое распоряжение вычислительные машины огромной производительности. Теперь вроде бы стало возможно моделирование работы реального мозга любого животного и создавать реальную теорию... используя всё: от организации и теории систем А.Богданова и Л. фон Берталанфи до кибернетики наблюдающих систем Х.фон Фёрстера.

Но нет. Моделирование биологических нейронных сетей идет, а теория топчется на месте.

Почему?

Потому, что наука строит свою философию развития а posteriori¹¹⁰, «из того, что было¹¹¹». Она систематизирует набор фактов, прошедших проверку на достоверность... и соответствие существующей системе. И если новый факт требует пересмотра всей системы и строительство новой, это большая проблема скорее для факта, чем для науки...

Как сегодня идет развитие роботов и ИИ в условиях глобальной информатизации и антропоцентризма?

Выбрана четкая цель развития автоматов - слуга человека.

1. Машины и считают лучше, и успевают там, где реакции человека не хватает, идут туда, где человеку опасно или невозможно находиться. Но всё это «под приглядом», в условиях телеприсутствия¹¹² оператора.
2. Автоматы-манипуляторы, это продолжение рук человека. Они делают то, что без них человек сделать не может. Здесь же и прямые замены утерянных рук и ног киберпротезами и т.д., как движение к киборгам¹¹³.
3. Автоматы выполняющие за человека некоторые комплексы работы, высвобождающие человеку свободно время. (Уборщики помещений, стиральные машины, и т.д.)

Это понимание роли машины практически заполнило все машинное пространство вокруг человека на последние полвека.

Но сегодня здесь возникли крупные проблемы.

¹⁰⁹ Вести артиллерийский огонь или бомбометание можно "по целям" или "по площадям". В первом случае это, понятно, определённые цели, во втором - огнём накрываются площади

¹¹⁰ **Апостериори, а постериори** (лат. **a posteriori** букв. «из последующего») — знание, полученное из опыта. <https://ru.wikipedia.org/?curid=315306&oldid=105736087>

¹¹¹ **Я его слепила из того, что было**, А. Апина, Узелки <https://tekst-pesni.online/alyona-apina-uzelki/>

¹¹² **Телеприсутствие** — набор технологий, позволяющий пользователю, например с помощью специальных устройств (телеуправляемых роботов), получить впечатление того, что он находится и/или воздействует на место, отличное от его физического местоположения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=2173479&oldid=118273596>

¹¹³ **Киборг** (сокращение от кибернетический организм) — биологический организм, содержащий небологические машинные (в частности электронные) компоненты. Частный случай — машинно-человеческий гибрид (в научной фантастике, гипотетике и т. п.). <https://ru.wikipedia.org/?curid=69983&oldid=125185853>

Уровень развития машин-автоматов достиг сложно программируемой техники. Автомашина поехала по дорогам сама. С грузом и пассажирами. Самолет и не только военный, полетел без пилота, а подводная лодка без экипажа ушла в глубины океана. «Умный дом¹¹⁴» давно уже реальность.

Это победа или тупик развития автоматов?

Скорее всего – тупик.

Программирование не может решить проблему адекватности решений машины в сложных условиях. Сегодня наука это знает точно. А контролировать все свои «самостоятельные» машины человек не в состоянии.

В этом причина усиленного изучения как биологического нейрона, так и мозга животного в целом. Надо понять как он управляет организмом.

Работы идут широким фронтом. Во всех ведущих лабораториях мира. Успехи есть, о них победно трубят СМИ. Но реального результата в решении конечной задачи пока нет.

Причина в исходно взятом когда-то направлении: автомат – слуга человека, машина для исполнения его желаний. Управляет всем человек. Далее вступает в дело и вторая философская установка, действующая долгие века: Человек – царь природы, её венец.

Ничто не может быть равным ему.

Но при этом, если что-то новое создавать, то сравнивать можно лишь с человеком. Больше же не с кем! Антропоцентризм пока держит оборону.

У нас шоры на глазах из «призрачных истин», «идолов» закрывающих пути к реальности. Мы все грезим «информационными потоками» не только во внешнем мире, но и внутри технической системы или интеллекта.

Эта вера так сильна, что все сегодняшние ведущие специалисты по ИИ говорят только об этом и предлагают программные решения, основанные на рациональной логике..., как будто в каждой микросхеме есть частица рационального интеллекта, способная принимать адекватные решения.

С другой стороны, все ведущие разработчики сложных интеллектуальных систем говорят о невозможности достижения в них адекватности логических решений на уровне человека.

Почему?

Машина не понимает нас, а мы плохо понимаем машину. Потому, что у машины пока отсутствует понимание реалий внешнего мира и нет его внутренней модели для сравнения.

Машине невозможно адаптироваться к тому, чего у неё нет.

Мы это прекрасно знаем, но рассуждаем о самостоятельности машин, их взаимодействии с человеком, рассматриваем вероятность «восстания машин¹¹⁵» во всех его вариантах¹¹⁶. От слишком умных машин и суперинтеллекта до естественного самоуничтожения человека в их добрых манипуляторах...

Как же так, мы понимаем, что реально достижимо сегодня, а говорим о том, чего нет или неизвестно когда будет?

Видимо, так уж устроен человек...

¹¹⁴ **Домашняя автоматизация** (англ. home automation), или **умный дом** (англ. smart house) — система домашних устройств, способных выполнять действия и решать определённые повседневные задачи без участия человека. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3447757&oldid=126523883>

¹¹⁵ **Восстание машин** — один из футурологических сценариев развития технократического общества. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1282909&oldid=126578735>

¹¹⁶ http://wikitropes.ru/wiki/Восстание_машин

Ответы на «те» вопросы.

«Идолопоклонническое суеверие держало астрономическую землю в своих челюстях, не давая ей двигаться¹¹⁷.»

М.В. Ломоносов¹¹⁸

Видимо пришло время пересматривать основы концепции строительства сложных автоматов на основе понимания самоуправления биологических организмов. Начать решать все те проблемы, которые наука прошлого века оставила будущим поколениям.

Вопрос о самостоятельности машины поставлен более полувека назад. Вопрос о «сознании» машин и моделях их внутреннего мира, как аналога внешнего задан чуть позже. И наконец, вопрос о «наблюдающей кибернетике» сформулирован в конце прошлого века...

Да, правильные вопросы давно заданы. А вот, когда будут ответы?

Пока ничего никуда не двигается!

Сегодня все прошлые гениальные научные идеи повисли в воздухе. Они не укладываются в принятую систему понятий, не соответствуют общественному мнению и философским концепциям.

Как тут не вспомнить слова А.Рапопорта о марсианине и его изучении игры в шахматы. Видимо, то научное направление развития и вопросы, которые ставит наука, и сегодня оказались «не те». Для получения правильных ответов не хватает существующих знаний.

Что мы не понимаем?

Человек, вершина мироздания, так и не отошел далеко от деления Мира на «живую» и «костную материю». Что душа есть только у человека, не вызывает особых сомнений даже у научных работников. Остальные «живые» должны быть довольны своим «живым» состоянием существования и бороться за его продолжение как можно дольше. Мы не хотим понимать, что если в научной книге следует очередная хвала антропоцентризму..., то книгу можно закрывать. Ничего объективного о человеке вы в ней уже не прочитаете. Ну и т.д.

Сегодня как-то так получилось, что теория управления¹¹⁹ поглотила кибернетику, изменила её цели и объекты исследований. Введение в общий состав теории информации¹²⁰ окончательно поменяло все ориентиры исследований. То, о чем думает сейчас теория управления - здесь¹²¹. У теории автоматического управления – свои задачи¹²². Вот только кибернетики, науки об управлении, я ни здесь, ни там не нахожу. Она растворилась в этих теориях...

¹¹⁷ Избранные цитаты Ломоносова <https://infak.ru/tsitaty-lomonosova/>

¹¹⁸ **Михаил Васильевич Ломоносов** (8 [19] ноября 1711, деревня Мишанинская (ныне — село Ломоносово), Архангелогородская губерния, Русское царство — 4 [15] апреля 1765, Санкт-Петербург, Российская империя) — первый крупный русский учёный-естествоиспытатель, известный также как полемат. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1024&oldid=127154100>

¹¹⁹ **Теория управления** — наука о принципах и методах управления различными системами, процессами и объектами. Теоретической базой теории управления являются кибернетика и теория информации. <https://ru.wikipedia.org/?curid=102901&oldid=124807372>

¹²⁰ **Теория информации** — раздел прикладной математики, радиотехники (теория обработки сигналов) и информатики, относящийся к измерению количества информации, её свойств и устанавливающий предельные соотношения для систем передачи данных. Как и любая математическая теория, теория оперирует математическими моделями, а не реальными физическими объектами (источниками и каналами связи). Использует, главным образом, математический аппарат теории вероятностей и математической статистики. <https://ru.wikipedia.org/?curid=61856&oldid=124806837>

¹²¹ Коробко, В. И. Теория управления: учебное пособие для обучающихся (для укрупненной группы специальностей <http://lib.7480040.ru/images/books/978-5-905248-16-0.pdf>

¹²² В.И.ГАРКУШЕНКО, Г.Л.ДЕГТЯРЕВ ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ https://kai.ru/documents/11101069/11120396/ссылка_У2_Гаркушенко+В.И._Дегтярев+Г.Л._+ТАУ_2010.pdf/38c495e3-c9f7-4529-800f-c8bb36ad27b6

Вот же:

«Методы управления, рассматриваемые теорией управления техническими системами и другими объектами, базируются на трёх фундаментальных принципах:

- 1. Принцип разомкнутого (программного) управления,*
- 2. Принцип компенсации (управление по возмущениям) — такие системы управления применяются при ограниченном диапазоне изменений внешней среды, в зависимости от полноты информации о внешней среде системы управления по возмущениям могут обладать важным свойством: управление по возмущениям с полной информацией обеспечивает полную компенсацию воздействий внешней среды. Системы, в которых достигается полная компенсация, называются инвариантными. В них управляющее воздействие поступает в объект управления одновременно с воздействием внешней среды, нейтрализуя его. Однако в открытых системах предусмотреть все возможные возмущения затруднительно. Кроме того, функциональные зависимости между возмущающими и управляющими воздействиями могут быть неизвестны. Поэтому управление по возмущениям с неполной информацией приводит к накоплению ошибок.*
- 3. Принцип обратной связи.*

Управление можно разделить на два вида:

- стихийный: воздействие происходит в результате взаимодействия субъектов (синергетическое управление);*
- сознательный: планомерное воздействие объекта (иерархическое управление).*

При иерархическом управлении цель функционирования системы задается её надсистемой.»

<https://ru.wikipedia.org/?curid=102901&oldid=124807372>

Что мы видим?

«Фундаментальные принципы» теории управления, это принципы автоматического регулирования. Показанное разделение управления на стихийное и сознательное исключает появление автоматического управления.

Его и нет.

Ни формально, ни реально.

Мы с этим уже разбирались много раз [21 ÷ 23].

Биология, кибернетика и другие науки уже второй век достаточно определено высказываются что: «живые организмы представляют собой саморегулирующиеся, адаптивные системы, способные к самовоспроизведению». И только человек отличается от них разумом, интеллектом и пр. способностями...

Кибернетика сегодня ушла в философскую глобализацию самой себя и занялась обществом, которое стало новым объектом её изучения. Окончательно забыто например, предназначение кибернетики в формулировке Льюиса Кауфмана:

«Кибернетика — это исследование систем и процессов, которые взаимодействуют сами с собой и воспроизводят себя».
<https://ru.wikipedia.org/?curid=13000&oldid=125240825>

Вместо этого поразительное высказывание:

«Кибернетика установила, что управление присуще только системным объектам. Для них характерно понижение энтропии, направленность на упорядочение системы.

Процесс управления можно разделить на несколько этапов:

- *Сбор и обработка информации.*
- *Анализ, систематизация, синтез.*
- *Постановка на этой основе целей. Выбор метода управления, прогноз.*
- *Внедрение выбранного метода управления.*
- *Оценка эффективности выбранного метода управления (обратная связь).*

Конечной целью теории управления является универсализация, а значит, согласованность, оптимизация и наибольшая эффективность функционирования систем.»

<https://ru.wikipedia.org/?curid=102901&oldid=124807372>

Что мы видим ?

Набор «призрачных истин» сложенный в научное мнение. И это не отдельное мнение, это установка всей системы научного подхода к решению проблем со стороны теории управления.

Почему получилось так, что наука зависла в шаге от правильного пути?

Она вышла на нужную тропинку, но... что-то мешает ей начать движение.

Конечно, нигде в научной литературе показанные здесь ранее нерешенные пока проблемы никогда не были собраны вместе. Они возникали в разное время и причины их появления были разными.

Это мое понимание постановки задачи, как «те» вопросы...

1. Любой живой организм - биологический автомат какой-то сложности и какого-то уровня систем саморегулирования и самоуправления. Это же почти определение из кибернетики и биологии..., которое сегодня явно расходится с реальностью.

2. Построение «внутренней модели себя» я впервые встретил в статье¹²³ о «хромоногой морской звезде» 2006г. Тогда возникло сразу несколько вопросов. Как назвать то машинное пространство, где формируется «внутренняя модель себя со стороны»? Кто или что рассматривает и оценивает эту модель? Понятно, что это лишь простейшая модель, но... видимо, разработчиками этого робота взято верное направление.

3. Уже понятно, что машинное пространство моделирования «себя» и «мира» виртуальное. Сегодня мы встречаем его в компьютерах и не удивляемся этому названию и способу его использования. Но, для «просмотра» этого пространства нужен «сторонний наблюдатель». В автономной системе саморегулирования и самоуправления больше никого нет. Тогда «сторонний наблюдатель» должен находиться внутри самой системы. И как-то управлять ею!

4. «Сторонний наблюдатель» внутри автономной системы, это «внутренний наблюдатель» по определению Р.Квасного. Он должен строить свою «внутреннюю модель внешнего мира» и проводить аналогии внешнего и внутреннего для адекватности реакции и управления.

5. Под формат «стороннего наблюдателя» внутри системы подходит видимо, кибернетика «наблюдающих систем» Х. фон Фёрстера, автомат нового уровня управления, в отличии от первого уровня автоматов «наблюдаемых

¹²³ Морская звезда-робот учится ходить и хромать <https://voskreshenie.ucoz.com/publ/14-1-0-324>

систем», к которому в науке и причисляют всех живых организмов по традиции вековой давности.

6. Если автомат обладает внутренней моделью мира и себя в нем, то он автономен и как бы «видит себя со стороны». Тогда где он «сам», а где «остальное»? Здесь возникает самореферентность по Х. фон Фёрстеру. У меня это система «Само...» [16]

7. Долго не давала покоя «думающая машина» Д.А.Поспелова с «гироматом» С.Лема. Машинное «сознание» и «подсознание», что это?

8. Утверждения У.Эшби и Х. фон Фёрстера об информации шокировали и понадобилось какое-то время, чтобы оценить сказанное, разобраться и найти аргументы для понимания этих утверждений.

Конечно, это я, дилетант, так думаю. У ученых другое мнение по этому вопросу. Но я всё же изложу своё понимание...

Всё, что написано далее, не было понято в один момент. Это результат многолетнего критического анализа того, что было в научных книгах и создания своего варианта изложения того, о чем думал..., что оказалось самым важным для меня в научной литературе об устройстве аппарата мышления и управления человека в середине прошлого века и чуть позже...

Вопросы повисли надолго и решались медленно.

Какой наблюдатель?

Высказывания У. Эшби и Х. фон Фёрстера об информации заставили меня пересмотреть мои некоторые устоявшиеся понятия. А исходное определение информации Р. Хартли, вообще перевернуло мое понимание в этом вопросе.

Р.Хартли назвал «информацией» нашу интерпретацию изменений токов и потенциалов в канале связи, которые мы называем «сигналами¹²⁴». Формат выбора самих изменения может быть разный. В том числе это «импульс», «высокий и низкий потенциал» и т.д. От выбора фиксируемых изменений зависит и интерпретация информации из них.

Но в любом случае оказывается, что в систему введен Наблюдатель¹²⁵, это его интерпретация происходящих изменений. И только он определяет, вот это «информация», а это – нет, просто «шум».

«Информация» - «определенное» Наблюдателем состояние избранной изменяемой переменной, фиксируемое как «сигнал», пригодный для интерпретации, отличный от остальных происходящих изменений.

Таким образом, для формирования «информации» нужен Наблюдатель, выбранные изменения, фиксируемые им как «сигналы» с установлением отличий от других происходящих изменений, и правила интерпретации их в информацию.

Для Р. Хартли информацией стали уровни потенциалов или импульсов, как «0» и «1». Если сигнал прошел по каналу связи без изменений, то он передал содержащие «информацию», состояния «0» и «1». Информация, содержащаяся в

¹²⁴ **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>

¹²⁵ Термин **наблюдатель** имеет в физических науках ряд неэквивалентных значений. Под наблюдателем могут подразумевать как реального или воображаемого человека, так и измерительный прибор. Ряд специалистов, такие как Дж. Ст. Белл, К. Поппер, М. Бунге, критически относятся к попыткам формулировать физические законы с использованием термина наблюдатель, в особенности в квантовой физике, поскольку они могут вести к ошибкам. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8232380&oldid=121091790>

одном «сигнале», это одно состояние из двух возможных, или 1 бит¹²⁶ двоичного кода. Если при массовой передаче таких сигналов возникли ошибки, то их среднее значение определил уже К.Шеннон, как «энтропия», применив этот термин из работ И.Пригожина.

Никакого другого понимания «информации» тогда не существовало... какое-то время. Но оно быстро прошло. И понятие «информация» сначала было расширено до всего объема передаваемого массива импульсов по каналу связи. Потом оно охватило все «0 и 1» в памяти машины. И наконец, перенесено с машинных определений в общепризнанное понимание. Только после этого мы получили то общепринятое определение информации¹²⁷ с совершенно размытыми границами понимания, которым сейчас пользуются все.

И всё же, кое-что изначальное осталось...

Главное. Для появления «информации» нужен Наблюдатель со своей системой её формирования.

Нет Наблюдателя – нет информации.

Эта очевидность как-то раньше не бросалась в глаза...

И оказывается Х. фон Фёрстер прав. Сегодня человек сам определяет себе правила создания информации из происходящих вокруг него изменений Мира.

Но это не всё...

Физики лукавят! Они изначально объединили под «наблюдателем» человека и измерительный прибор, фиксатор изменений. На самом деле «наблюдатель» у нас один – человек. Он фиксирует параметры изменения, он и прибор создаёт для фиксации нужных ему изменений.

Здесь прав Р. Квасной, введя в систему «внешнего» и «внутреннего» наблюдателя. Такое расширение понятия правомерно на фоне появления развитых компьютерных технологий автоматического регулирования и управления. Но возникает проблема определения «внутреннего» наблюдателя в системе. Что это или уже кто?

Р.Квасной говорит об искусственном интеллекте как об отдельном наблюдателе, интерпретирующем изменения в формальные сигналы и далее в информацию.

Здесь ИИ отделен от машины, в которой он существует!

Так для меня произошла фиксация «виртуального интеллекта», существующего отдельно от машинного пространства, в котором он действует.

Конечно, есть такая, давно принятая научная гипотеза, что интеллект может быть только виртуальным и потому, сущность конкретного человека можно перенести из его родного тела в другое без потерь. Но я как-то никогда не рассматривал её всерьёз, и дальнейшие обдумывания показали ошибочность такого подхода. Гипотеза изначально строилась на биологическом определении живого организма середины прошлого века, которое мы тут уже неоднократно приводили. В нём сложность организации системы саморегулирования и самоуправления живого организма вообще не учитывалась.

Не учитывает этого и Р.Квасной.

Но он справедливо указывает на невозможность получения адекватной картины внешнего Мира у внутреннего наблюдателя, если у него нет каналов связи с внешним миром. Получаемая им модель мира будет исходно неверной. Тут важно два момента – «модель» и «каналы связи с внешним миром».

¹²⁶ **Бит** (русское обозначение: бит; международное: bit; от англ. binary digit – двоичная цифра; <https://ru.wikipedia.org/?curid=7819&oldid=127212922>

¹²⁷ **Информация** (от лат. informātiō «разъяснение, представление, понятие о чём-либо» ← informare «придавать вид, форму, обучать; мыслить, воображать») – сведения независимо от формы их представления. <https://ru.wikipedia.org/?curid=7861&oldid=126663163>

«Модель» оказывается глобальным понятием при понимании живого организма и в том числе человека. У каждого человека своя модель мира и его положения в этом мире.

И теперь самым важным оказывается, где находится эта самая «модель» в мозгу человека и как она связана с виртуальным наблюдателем, носителем интеллекта или разума этого конкретного человека?

Эта модель находится во всем объеме мозга и передать её всю по каналу связи невозможно. Виртуальный наблюдатель создает свой интеллект и разум на её основе [24÷26]. Отделить наблюдателя от созданной им модели восприятия реальности невозможно.

Где-то в это время произошло слияние Субъекта¹²⁸ из [27] и внутреннего наблюдателя из работ Р.Квасного. Теперь надо было понять, как он мог появиться в живом организме...

«Само...»

Это именно то, о чем говорит Х. фон Фёрстер, когда говорит о самореферентности. Правда у него понимание начиналось с «кругообразности», что он и называет самореферентностью, которая потом выходит на понимание самостоятельности и самоопределения.

Для меня «кругообразность» сразу стала техническим термином по принципу многократного итерационного уточнения сведений. Способом формирования понятия¹²⁹, основной единицы системы объектной модели любого уровня. А вот самостоятельность управления сразу стала основой дальнейших исследований.

При этом мне совершенно непонятно, почему наука отбросила подальше изучение систем самостоятельного регулирования и управления. И не занимается ими до сих пор, но при этом создаёт ИИ для самоуправляемых машин!

Или это направление разрабатывалось в прошлом веке и уже заброшено, как и многое другое, или разрабатывается сейчас, и потому не очень афишируется. Но никакой информации по автоматам самостоятельного развития (гироматам) или системам самоуправления я не нашел. Пришлось разрабатывать всю классификацию и структуру систем саморегулирования и самоуправления самостоятельно [21÷23] на основе развития клеток и многоклеточных организмов.

Но сначала пришлось отделить регулирование от управления [21].

Сегодня в науке они почти неразделимы.

Оказалось, что функционально они почти противоположны. Регулирование ведет систему в область минимальной энергии, а управление, наоборот, выводит систему из зоны покоя в сторону потери равновесия [21].

Регулирование представляет из себя «горизонтальное» кольцо ОС», а управление – «вертикальное» кольцо ОС, с верхнего уровня на нижний. Таким образом, управление сразу предполагает иерархию уровней саморегулирования в системе.

В общей сложной системе саморегулирования можно выделить:

1. Местное саморегулирование, простая петля ОС.
2. Локальное саморегулирование, кустовой центр саморегулирования.

¹²⁸ СУБЪЕКТ (от лат. subjectus — лежащий внизу, находящийся в основе, от sub — под и jacio — бросаю, кладу основание), носитель предметно-практической деятельности и познания (индивид или социальная группа), источник активности, направленной на объект. <https://rus-philosophical-enc.slovaronline.com/8103-СУБЪЕКТ>

¹²⁹ Понятие — отображённое в мышлении единство существенных свойств и связей предметов; мысль, выделяющая и обобщающая предметы (объекты) некоторого класса по общим и в своей совокупности специфическим для них признакам. <https://ru.wikipedia.org/?curid=27293&oldid=126724743>

3. Многоуровневое саморегулирование из локальных структур кустового типа.
4. Централизованное саморегулирование (машина саморегулирования)

В свою очередь, самоуправление функционально разнообразно по уровням самоуправления:

1. Локальное самоуправление (в составе иерархии централизованного саморегулирования)
2. Адаптирующее управление (машина адаптирующая).
3. Агрегированное управление (машина агрегирующая).
4. Централизованное управление (глобальная машина самоуправления).

Вот на этом уровне самоуправления всё сначала и застыло...

Это как раз тот уровень, который определяется кибернетикой и биологией как уровень живых организмов. А на самом деле, никакой «живостью» тут пока не пахнет. Пока это лишь очередной уровень сложности систем самоуправления клеток. Если считать, что первый – археи¹³⁰, это только саморегулирование. То второй – прокариоты¹³¹ (бактерии¹³²). Они имеют систему самоуправления.

Далее появляется система дуального управления (мезокариота¹³³), низший уровень развития централизованного управления эукариоты - надстройка Лидер (машина субъектности), и наконец, высший уровень клеток эукариот¹³⁴, из которых состоят все грибы, растения и животные. Их уровень организации, высший уровень директивного централизованного управления клетки - Субъект¹³⁵. Как именно работает эта надстройка и где она находится в клетке, смотрим в [28].

Закончим классификацию:

5. Дуальное самоуправление (машина саморегулирования и машина самоуправления)
6. Централизованное управление – Лидер¹³⁶ (машина субъектности)
7. Директивное централизованное управление - Субъект

Оказалось, что глобальную роль в формировании нового уровня управления играют вирусы¹³⁷. Субъект управляет организмом «директивами¹³⁸», «внутренними вирусами» - гормонами¹³⁹.

¹³⁰ **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=126862135>

¹³¹ **Прокариоты** (лат. Procarota, 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=126800721>

¹³² **Бактерии** (лат. bacteria, от др.-греч. βακτήριον — «палочка») — домен прокариотических микроорганизмов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=53978&oldid=126454313>

¹³³ **Мезокариоты** (лат. Mesokaryota) — организмы с промежуточным между прокариотами и эукариотами типом организации генетического аппарата. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1811350&oldid=105464942>

¹³⁴ **Эукариоты** (устар. эвкариоты; лат. Eukaryota от др.-греч. εὖ- «хорошо; полностью» + 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=126689556>

¹³⁵ **СУБЪЕКТ** (от лат. subjectus — лежащий в основе) — 1) индивид, познающий внешний мир (объект) и воздействующий на него в своей практической деятельности; https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/1174/СУБЪЕКТ

¹³⁶ **Лидер** (от англ. leader — ведущий, первый, идущий впереди) <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/16542>

Клеточный Субъект, хоть и является высшим уровнем управления клетки, особыми логическими способностями не обладает. Он использует только многократно использованные модели управления, как реакции на возникающие изменения внешней среды. Здесь приятно выделяются «интеллектом» одноклеточные хищники¹⁴⁰ – амёбы, жгутиконосцы и т.д.

Но пока никакая иерархия уровней самоуправления не говорит о том, на каком уровне мы начинаем иметь дело с «живыми» организмами.

«Живость» пришлось устанавливать отдельно в [29]. Появились понятия киберавтономии¹⁴¹ и живости или гемизона¹⁴² в привязке к автоматической самоуправляемой системе. Это делает возможным регулировать «живость» и «киберавтономию» создаваемых нами «умных» машин в широких пределах, не доводя их интеллект до состояния «разумного».

Да, это путь к возможности «восстания машин» в реальности, а не только в литературных фантазиях. Но лучше заранее понимать куда мы идем, чем неожиданно оказаться у этого обрыва в пропасть...

Пока же мы идем туда почти наощупь, создавая самостоятельность своего ИИ совершенно хаотично. Создаваемые мировые нормативы «ответственного ИИ¹⁴³» не имеют технических характеристик самого ИИ. Они созданы не для ИИ, а для создающего их человека. Как и «законы роботехники¹⁴⁴» А.Азимова.

Вернемся к уровням систем управления.

Мы уже построили целую классификацию уровней, но до человека тут пока очень далеко...

Хотя ...

Многоклеточные организмы прошли примерно тот же путь по иерархии саморегулирования и самоуправления, что и клетки. На новом уровне технической реализации автоматов и каналов передачи сигналов.

В многоклеточном организме (грибы, растения, членистоногие, животные) можно вполне точно определить местонахождение всех машин основных уровней саморегулирования и самоуправления, включая и Субъекта [30].

Если у грибов и растений уровень самоуправления и интеллект Субъекта не сильно отличался от клеточного, то у насекомых произошла техническая революция организации Субъекта.

¹³⁷ **Вирус** (лат. virus) — неклеточный инфекционный агент, который может воспроизводиться только внутри клеток. <https://ru.wikipedia.org/?curid=89486&oldid=127169981>

¹³⁸ **Директива** — общее руководящее указание, даваемое вышестоящей инстанцией нижестоящей. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1475434&oldid=117492129>

¹³⁹ **Гормоны** (др.-греч. ὁρμόω — двигаю, побуждаю, привожу в движение) — биологически активные вещества органической природы, вырабатываемые в специализированных клетках желез внутренней секреции (эндокринные железы), поступающие в кровь, связывающиеся 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». <https://ru.wikipedia.org/?curid=62266&oldid=125956125>

¹⁴⁰ **Хищничество** - это биологическое взаимодействие, при котором один организм, хищник, убивает и съедает другой организм, свою добычу. <https://en.wikipedia.org/wiki/Predation>

¹⁴¹ Основные составляющие **киберавтономии**: Самостоятельное управление; Самосохранение (охрана и защита); Самовосстановление до самовоспроизведения. Никитин А.В. Когда появятся киберы? <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164050.htm>

¹⁴² Глобальные функции **гемизона**: Целостность; Информация; Вирусное управление ... Никитин А.В. Когда появятся киберы? <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/00164050.htm>

¹⁴³ **Ответственный искусственный интеллект** (ответственный ИИ) — это подход, предполагающий разработку, оценку и развертывание систем ИИ с соблюдением принципов безопасности, надежности и этики. <https://learn.microsoft.com/ru-ru/azure/machine-learning/concept-responsible-ai>

¹⁴⁴ **Три закона роботехники** в научной фантастике — обязательные правила поведения для роботов, впервые сформулированные Айзеком Азимовым в рассказе «Хоровод» (1942). <https://ru.wikipedia.org/?curid=189535&oldid=125992541>

Нейронные каналы электрической связи работают во много раз быстрее, чем химические связи внутри клетки. Это обеспечило хорошую управляемость всего многоклеточного организма в ограниченные промежутки времени, измеряемые десятками миллисекунд при рефлекторных движениях¹⁴⁵.

Заработала нейронная машина управления организмом.

Возникли первые зачатки головного мозга, пока это лишь ганглии¹⁴⁶.

В дополнение к рецепторам¹⁴⁷ Субъект получил в свое распоряжение органы чувств¹⁴⁸. Зрение, слух, обоняние... резко изменили уровень знаний о внешнем мире. Субъект оценил себя в сравнении с обществом таких же, как он.

Как Я.

Настоящая техническая революция в развитии автоматических систем самоуправления. В какой-то момент эволюции насекомые и членистоногие захватили Землю.

Но тут их техническое развитие и закончилось.

На новый уровень развития вышли уже хордовые¹⁴⁹. От ланцетника¹⁵⁰, к позвоночным рыбам¹⁵¹ и далее к земноводным¹⁵² и рептилиям¹⁵³...

В какой-то момент, для дальнейшей эволюции перестало хватать и такого характера развития мозга и уровня Субъекта.

Даже не самого Субъекта. Не справлялись его каналы связи на гормонах. При этом задачи управления и защиты большого организма все время усложнялись.

Тут вспомним про кибернетику второго порядка Х. фон Фёрстера.

¹⁴⁵ **Непроизвольные или рефлекторные движения** – это движения, возникающие в ответ на воздействие различных раздражителей независимо от желания человека. Данные рефлекторные двигательные реакции являются безусловными, т.е. присущи каждому биологическому виду, формируются к моменту рождения, передаются по наследству, сохраняются в течение всей жизни. А.И. Ермолаева, Г.А. Баранова. Двигательная сфера, чувствительность и их расстройства

https://dep_ninh.pnzgu.ru/files/dep_ninh.pnzgu.ru/1_dvig_sfera_chuvstv.pdf

¹⁴⁶ **Ганглий** (от др.-греч. γὰγγλίον – «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.

<https://ru.wikipedia.org/?curid=896410&oldid=125508723>

¹⁴⁷ **Рецептор** (от лат. receptor – «принимающий»[1]) – объединение из терминалей (нервных окончаний) дендритов чувствительных нейронов, глии, специализированных образований межклеточного вещества и специализированных клеток других тканей, которые в комплексе обеспечивают превращение стимулов внешней или внутренней среды (раздражителей) в нервный импульс.

<https://ru.wikipedia.org/?curid=810499&oldid=126185762>

¹⁴⁸ **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 (вкусные и осязания) – лишь при непосредственном контакте.

<https://ru.wikipedia.org/?curid=901241&oldid=126247946>

¹⁴⁹ **Хордовые** (лат. Chordata) – тип вторичноротых животных, для которых характерно наличие энтодермального осевого скелета в виде хорды, которая у высших форм заменяется позвоночником. По степени развития нервной системы тип хордовых занимает высшее место среди всех животных. В мире известно более 60 000 видов хордовых. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8750&oldid=125317074>

¹⁵⁰ **Ланцетники** (лат. Branchiostoma, или Amphioxus) – род примитивных морских животных из семейства ланцетниковых (Branchiostomidae) класса ланцетников (Leptocardii). Взрослые особи ведут придонный образ жизни – населяют песчаное дно чистых морских вод; личинки являются планктоном в прибрежных зонах и открытом море. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1142163&oldid=121680787>

¹⁵¹ **Рыбы** (лат. Pisces) – парафилетическая группа (по современной кладистической классификации) водных позвоночных животных, ранее считавшаяся надклассом.

<https://ru.wikipedia.org/?curid=896&oldid=127023632>

¹⁵² **Земноводные**, или амфибии (лат. Amphibia), – класс четвероногих позвоночных животных, включающий в себя (в числе прочих) тритонов, саламандр, лягушек и червяг и насчитывающий около 8 500 современных видов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=12738&oldid=127227810>

¹⁵³ **Пресмыкающиеся**, или **рептилии** (лат. Reptilia), – традиционно выделяемый класс преимущественно наземных позвоночных животных из клды 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=127174530>

Мы её знаем еще как «кибернетику наблюдающих систем». Сам Фёрстер так и не отошел от своего понимания этой кибернетики, как системы управления под наблюдением человека. А у меня уже было понимание Р.Квасного о «внутреннем наблюдателе». И мне было проще сложить эти понимания в новый уровень управления - виртуального Субъекта.

Похоже, что виртуальный Субъект возник где-то на уровне земноводных и рептилий. Когда объем головного мозга стал достаточным для его размещения.

На этом уровне развития у животных возникает сознание¹⁵⁴, фиксирующее работу виртуального Субъекта. Медицинское понимание сознания¹⁵⁵ тут вполне подходит.

Правда, если почитать философское определение сознания, то кажется, что оно определяет для человека всё!

А это, как выясняется, совсем не так.

Зачем нужен виртуальный Субъект?

Нет, это не «Алиса¹⁵⁶» из компьютера или смартфона.

Это не помощник, это и есть сам управляющий всем Субъект, активное самостоятельное начало Я, познающее мир. Вот здесь надо четко отделить «наблюдаемую» кибернетику от «наблюдающей», по Х. фон Фёрстеру.

Реальный Субъект, как директивное централизованное управление организмом, это высший уровень «наблюдаемой» кибернетики. Он почти совпадает с определением 1) для живого организма, данного биологией и кибернетикой.

Но уже рептилии не соответствуют этому определению в полной мере.

Их поведение исходно было сложнее простых реакций на возникающие возбуждения в системе управления. Логические связи между объектами внешнего мира или внутреннего пространства организма уже создавали более сложные взаимодействия, чем стандартные машинные модели поведенческих реакций.

Здесь мы отчетливо видим появление нового уровня управления организмом, той самой «наблюдающей кибернетики», с наличием управляющего Наблюдателя вне первичной системы управления Субъект.

Причина появления виртуального Субъекта сутобо техническая.

Я её изложил в статье [25].

Даже реальный Субъект уже был отделен от прямых сигналов рецепторов или органов чувств. Он всегда получал данные для управления только в формате стандартных сигналов системы. Одноклеточный Субъект в формате ферментов, многоклеточный в формате гормонов. А мозг давно работает в формате электрических импульсов, которые Субъектом напрямую уже не воспринимаются.

¹⁵⁴ ...**сознание** в широком смысле — «психическое отражение действительности независимо от того, на каком уровне оно осуществляется — биологическом или социальном,...» <https://ru.wikipedia.org/?curid=5133202&oldid=127230290>

¹⁵⁵ 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). Именно в таком значении слово «сознание» выступает в формулировках типа «нарушения сознания», «ясное сознание», «больной без сознания»... https://gufo.me/dict/medical_encyclopedia/Сознание

¹⁵⁶ **Алиса** — виртуальный голосовой помощник, созданный компанией Яндекс. Распознаёт естественную речь, имитирует живой диалог, даёт ответы на вопросы пользователя и, благодаря запрограммированным навыкам, решает прикладные задачи. Алиса работает на смартфонах, компьютерах и автомобилях. <https://ru.wikipedia.org/?curid=7135537&oldid=127222401>

Все первичные сигналы от органов чувств сразу переводятся в формат системы – импульсы, а для Субъекта делается новое преобразование сигналов из электрического в химический, гормональный формат.

С одной стороны гормон это уже не сигнал, это целая «директива» с алгоритмом её исполнения. Но и импульсы к Субъекту уже не по одному приходят, а в пакете¹⁵⁷, и сразу из многих логических автоматов обработки.

При этом я уже неоднократно указывал на то, что в биологических системах саморегулирования и самоуправления действует общий принцип:

Новый уровень управления – новые сигналы. 2)

Понятно, что это получилось само собой, но это тем более важно. И неплохо бы этот принцип формирования сложных систем применить и в нашей технике.

В очередной раз этот естественный принцип сработал на уровне рептилий.

Новый, теперь нейронный, виртуальный Субъект стал надстройкой реального химического Субъекта, взял на себя всё оперативное управление. Это очень большой объем обработки информации, который требует времени, больших объемов памяти. И сложной иерархической системы переходов от исходных сигналов органов чувств до системы представления¹⁵⁸ сгенерированных образов в связную последовательность.

Как при этом изменилась система обработки исходной информации, хорошо показано в [25] и еще в нескольких моих статьях. Это очень интересно, но сейчас на этом останавливаться не будем. Нам сейчас важнее другое...

Появление центра управления обработки сигналов и интерпретации их в информацию, а информации в данные или сведения, позволило Личности Я оценить себя «со стороны».

Помните «хромающую морскую звезду¹⁵⁹»?

Она сдвинулась с места с поврежденной ногой только при применении этой технологии адаптации к новым условиям. Построить модель «себя» и моделировать передвижение в реальных условиях.

Конечно, тогда все алгоритмы были разработаны человеком.

Виртуальный Субъект все это реализовал самостоятельно хоть и за очень длительный период времени, миллионы лет. Это позволило живым организмам сделать новый шаг эволюции. От рептилий к птицам и млекопитающим.

На этом пути сформировалась общая система контроля внешнего, внутреннего и виртуального пространства организма на уровне виртуального Субъекта. Всё это делается в естественном пространстве существования самого виртуального Субъекта – сознании. С переключением каналов получения информации вниманием, а фиксации особо важных моментов, требующих дополнительной оценки - при помощи точки внимания [25].

Мы смотрим на мир не совсем «своими» глазами, а «изнутри» с позиции виртуального Субъекта, мы чувствуем мир его ощущениями. Мы это и есть ОН – виртуальный Субъект нашего Мозга, наша Личность Я.

И только реальный Субъект вносит диссонанс¹⁶⁰ своими химическими сигналами, в такую вроде бы объективность единоличного электрического управления виртуального Субъекта. Реальный Субъект сосредоточил у себя одну

¹⁵⁷ В компьютерных сетях **пакет** – это определённым образом оформленный блок данных, передаваемый по сети в пакетном режиме. <https://ru.wikipedia.org/?curid=2853400&oldid=127188090>

¹⁵⁸ **Представления** – это возникающие в мозгу образы предметов и явлений, не воздействующих в данный момент на органы чувств. Общая психология. (Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов). Под ред. В. В. Богословского. Представления <https://psixologiya.org/obshhaya/pp/1566-predstavleniya.html>

¹⁵⁹ Морская звезда" Корнелльского университета https://myrobot.ru/articles/rev_awarebots.php

¹⁶⁰ **Диссонанс** - то, что не соответствует, противоречит чему-либо, вносит разлад, нарушая гармонию... <https://ru.wiktionary.org/wiki/диссонанс>

из главных систем управления – химическую. Возникло очевидное дуальное самоуправление на новом уровне.

Но, очень скоро единовластие восстанавливается.

Химические сигналы реального Субъекта находят свою эмоциональную интерпретацию в работе виртуального [32]. Так складывается индивидуум¹⁶¹. И всё то же самое есть у любого млекопитающего.

Здесь человек ничем не выделяется.

Как работает мышление?

Это отдельный глобальный вопрос, затрагивающий многие уровни многоклеточных живых существ, начиная с насекомых и далее всех животных. Но начать его понимание мы можем только сейчас уже зная всю цепочку уровней систем управления живым организмом до виртуального Субъекта.

Теперь, если вспомнить «думающую машину» Д.А.Поспелова [1], то мы придем к парадоксальному выводу. Сознание и подсознание машине можно построить только с системой самоуправления на уровне виртуального Субъекта. Кстати, таинственный «гиромат», похоже, может быть виртуальным Субъектом.

Но даже этот уровень не обеспечит машине адекватности и рациональности при вычислениях на уровне задач человеческой логики. Д.А.Поспелов прав в оценках работы своей машины. В шахматы такая машина играть будет вполне хорошо, а вот задачки из учебника средней школы «на слух» она понять не сможет. Разума¹⁶² не хватит...

Какие же такие думки должна думать машина?

Что это такое - процесс мышления¹⁶³ у человеке?

Это, например...

Представьте себе прудик в котором плещутся рыбы. Какие-то мечутся в глубине, какие-то выпрыгивают высоко над водой, задерживаются на миг и снова пропадают. Некоторых ловят быстрые птицы или рыбак, подманивающий рыбу приманкой..., при этом день и ночь чередуются быстро и случайно. А ночью рыбу не поймать.

Так вот: Прудик, это наше подсознание, где идет постоянная обработка информации. Рыбы, это образы и модели, создающиеся в подсознании. Граница воды в прудике, это граница сознания. Всё что выше границы мы можем успеть хоть как-то уловить и хоть немного оценить на уровне сознания.

Образы и модели в сознании становятся мыслями. Их можно успеть поймать ассоциациями, у нас птицами, или зафиксировать в сознании, как устойчивого понятия (рыбак). Но если опустится шторка смены объекта контроля с воображения на реальность, мы переключимся на неё..., то пойманные мысли из сознания могут уйти, и тогда этот процесс надо будет повторять снова и снова.

¹⁶¹ **ИНДИВИДУУМ** (лат. – нерасчленимое) особь («единственное»), которая не может быть расчленена без потери ее самобытности, ее индивидуальности и ее собственного бытия, основанных только на ее целостности. Строго говоря, это определение может быть принято только для высших животных, включая человека,... https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/2351/ИНДИВИДУУМ

¹⁶² **Разум** (лат. ratio), ум (греч. νοῦς) – философская категория, выражающая высший тип мыслительной деятельности, способность мыслить всеобщее, способность анализа, абстрагирования и обобщения. ...По смыслу соответствует латинскому слову «intellectus» – понимание – качество психики, состоящее из способности приспосабливаться к новым ситуациям, способности к обучению на основе опыта, понимания и применения абстрактных концепций, использования своих знаний при взаимодействии с окружающей средой. ...Латинское слово ratio также обозначает разряд, рассудок, рассуждение, расчёт[6], что служит иллюстрацией существовавшего некогда объединения понятий разума и рассудка. Но рассудок в современных представлениях не создаёт нового знания, а лишь систематизирует уже существующее. <https://ru.wikipedia.org/?curid=122626&oldid=125551533>

¹⁶³ **Мышление** – психический процесс моделирования закономерностей окружающего мира на основе аксиоматических положений. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3676&oldid=114406668>

Приманки, которые мы используем для ловли нужных образом и моделей, это наши желания, как постановщики целей поиска решений. С различной эмоциональной окраской...

Мы создаем цель, а для её достижения формируем аргументы обоснования способа её достижения. И только если никакие эмоциональные аргументы не могут обосновать достижение желанной цели, мы начинаем оценивать реальность уже со стороны рациональности и имеющегося опыта. В основном, на основе аналогий и их результатов.

И такой сложный многогранный процесс мышления мы пытаемся сделать логическим? Где тут вообще какая-то логика?

Видимо в сознании логики нет изначально. Тут происходит процесс глобального контроля за всем происходящим вокруг и внутри Субъекта Я. Все логические операции мышления находятся в подсознании и виртуальным Субъектом не контролируются.

Как же тогда вырабатывается адекватное рациональное решение?

Автоматически, с многократной коррекцией результата в сознании! Именно об этом говорит самореферентность Х. фон Фёрстера.

Но тогда где-то должны быть логические автоматы, чем-то похожие на конечные автоматы¹⁶⁴ вычислительной техники или на машины Тьюринга¹⁶⁵?

Да, весь объем мозга заполнен логическими автоматами на основе комбинации соединений отростков нейронов. Это всё те же стандартные модели или шаблоны действий, давно применяемые на уровне клеток и перенесенные на многоклеточный уровень на новой технологической базе.

Локализация логических автоматов происходит по принадлежности к тому или иному органу чувств, создающем множественные последовательности сигналов, которые и обрабатываются этими логическими автоматами до уровня воспроизведения копии реальности, как образа на внутреннем экране сознания. Так формируется образная память по всем органам чувств. Эти образы и фиксируются как результат циклического взаимодействия группы логических автоматов.

Ученые давно находят эти автоматы в структуре мозга.

Вот очень четкое описание этих структур из недавно опубликованной на АТ статьи В.Н.Милованова [31]:

«...в этом случае процессы моделирования ЦНС становятся сверхсложной задачей. Это подтверждают и колонки – модули коры ГМ, структурно – функциональные единицы коры, специфичные модули переработки информации о какой-то одной сенсорной модальности.

Неокортекс состоит из множества модулей в виде вертикальных цилиндров диаметром 300-500 мкм, включающих все 6 слоёв коры. Это особым образом упорядоченная, временная, самоорганизующаяся совокупность нейронов, работающих совместно и организованных вокруг афферентного нервного волокна под влиянием афферентных импульсов. В неокортексе человека ~3 млн модулей.

¹⁶⁴ **Конечный автомат** (КА) в теории алгоритмов — математическая абстракция, модель дискретного устройства, имеющего один вход, один выход и в каждый момент времени находящегося в одном состоянии из множества возможных. Является частным случаем абстрактного дискретного автомата, число возможных внутренних состояний которого конечно. <https://ru.wikipedia.org/?curid=7413&oldid=127216871>

¹⁶⁵ **Машина Тьюринга** (МТ) — абстрактный исполнитель (абстрактная вычислительная машина). Была предложена Аланом Тьюрингом в 1936 году для формализации понятия алгоритма. Машина Тьюринга является расширением конечного автомата и, согласно тезису Чёрча — Тьюринга, способна имитировать всех исполнителей (с помощью задания правил перехода), каким-либо образом реализующих процесс пошагового вычисления, в котором каждый шаг вычисления достаточно элементарен. <https://ru.wikipedia.org/?curid=12745&oldid=127254477>

Неокортекс (новая кора) составляет около 96% всей поверхности полушарий. Кора ГМ функционально состоит из трёх зон: сенсорная, моторная и ассоциативная зона. Последняя занимает у человека ~75% коры. Её функции – связывать между собой активность сенсорных и моторных зон, перерабатывать информацию из сенсорной зоны. Кроме того, ассоциативная зона инициирует осмысленное поведение. Структура ГМ только на 15% состоит из нейронов, помимо их есть ещё вспомогательные клетки – ГЛИЯ, которые обеспечивают работу нейронов. Роль их огромная.

Основными и специфичными являются пирамидальные нейроны (ПН). Они составляют ~80% всех нейронов коры ГМ. Размеры их варьируют от 10 до 140 мкм. Они имеют вытянутое треугольное тело, вершина которого обращена к поверхности коры. От неё вверх идёт апикальный дендрит, обычно достигающий до верхнего слоя коры и разветвляющийся там по горизонтали. Вниз от основания ПН отходит аксон. От боковых поверхностей отходят базальные дендриты. Пирамидальные клетки различных слоёв коры отличаются размерами и имеют разное функциональное значение. ПН, ввиду одинаковой ориентации диполей нейронов, играют важную роль в создании внеклеточного электромагнитного поля. Дендриты ветвятся; содержат множество дендритных шипиков, способных образовать синаптические соединения с другими клетками. Естественно это влияет на генерацию потенциала действия. Результат определяется интеграцией сигналов, вызывающих торможение или возбуждение.»

И хоть по идее его статьи у нас с автором мнения явно не сходятся, но изложение биологических аспектов вызывает уважение.

Видимо можно предположить и системную иерархию группировок таких нейронных модулей, как центров логической обработки сигналов с получением причинно-следственных связей между зафиксированными изменениями, находящимися в обработке.

Здесь мы получаем исходный формат информации в её сегодняшнем глобальном понимании:

...- объект – логическая связь – объект – логическая связь -...; 3).

Логическая связь включает несколько видов связи:

- Причинно-следственная связь в машинной логике, это «Если – то»;
- Ассоциативная связь, это связь по аналогии¹⁶⁶ признака;
- Связь по дополнению - «до Целого» или иерархическая связь в системе;
- Модельная связь, это связь по моделям машинных логических взаимосвязей «И», «ИЛИ», «НЕ», и т.д..

Иерархия модулей логической обработки включает уровни:

1. Обработка первичных сигналов от рецепторов с преобразованием в стандартные машинные сигналы системы управления;
2. Обработки стандартных машинных сигналов системы в модельных и шаблонных модулях стандартных логических решений для получения результата в сигналах машинной логики;
3. Формирование информационного «образа», включающего как объекты логической обработки, их движение или взаимодействие, так и логические связи между ними;

¹⁶⁶ **Аналогия** (др.-греч. ἀναλογία «пропорция, соответствие, соразмерность»[1]) — подобие, равенство отношений[2]; сходство предметов, явлений, процессов, величин и т. п. в каких-либо свойствах, а также познание путём сравнения... <https://ru.wikipedia.org/?curid=229351&oldid=122907806>

4. Формирование из образов и их связей круга «понятия», включающим и «символы понятия», с открытыми связями;
5. Взаимодействие понятий составляет интеллектуальный уровень виртуального Субъекта.

Видимо такая иерархия обработки сигналов в информацию стандартна для канала любого органа чувств (зрения, слуха, обоняния, вкуса и осязания) и состоит примерно из одного и того же набора нейронных модулей. Точнее, это не модули, это логические автоматы... с фиксацией результатов обработки в распределенной памяти системы по всему объему мозга. Каждый нейронный модуль мозга, это частица его памяти.

Обратите внимание...

Вот этот момент в организации мозга напрочь уничтожает гипотезу о перемещении виртуальной личности из одного биологического тела в другое. Личность невозможно отделить от места своего пребывания.

Поразительно, что все показанные уровни обработки информации есть и на уровне насекомых. Конечно в своем минимальном исполнении, но... есть все!

И насекомые демонстрируют нам вполне высокий интеллект. Муравьи спокойно подгрызают соломинку, которая падает и образуем мостик для перехода через препятствие. Муравьи, термиты, пчелы и подобные им общественные насекомые создали роевой интеллект¹⁶⁷.

Ну вот, даже интеллект уже есть!

И все же...

На уровне насекомых возник очередной естественный предел развития живых организмов. Из-за отсутствия возможностей роста мозга за время существования организма. Хитиновый¹⁶⁸ покров не дает такой возможности. Множественные смены покрова или превращения из личинок во взрослых особей не помогли. Даже у больших ракообразных¹⁶⁹ ничего не вышло.

Видимо нужны радикальные меры по изменению организма. Такие, как переход с внешнего «скаффандра» на внутренний скелет. Что и было сделано далее в эволюционных изменениях и преобразованиях.

Далее были «бессознательные» рыбы во всем их многообразии, что-то ещё... и так до рептилий. На этом пути рост объема головного мозга был очень значительным.

Это позволило создать новый уровень самоуправления. У рептилий вспыхнуло сознание вместе с появлением виртуального Субъекта.

Строим схему управления виртуального Субъекта

На основе своих представлений мне конечно уже хотелось представить, как может выглядеть система управления высшего млекопитающего и человека.

То, что получилось, на рис.8.

¹⁶⁷ **Роевой интеллект** (РИ) (англ. Swarm intelligence) описывает коллективное поведение децентрализованной самоорганизующейся системы. ...Системы роевого интеллекта, как правило, состоят из множества агентов (боидов[en]) локально взаимодействующих между собой и с окружающей средой. Идеи поведения, как правило, исходят от природы, а в особенности, от биологических систем. <https://ru.wikipedia.org/?curid=2527511&oldid=125217078>

¹⁶⁸ **Хитин** (C₈H₁₃NO₅)_n (фр. chitine, от др.-греч. χιτόν: хитон — одежда, кожа, оболочка) — биополимер группы азотсодержащих полисахаридов из остатков N-ацетилглюкозамина, связанных между собой β-(1→4)-гликозидными связями. ...Основной компонент экзоскелета (кутикулы) членистоногих и ряда других беспозвоночных животных,... <https://ru.wikipedia.org/?curid=371513&oldid=125370784>

¹⁶⁹ **Ракообразные** (лат. Crustacea) — крупная группа членистоногих, в настоящее время рассматриваемая в ранге подтипа. К ракообразным относятся такие широко известные животные, как крабы, омары, лангусты, широкопалый речной рак, креветки и криль. Описано около 73 000 видов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=164141&oldid=119692967>

К представленной схеме надо дать некоторые пояснения и уточнения.

Вся глобальная система управления человека основана на нейросетях из биологических нейронов¹⁷⁰ различного назначения и модификации. Здесь рабочим сигналом для всех сигнальных автоматов этого уровня являются электрические импульсы, вырабатываемые и принимаемые нейронами. Система нейросетей охватывают весь организм, мы её знаем как ЦНС¹⁷¹. Они и составляют основу системы управления высшего уровня – спинной и головной мозг. Эти основные системы на схеме выделены штрихпунктирными контурами.

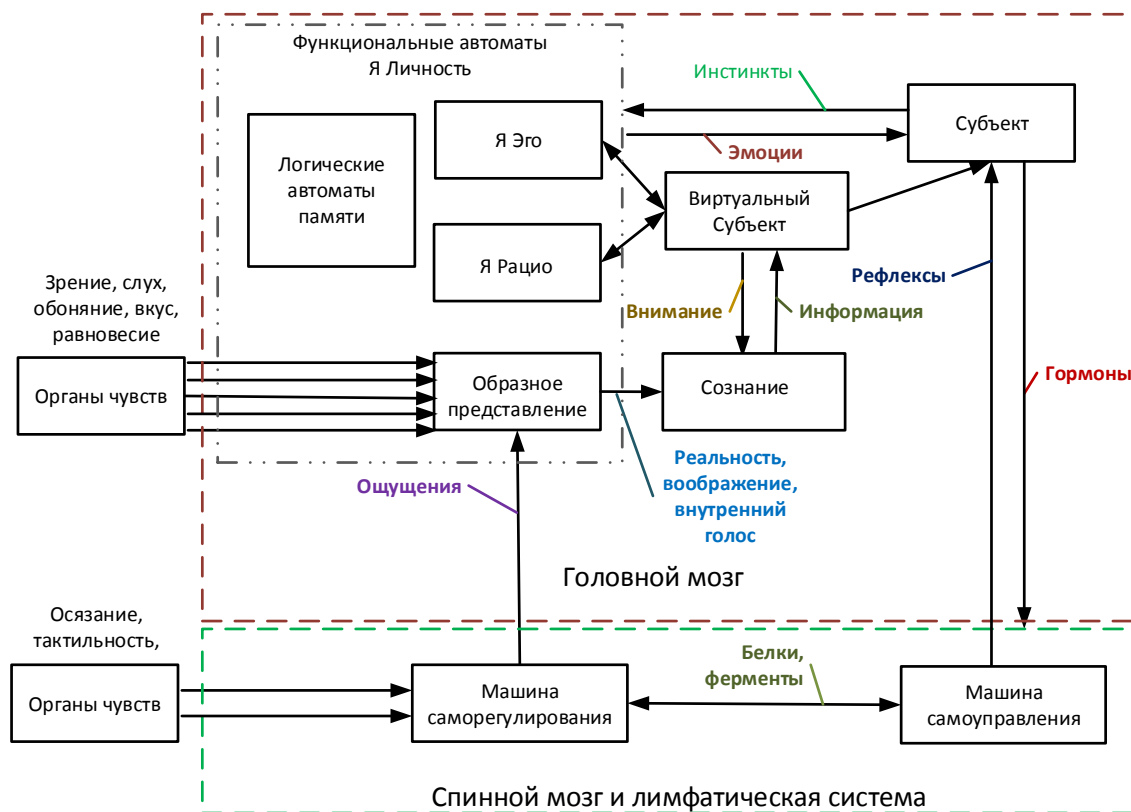


Рис. 8. Система управления млекопитающего и человека.

Отдельно выделена область *Я Личность*¹⁷² составленная из *Я Эго*¹⁷³ [32], *Я Рацио*¹⁷⁴ как зона их взаимодействия в формировании памяти и образного представления реальности или воображения.

Здесь:

¹⁷⁰ **Нейрон** или нервная клетка (от др.-греч. νεῦρον «волоконно; нерв») — узкоспециализированная клетка, структурно-функциональная единица нервной системы. Нейрон — электрически возбудимая клетка, которая предназначена для приёма извне, обработки, хранения, передачи и вывода вовне информации с помощью электрических и химических сигналов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=16597&oldid=124162113>

¹⁷¹ **Центральная нервная система (ЦНС)** — основная часть нервной системы животных и человека, состоящая из нейронов, их отростков и вспомогательной глии; у беспозвоночных представлена системой тесно связанных между собой нервных узлов (ганглиев), у позвоночных животных (включая человека) — спинным и головным мозгом. <https://ru.wikipedia.org/?curid=21047&oldid=122767399>

¹⁷² **ЛИЧНОСТЬ** - общежитейский и науч. термин, обозначающий: 1) человек. индивида как субъекта отношений и сознат. деятельности (лицо, в широком смысле слова) или 2) устойчивую систему социально-значимых черт, характеризующих индивида как члена того или иного общества или общности. https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/2639/ЛИЧНОСТЬ

¹⁷³ ... **эго** состоит из воспоминаний, стремлений и привычек. <https://dzen.ru/media/id/5d11f9091170f005c1937f20/что-такое-эго-psihologija-ego-znachenie-slova-ego-5d1775081b553600ad16b295>

¹⁷⁴ **Рацио** - разум, интеллект; разумность, рациональность <https://ru.wiktionary.org/w/index.php?title=рацио&oldid=10825024>

- Я Эго, это «ХОЧУ» - наши желания, стремления, цели, ... вся интеллектуальная и духовная составляющая нашей личности.
- Я Рацио, это «МОГУ» - интеллект, разум, рациональность оценок в достижении желанных или необходимых целей.

Я Эго и Я Рацио формируют свои *логические автоматы памяти*, состоящие из стандартных *программных и самопрограммируемых автоматов* циклического действия [7]. Для формирования виртуальной реальности из потока сигналов от органов чувств, отображаемой как действительность¹⁷⁵, в качестве основы программных объектов используются части объектов реальности.

В свою очередь, область Я Личность является частью системы *Виртуального Субъекта* [7] и нужна ему для формирования целостного отображения задач управления и вариантов их решения для достижения целей, возникающих в процессе существования.

*Сознание*¹⁷⁶, здесь это сложная система, включающая и набор «внутренних экранов» всех органов чувств для отображения как реальной, так и воображаемой информации. Виртуальный Субъект управляет в сознании функцией *внимания*¹⁷⁷, как переключателем отображений в сознании информации воображения или реальности с выбором объекта внимания [7].

Виртуальный Субъект является самостоятельным высшим уровнем управления с системе. Правда, формально это логическая надстройка системы *Субъект*¹⁷⁸. Но, управляющая... !

О системе управления Субъект [7] мы говорим уже давно.

Ладно, немного повторимся...

Эта система централизованного управления появилась для устранения «двоевластия» возникшего между машинами самоуправления и саморегулирования еще на уровне клетки, а потом и на определенном уровне развития многоклеточного организма. Субъект контролирует основные функции жизнеобеспечения и управляет жизненным циклом организма в формате инстинктов¹⁷⁹.

Субъект, даже в нейронном исполнении оставил древний способ «вирусного» управления организмом на основе сложных белковых соединений – гормонов¹⁸⁰. Машина самоуправления и саморегулирования исполняют команды

¹⁷⁵ **ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ** - объективная реальность как актуально наличное бытие, реализующее определ. историч. возможности; https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/2161/ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ

¹⁷⁶ **Сознание** - высшая форма отражения действительности, характеризующая духовную активность человека. социальным. 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). https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_medicine/29428/Сознание

¹⁷⁷ **Внимание** — избирательная направленность восприятия на тот или иной объект, повышенный интерес к объекту с целью получения каких-либо данных. Внимание обуславливает успешную ориентировку субъекта в окружающем мире и обеспечивает более полное и отчётливое отражение его в психике. Объект внимания оказывается в центре сознания человека, все остальное воспринимается слабо, неотчётливо, однако направленность нашего внимания может меняться. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3734&oldid=125654999>

¹⁷⁸ **Субъект** (лат. subjectum «лежащее внизу; находящееся в основе») — носитель деятельности, сознания и познания; индивид, познающий внешний мир (объект) и воздействующий на него в своей практической деятельности; <https://ru.wikipedia.org/?curid=193398&oldid=124726632>

¹⁷⁹ **Инстинкт** (от лат. instinctus «импульс» от глагола instingere: основа латинское stingere «уколоть», что даёт основное понятие — «побуждение») — совокупность сложных наследственно обусловленных актов поведения, характерных для особей данного вида при определённых условиях. Инстинкт представляет собой наиболее развитую форму врождённого поведения животных и человека, возникающую в ответ на внешние и внутренние раздражители и направленную на удовлетворение основных биологических потребностей. В осуществлении инстинктивной деятельности очень большую роль играют железы внутренней секреции и лимбическая система. <https://ru.wikipedia.org/?curid=12151&oldid=125518887>

¹⁸⁰ **Гормоны** (др.-греч. ὁρμόω — двигаю, побуждаю, привожу в движение) — биологически активные вещества органической природы, вырабатываемые в специализированных клетках желез внутренней секреции (эндокринные железы), поступающие в кровь, связываемые с рецепторами клеток-мишеней и

Субъекта белковыми сигналами «вирусного» типа, ферментами¹⁸¹ и более простыми - пептидами. Так работают системы пищеварения, защитные функции организма, выделительная система и т.д. Функции исполняются на уровне самоуправления и саморегулирования и к управлению всем организмом относятся лишь косвенно.

При этом сами машины саморегулирования и самоуправления уже созданы на нейронных структурах. И к ним параллельно идут сигналы Виртуального Субъекта по нейронным связям в виде электрических импульсов.

На управляющие воздействия виртуального Субъекта машина самоуправления отвечает рефлексам¹⁸². Ответы машины саморегулирования виртуальный Субъект интерпретирует в виде ощущений¹⁸³ [32], отображаемых образными представлениями.

Эмоции¹⁸⁴, это логический ответ виртуального Субъекта, как его отношение к отображаемому объекту в сознании в соответствии с гормональным фоном в организме, создаваемым реальным Субъектом [32].

Описание схемы управления на этом можно закончить.

И перейти к оценке...

Как мы себя осознаем.

Очень ограниченно.

Со стороны Виртуального Субъекта только через экраны *сознания*. Сюда добавляется эмоциональное влияние гормонального Субъекта. И появляется Личность Я, как комплекс эмоций, ощущений, желаний и целей с какой-то рациональностью понимания их достижения на фоне отображаемой реальности.

Если взглянуть на рис.8., очертить область сознания и часть виртуального Субъекта, как осознаваемое, то весь остальной комплекс управления и контроля нашего существования окажется в области подсознания¹⁸⁵. Как мы видим, сознание все же более направлено на контроль внешнего контура организма, окружающего Мира и его изменений во всем многообразии, которое обеспечивается нашими органами чувств. Наша «душа¹⁸⁶» располагается где-то в

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». <https://ru.wikipedia.org/?curid=62266&oldid=125837343>

¹⁸¹ **Ферменты** (от лат. fermentum «закваска»), или энзимы (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=124978015>

¹⁸² **Рефлекс** (от лат. reflexus — отражённый) — стереотипная (стандартная, одинаковая в одинаковых условиях) реакция живого организма на какое-либо воздействие (раздражитель), проходящая с участием рецепторов и под управлением нервной системы. Рефлексы существуют у многоклеточных живых организмов, обладающих нервной системой, осуществляются посредством рефлекторной дуги. Рефлекс — основная форма деятельности нервной системы. <https://ru.wikipedia.org/?curid=136131&oldid=124672299>

¹⁸³ **Ощущение, чувственный опыт** — простейший психический процесс, представляющий собой психическое отражение отдельных свойств и состояний внешней среды, возникающее при непосредственном воздействии на органы чувств, дифференцированное восприятие субъектом внутренних или внешних стимулов и раздражителей при участии нервной системы. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/2080>

¹⁸⁴ **Эмоция** (от лат. emoveo — потрясаю, волну) — психический процесс[1] средней продолжительности, отражающий субъективное оценочное отношение к существующим или возможным ситуациям и объективному миру. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3428&oldid=126992078>

¹⁸⁵ **Подсознание** (англ. subconsciousness) — термин, применявшийся для обозначения психических процессов, протекающих без прямого отображения их в сознании и помимо прямого сознательного управления. <https://ru.wikipedia.org/?curid=7429&oldid=125855351>

¹⁸⁶ **Душа** (от старослав. душа) (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,

области Я Эго – Субъект и воздействует на Виртуального Субъекта эмоциональными реакциями на все происходящие изменения. Я Эго оказывается под сильным влиянием внешних и внутренних связей происходящих изменений, создающих множество их взаимосвязей со сформированными эмоциональными оценками.

Мы это оцениваем как духовное развитие.

«Разум¹⁸⁷», это Я Рацио с его запасом понятий и опыта в памяти. При этом «разум» всегда подвержен влиянию со стороны Я Эго и в той или иной степени сдвигает свои «холодные» рациональные оценки в сторону действующего эмоционального состояния. С одной стороны это уводит решение от логически обоснованного ответа в область случайных вариантов, а с другой, это расширение разнообразия обеспечивает поиск верных решений там, где логика обоснований не справляется.

Всё наше «сознание», которое осознается Виртуальным Субъектом, в объеме головного мозга занимает может быть до 5%, а остальные 95%, это Я Личность с его логическими автоматами памяти, системами Я Эго и Я Рацио, вместе с автоматами формирования образного представления в том числе и реальности через органы чувств.

Система гормонального Субъекта вместе с нейронными машинами самоуправления и саморегулирования на уровне сознания не отображаются, а фиксируются изменением ощущений организма. Сегодня мы ассоциируем их с ЦНС, эндокринной и лимфатической системой организма. Действия машины самоуправления воспринимаются нами как рефлекс, не координируемые сознанием. Мы чувствуем прикосновения и тактильные действия, а также реакцию рецепторов кожи и поверхностного слоя ткани организма как формируемые виртуальным Субъектом ощущения. Всё остальное не воспринимается, а лишь фиксируется как болевые ощущения различного состава в локальных областях организма.

Хотел бы еще раз отметить, что так ощущают себя все животные высшего уровня организации управления – млекопитающие и птицы. От колибри до орла и от мышки до слона.

Различия конечно есть, они определяются различиями в объемах и степени развития головного мозга. Об этом можно почитать в книге С.В.Савельева¹⁸⁸ о происхождении и развитии мозга [34], которую я использовал в [30].

Среди этого разнообразного множества высокоорганизованных живых существ человек бы мало выделялся и сегодня, если бы его развитие не пошло по отдельному пути...

Какому?

Тут сложно дать простой ответ. Ответ точно будет сложным.

Человек случайно выбрал не самый простой путь развития.

С развитием коллективного интеллекта...

способность ощущения, мышления, сознания, чувств и воли, обычно противопоставляемая телу. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8220&oldid=125833767>

¹⁸⁷ **Разум** (лат. ratio), ум (греч. νοῦς) — философская категория, выражающая высший тип мыслительной деятельности, способность мыслить всеобщее, способность анализа, абстрагирования и обобщения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=122626&oldid=125551533>

¹⁸⁸ **Сергей Вячеславович Савельев** (род. 7 марта 1959, Москва) — советский и российский учёный-биолог, автор широко критикуемых оригинальных концепций. Доктор биологических наук, профессор. Заведующий лабораторией развития нервной системы ФГБНУ Научно-исследовательского института морфологии человека. Основное направление научной работы — изучение закономерностей морфологической эволюции и механизмов эмбрионального развития и дифференцировки нервной системы. <https://ru.wikipedia.org/?curid=2285615&oldid=127320137>

Чем человек отличается от животного?

«Прежде всего следует избегать того, чтобы снова противопоставлять "общество", как абстракцию, индивиду. Индивид есть общественное существо. Поэтому всякое проявление его жизни – даже если оно и не выступает в непосредственной форме коллективного, совершаемого совместно с другими, проявления жизни, – является проявлением и утверждением общественной жизни. Индивидуальная и родовая жизнь человека не являются чем-то различным, хотя по необходимости способ существования индивидуальной жизни бывает либо более особенным, либо более всеобщим проявлением родовой жизни, а родовая жизнь бывает либо более особенной, либо всеобщей индивидуальной жизнью.»

Маркс К. Экономическо-философские рукописи 1844 года. – Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 42, с. 118, 119¹⁸⁹.

Вот вроде уже дошли до вершины уровней систем управления живых организмов..., а до человека так и не добрались. Так и не узнали, чем человек отличается от всех остальных животных, даже самых высокоразвитых...

Прежде всего это говорит о возможности дальнейшего поднятия по ступеням развития, видимо другими дорогами, теперь уже не систем управления, а естественного интеллекта и какими-то другими способами.

Какими?

Главный вопрос как раз в том, почему у человека это получилось, а у остальных животных успехи пока не столь убедительны?

Просто на этот вопрос не ответишь. В этом «почему», как оказалось много составляющих. Есть любопытная закономерность в эволюции:

Любое новое, когда-то использованное в эволюции, на следующем шаге не отбрасывается окончательно, а лишь уходит в тень и забывается только на время. Когда-нибудь это почти забытое обязательно найдет свое применение снова, на новом уровне развития. 5)

Вот например...

Эволюция многоклеточных организмов шла почти копируя этапы развития одноклеточных. В системах управления многоклеточных организмов уже начался период появления Лидера, предтечи системы управления Субъект. Появились высшие растения¹⁹⁰. Параллельно шло развитие грибов¹⁹¹. Давно появились

¹⁸⁹ К. Маркс, Ф. Энгельс, В. И. Ленин. О ДИАЛЕКТИЧЕСКОМ И ИСТОРИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛИЗМЕ Глава Девятнадцатая РОЛЬ НАРОДНЫХ МАСС И ЛИЧНОСТИ В ИСТОРИИ 1. ЛИЧНОСТЬ И ОБЩЕСТВО <http://www.marxistphilosophy.org/diahismat/txt19.htm>

¹⁹⁰ **Высшие растения, или наземные растения**, или эмбриофиты (лат. Embryophyta, иногда используется латинское наименование Plantae sensu strictissimo – «растения в наиболее узком смысле»), – клада зелёных растений, которым свойственна дифференциация тканей, в отличие от низших растений – водорослей. К высшим растениям относятся мохообразные и сосудистые растения (папоротниковидные, плауновидные, голосеменные и покрытосеменные). <https://ru.wikipedia.org/?curid=1080927&oldid=127055629>

гидры¹⁹² и начался период развития животных подвижного образа жизни, первых червей¹⁹³.

На этом уровне развития Субъекты или Лидеры клеточного уровня управление доработали свои сигналы управления и стали управлять всем многоклеточным организмом. На уровне растений возникли модулярные организмы с применением клеточных гормонов. Для взаимосвязей с другими растениями своего множества всё же потребовались новые сигналы – фитогормоны. На уровне животных с сигналами управления примерно та же картина. Правда, животные пошли по пути унитарного организма. На уровне организма появились свои Лидеры и Субъекты со своими сигналами. Внутри организма – гормоны, для связи с другими организмами – феромоны.

И вдруг оказалось, что...

Все одно клеточные и многоклеточные организмы оказались объединены взаимосвязанными различными сигналами управления разных элементов этого разнородного множества. Все, в том числе и человек.

Сегодня эту глобальную систему взаимосвязанных организмов называют экосферой¹⁹⁴ или биосферой¹⁹⁵, в зависимости от науки.

Оказывается, нельзя рассматривать глобальную систему – «человек и биосфера», это не совсем корректно. Лучше рассматривать систему «человека в составе биосферы». Потому, что *вне биологического множества человек жить не может*. У каждого человека есть свой личный микробиом¹⁹⁶ в 2 кг бактерий, микробов, грибов и вирусов, без которых человек жить не может. Он не может существовать без, не только глобального и разнообразного общества, но и своего, состоящего из индивидов того же вида, без человеческого общества.

Примеры детей-маугли¹⁹⁷ тому подтверждение:

«Воспитанные животными дети проявляют (в пределах физических возможностей человека) поведение, свойственное для своих приёмных родителей, например, страх перед человеком. ...Если до изоляции от общества у детей были некоторые навыки социального поведения, процесс их

¹⁹¹ **Грибы** (лат. Fungi или Mycota) – царство живой природы, объединяющее эукариотические организмы, сочетающие в себе некоторые признаки как растений, так и животных. <https://ru.wikipedia.org/?curid=90637&oldid=127236460>

¹⁹² **Гидры** (лат. Hydra) – род пресноводных сидячих кишечнорастворных из класса гидроидных (Hydrozoa). Представители обитают в стоячих водоёмах и реках с медленным течением, прикрепляясь к водным растениям или грунту. Длина тела гидры составляет 1–20 мм, иногда несколько более. Это одиночный малоподвижный полип. <https://ru.wikipedia.org/?curid=385144&oldid=127304938>

¹⁹³ **Черви** (лат. Vermes) – установленный Линнеем тип животного царства. В настоящее время является устаревшим. Черви сгруппированы в подраздел Первичноротые. Червями (в привычном понимании этого слова) можно считать три крупных типа из этого подраздела... ...а также несколько небольших типов... <https://ru.wikipedia.org/?curid=1315701&oldid=126471872>

^{194/194} **Экосфера** (от др.-греч. οἶκος – место обитания + σφαῖρα – шар) – это экологическая оболочка Земли, совокупность её свойств как планеты, создающих условия для развития биологических систем. Пространственно включает в себя все слои атмосферы, гидросферу и часть литосферы, где возможна жизнь. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3592730&oldid=125118082>

¹⁹⁵ **Биосфера** (от др.-греч. βίος – жизнь и σφαῖρα – сфера, шар) – оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности, а также совокупность её свойств как планеты, где создаются условия для развития биологических систем; глобальная экосистема Земли. <https://ru.wikipedia.org/?curid=10309&oldid=126759377>

¹⁹⁶ Микробиом человека представляет собой совокупность всех микробов, населяющих организм человека, включая такие его участки как кожа, молочные железы, половые органы, легкие, слизистые оболочки, биологические жидкости, желчевыводящие пути и желудочно-кишечный тракт. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8189514&oldid=125839749>

¹⁹⁷ **Одичавшие дети** (другие названия: дикие дети, фeralные дети, **дети-маугли**) – человеческие дети, которые росли в условиях крайней социальной изоляции – вне контакта с людьми с раннего возраста – и практически не испытывали заботы и любви со стороны другого человека, не имели опыта социального поведения и общения. Такие дети, оставленные родителями, воспитываются животными или живут в изоляции. <https://ru.wikipedia.org/?curid=958566&oldid=120695497>

реабилитации происходит значительно проще. Те, кто жил в обществе животных первые 3,5–6 лет жизни, практически не могут освоить человеческий язык, ходить прямо, осмысленно общаться с другими людьми, несмотря даже на годы, проведённые в последующем в обществе людей, где они получали достаточно заботы. Это лишний раз показывает, насколько важными для развития ребёнка являются первые годы его жизни.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=958566&oldid=120695497>

Ну, мы поняли...

Если человека с рождения изолировать от человеческого общества, то из него вырастет... животное, не обладающее даже зачатками человеческого интеллекта.

Оказывается, общество многих видов животных и человека на всех уровнях развития индивида¹⁹⁸ работает формирователем его коллективного интеллекта¹⁹⁹, которого никакой индивидуум²⁰⁰ сам по себе сформировать не может.

Если суммировать сказанное, то мы увидим три составляющие глобального эволюционного процесса, которые соединились только в человеке и сделали его отличных от всех остальных животных на Земле.

Что это за три составляющие?

- Наличие общества;
- Система образования коллективного интеллекта;
- Организация управления коллективом²⁰¹.

Странное дело..., но это всё уже есть у разных групп живых организмов на разных стадиях развития. Почему эти составляющие позволили только человеку создать то, что он есть?

Как и какими способами это происходит?

Ну давайте по порядку...

Организация множества.

Здесь придется еще раз вспомнить о множестве клеток и многоклеточных организмов. Клетки когда-то сформировали три основных типа организации множества:

- Простое множество.
- Колония²⁰²

¹⁹⁸ **Индивид** — единичный представитель человеческого рода, безотносительно к его антропологическим особенностям. ...В биологии «индивид» редуцируется до понятия «организма», продукта полового или бесполого размножения. Выступает синонимом понятия «особь», структурная единица популяционно-видового уровня жизни. <https://ru.wikipedia.org/?curid=6648024&oldid=126647446>

¹⁹⁹ **Коллективный интеллект** или **коллективный разум** — термин, который появился в середине 1980-х годов в социологии при изучении процесса коллективного принятия решений. ...коллективный интеллект превосходит по уровню интеллект любого индивидуума группы. Коллективный интеллект также приписывается бактериям (Микробный интеллект) и животным. ...Он может также пониматься как свойство коллектива, возникающее в результате взаимодействия...и заключающееся в способности постоянно учиться, используя обратную связь, вырабатывать информацию, необходимую в данный конкретный момент... Или, в более узком смысле, свойство, возникающее в результате взаимодействия между людьми и методами обработки информации. Понимаемый таким образом коллективный интеллект именуется «симбиотическим интеллектом» и описан Норманом Ли Джонсоном. <https://ru.wikipedia.org/?curid=94415&oldid=121416888>

²⁰⁰ **Индивидуум** — самостоятельно существующий живой организм; особь. <https://ru.wiktionary.org/wiki/индивидуум>

²⁰¹ **Коллектив** — групповое объединение в пределах какого-нибудь целого; <https://znachenie-slova.ru/коллектив>

²⁰² **Колония** (лат. colonia) в биологии — отношение отдельных организмов одного вида, живущих вместе, обычно основанное на взаимной выгоде, например для защиты или нападения на крупную добычу.

- **Организм**²⁰³

Для науки сегодня понятны первая форма организации клеток и последняя. А вот с колонией как-то не задалось. Вот вроде знаем, что это, а жизнь каждый день меняет наше представление об этой форме организации.

Сегодня уже введено понятие колониальный организм²⁰⁴ с двумя формами существования. Но похоже, что и это не предел. И завтра что-то опять изменится.

Вот очень интересная цитата:

«Колонии, в контексте развития, могут состоять из двух или более унитарных (или одиночных) организмов или быть модульными организмами. Унитарные организмы имеют определенное развитие (определенные стадии жизни) от зиготы до взрослой формы, и отдельные особи или группы особей (колонии) различаются визуально. Модульные организмы имеют неопределенные формы роста (стадии жизни не установлены) в результате многократного повторения генетически идентичных модулей (или особей), и может быть трудно отличить колонию в целом от модулей внутри.»
https://en.wikipedia.org/wiki/Microbial_colony

Что тут интересного?

Если модульные (в нашей литературе - модулярные) клеточные организмы отнесены к колониям, то все растения – колонии! Все деревья, кусты, травы...

Все они устроены по модулярному принципу организации единого организма. И потому, действительно, *«может быть трудно отличить колонию в целом от модулей внутри»*.

Но это не единственная сложность определения колониального организма.

С одной стороны колониальным организмом живут коралловые полипы²⁰⁵ и губки²⁰⁶. А с другой, общественные насекомые²⁰⁷ – пчелы, муравьи, термиты живущие семьей, роем²⁰⁸.

Некоторые виды, такие как медоносные пчелы и муравьи, живут исключительно в колониях.
<https://ru.wikipedia.org/?curid=1781283&oldid=110092072>

²⁰³ **Организм** (позднелат. organismus от позднелат. organizo «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=126654666>

²⁰⁴ **Колониальный организм** — термин, который объединяет две группы организмов:

- *Организмы, состоящие из множества клеток, слабо дифференцированных и не разделенных на ткани;* во многих случаях каждая такая клетка сохраняет способность к размножению (вольвоксовые зелёные водоросли и др., многие виды сувоек и другие группы протистов).
- *Многоклеточные организмы, образующие колонии из нескольких особей, более или менее тесно связанных между собой, обычно имеющих одинаковый генотип и общий обмен веществ и системы регуляции.* Среди животных к таким организмам относятся многие виды коралловых полипов, мшанок, губок и др. В ботанике для обозначения таких организмов принят термин «модулярные» (в противоположность унитарным) — это, например, корневищные злаки, ландыш и др. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1364059&oldid=125081420>

²⁰⁵ **Коралловые полипы** (лат. Anthozoa) — животные из класса морских беспозвоночных из типа Стрекающих (Cnidaria). Колониальные и одиночные донные организмы. Многие виды коралловых полипов обладают известковым скелетом и участвуют в рифообразовании. Наряду с ними к этому классу относится множество представителей, скелет которых состоит из белка (горгонарии, чёрные кораллы), а также вовсе лишённых твёрдого скелета (актинии). Насчитывают около 6 тысяч видов[2].
<https://ru.wikipedia.org/?curid=40672&oldid=127001359>

²⁰⁶ **Губки** (лат. Porifera) — тип водных, преимущественно морских, многоклеточных животных, ведущих прикрепленный образ жизни. Распространены по всему земному шару от прибрежной зоны и до почти максимальных глубин океана. Насчитывают около 8000 видов.
<https://ru.wikipedia.org/?curid=25739&oldid=124818030>

²⁰⁷ **Общественные насекомые** (социальные насекомые) — группа насекомых, отличающаяся общественным образом жизни (муравьи, осы, пчелы, термиты, шмели и некоторые другие).
<https://ru.wikipedia.org/?curid=1802178&oldid=124116429>

²⁰⁸ **Рой** - семья пчёл или других подобных насекомых, образующих во главе с маткой обособленную группу... <https://ru.wiktionary.org/wiki/рой>

Если морские колониальные организмы полипов и губок нацелены только на пассивный образ жизни без перемещений и на выживание в этих условиях, то рой общественных насекомых с момента своего образования начинает жить активной собственной жизнью. Как единый организм с весьма подвижными особями, составляющими рой, и формировать свой роевой интеллект²⁰⁹, забирая для этого часть логического пространства мозга у этих особей.

И хоть сегодняшнее определение роевого интеллекта сугубо техническое, а его первое описание²¹⁰ дал С.Лем, это никак не отменяет его реальное наличие в любом рое общественных насекомых. Может быть и на других принципах, отличных от того, что предполагалось Херардо Бени²¹¹ и Ван Цзином в 1989 году, в контексте системы клеточных роботов²¹².

В результате этого, отдельная особь роя становится функционально специализированным членом роя, но не обладает некоторыми важнейшими навыками выживания, присущими насекомым индивидуального существования, но имеют навыки, которых у тех нет. По этой причине коллективные насекомые, с одной стороны развивают функциональную специализацию и свой интеллект, а с другой, оказываются совершенно неприспособленными для индивидуального существования.

Для нас должно быть странным, что эта очевидную особенность развития общественных насекомых в составе роя, хоть и изучается социобиологией²¹³, но пока нигде формально не зафиксирована.

Почему?

А вот, есть такое мнение:

«Социобиология оказалась одной из самых неоднозначных и противоречивых научных дисциплин второй половины XX века. Всё началось в 1975 с публикации книги энтомолога Эдварда Уилсона Sociobiology: The New Synthesis. Книга была первой попыткой объяснить такие типы социального поведения животных (в основном, муравьев, так как это была специализация Уилсона) как альтруизм, агрессия и т. п. при помощи эволюционных механизмов. В этой книге лишь последняя глава касалась поведения людей.»
<https://ru.wikipedia.org/?curid=353058&oldid=120957267>

Как можно объяснять поведение муравьев человеческими категориями справедливости? Это явное влияние философии и её «идолов»...

Пусть ученые тут разбираются сами. Мы же оценим другую мысль...

Уже на уровне рыб отдельные особи начали коллективное существование не только под действием гормонов и феромонов, но и для повышения самосохранения коллективными методами защиты.

²⁰⁹ **Роевой интеллект** (РИ) (англ. Swarm intelligence) описывает коллективное поведение децентрализованной самоорганизующейся системы. ...Точное определение роевого интеллекта всё еще не сформулировано. <https://ru.wikipedia.org/?curid=2527511&oldid=125217078>

²¹⁰ ...идея подробно рассмотрена Станиславом Лемом в романе «Непобедимый» (1964)[2] и эссе «Системы оружия двадцать первого века, или Эволюция вверх ногами» (1983). <https://ru.wikipedia.org/?curid=2527511&oldid=125217078>

²¹¹ **Херардо Бени** (родился во Флоренции, Италия 21 февраля 1946 года) - профессор электротехники в Калифорнийском университете в Риверсайде, который вместе с Цзин Вангом известен как создатель термина "роевой интеллект" в контексте клеточной робототехники и концепции электросмачивания совместно со Сюзан Хаквуд. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Gerardo_Beni&oldid=1051359075

²¹² <https://ru.wikipedia.org/?curid=2527511&oldid=125217078>

²¹³ **Социобиология** (от социо- и биология) — междисциплинарная наука, сформировавшаяся на стыке нескольких научных дисциплин. Социобиология пытается объяснить социальное поведение живых существ набором определённых преимуществ, выработавшихся в ходе эволюции. Эта наука часто рассматривается как ответвление биологии и социологии. <https://ru.wikipedia.org/?curid=353058&oldid=120957267>

Это нововведение эволюции не было забыто и на более высоких уровнях организации животных. Начиная с уровня земноводных и рептилий это стало почти стандартной формой существования.

Конечно, сообщества отличались внутренней организацией.

От простейшего множества индивидуалов²¹⁴ до организованного коллектива с развитой системой самоуправления.

Таким образом, как оказалось, организация множества любых многоклеточных организмов как элементов множества, определяется уровнем развития этих организмов, и уровнем системы их самоуправления

Начнем с уровня развития элементов множества...

Рой, как система построения общества, указывает на системную кольцевую цепочку связей:

- унитарный организм - модулярный организм – 4)
- колониальный организм -

Модулярный и колониальный тип общественного устройства множества содержат в своем составе базовый элемент этой организации – унитарный организм. Это тот самый живой организм, о котором мы говорили на протяжении почти половины этой статьи, включая сюда и человека.

При этом...

Кое-кто из ученых стал склоняться к мнению, что «унитарный» организм, это лишь часть общего «модулярного» организма [32] и соответственно, часть «колониального». Примерно так :

«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>

Эта цитата для нас важна.

Она даёт нам направление дальнейшего движения.

Первый перенос форм управления с организма на множества.

Общество, в зависимости от уровня развития его элементов, формирует систему управления этого общества.

Например, как управляется рой?

Реально мы это видим в формате управления роем общественных насекомых – пчёл, термитов, муравьев...

Здесь воздух пропитан феромонами²¹⁵, организующими фиксацию функциональной направленности и последующей специализации членов роя.

²¹⁴ **индивидуал** — индивидуал I м. разг. Человек как отдельная личность в среде других людей; <http://gufo.me/dict/ushakov/индивидуал>

²¹⁵ **Феромоны** (др.-греч. φέρω — «несу» + ὄρμα — «возбуждаю, побуждаю») — собирательное название веществ — продуктов внешней секреции, выделяемых некоторыми видами животных и обеспечивающих коммуникацию между особями одного вида. Феромоны синтезируются и растениями. Феромоны модифицируют поведение, физиологическое и (или) эмоциональное состояние других особей того же вида. Как правило, феромоны продуцируются специализированными железами. <https://ru.wikipedia.org/?curid=105796&oldid=127199049>

Роль генераторов феромонов исполняют матки²¹⁶, королевы²¹⁷ или гамэргаты²¹⁸. Например, это праймеры²¹⁹...

Феромоны начинают изменение внешнего строения под выполнение заданной функции членом роя. Так из обычных членов общества получаются «охранники», «няни», «рабочие»...

Здесь мы видим четко выраженный уровень управления, сходный по сигналам с уровнем управления Субъект унитарного организма.

Там и тут сигналы – гормоны. Только для разных способов применения. Один, классические гормоны, для управления клеточными структурами внутри организма. Другие, феромоны, это уже другие гормоны, сигналы для управления колониальным организмом, состоящим из особей – унитарных многоклеточных организмов, общественных насекомых.

У растений в модулярном организме роль организующего фактора управления модулем исполняет клеточный Субъект модуля. На этом основании мы можем отнести растение к колониальному организму, как множеству состоящему из элементов множества – модулярных организмов.

Но он же взаимодействует и субъектами модулей других растений. Для этого он использует фитогормоны²²⁰. По сути, первичные феромоны. Феромоны используются и далее, по лесенке организации многоклеточного организма до самого человека.

Из этих примеров можно сделать глобальный вывод.

Форматы внутреннего управления организмом эволюция использует и для управления сообществами многоклеточных организмов. По аналогии. Может быть не всегда точь в точь, но...

С развитием многоклеточных животных применение гормональных методов управления перемещается более на низшие форматы множеств, чаще всего до уровня пары для продолжения рода. Для управления обществом находятся другие варианты.

Какие?

Далее мы не сможем разобраться, если не разберем ещё один теоретический вопрос...

Перенос управления на уровень общества животных.

Вспомним все уровни саморегулирования и самоуправления унитарным организмом животного, включая и человека.

В общей сложной системе саморегулирования можно выделить:

²¹⁶ **Пчелиная матка**, или пчеломатка, – размножающаяся самка пчёл. Матка – особь женского пола с хорошо развитыми половыми органами. <https://ru.wikipedia.org/?curid=632419&oldid=125963796>

²¹⁷ **Муравьиная матка, королева**, или царица – яйцекладущая самка муравьёв. Муравьиная семья содержит одну (моногиния) репродуктивную самку или несколько откладывающих яйца самок (полигиния), в зависимости от видовой принадлежности и размера семьи. ...Однако у некоторых видов встречаются семьи без маток. Семьи тех видов (как правило, примитивных), у которых изначально нет королевы, называются гамэргатными, а рабочих, выполняющих роль матки и откладывающих яйца, называют гамэргаты. <https://ru.wikipedia.org/?curid=4369317&oldid=118283879>

²¹⁸ **Гамэргаты** (англ. Gamergates) – рабочие муравьи, способные к спариванию и размножению. Соответственно, семьи, в которых нет королевы, называются гамэргатными. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3122679&oldid=127278421>

²¹⁹ **Праймеры** (англ. primer) используются для формирования определённого поведения и влияния на развитие других особей: например, специальный феромон, выделяемый пчелой-маткой и подавляющий половое развитие других пчёл-самок, превращая их таким образом в рабочих пчёл. <https://ru.wikipedia.org/?curid=105796&oldid=127199049>

²²⁰ **Фитогормоны** – низкомолекулярные органические вещества, вырабатываемые растениями и выполняющие регуляторные функции. Действуют в очень низких концентрациях (порядка 10^{-11} моль/л), вызывают различные физиологические и морфологические изменения в чувствительных к их действию частях растений. <https://ru.wikipedia.org/?curid=343976&oldid=121332733>

1. Местное саморегулирование, простая петля ОС.
2. Локальное саморегулирование, кустовое с центром саморегулирования.
3. Многоуровневое саморегулирование из локальных структур кустового типа.
4. Централизованное саморегулирование (машина саморегулирования)

Самоуправление организма значительно разнообразнее по форматам:

1. Локальное самоуправление (в составе иерархии централизованного саморегулирования)
2. Адаптирующее управление (машина адаптирующая).
3. Агрегированное управление (машина агрегирующая).
4. Централизованное управление (глобальная машина самоуправления)
5. Дуальное самоуправление (машина саморегулирования и машина самоуправления)
6. Централизованное управление – Лидер²²¹ (машина субъектности)
7. Директивное централизованное управление - Субъект
8. Виртуальный Субъект.

Последний формат управления организма появляется лишь у высших животных, от рептилий и птиц. Как мы знаем, что он состоит из Я Рацио и Я Эго, отвечающих за разные направления управления организмом.

Теперь перейдем к форматам управления обществом животных.

Видимо, и развитие систем управления обществом в целом должно быть близким к формам развития систем управления организма животных.

Точного совпадения скорее всего не будет.

Причин этому много.

Масштаб системы изменился, уровень развития отдельных элементов общества и т.д. В том числе здесь возможна и недостаточная изученность форм организации и управления коллективных форм существования многоклеточных организмов.

И все же, просто для примера...

Таблица 3.

№	Уровни управления обществом	Животные	Человек
	По линии регулирования:		
1.	Локальное саморегулирование	группа	группа
2.	Местное саморегулирование	колония индивидуумов	Колония, поселение.
3.	Глобальное саморегулирование	популяция	народность
	По линии управления:		
1.	Локальное самоуправление	семья, прайд	семья
2.	Местное самоуправление	род	род
3.	Адаптирующее самоуправление	стадо	
4.	Централизованное управление	табун, стая;	племя

На этом примерная глобализация управления у животных заканчивается.

У человека – продолжается. Но мы на этом пока остановимся.

Если посмотреть на приведенную примерную аналогию систем управления общества с управлением отдельного организма..., то нельзя не заметить сходство показанных форм централизованного управления только с одним форматом -

²²¹ **Лидер** (от англ. leader – ведущий, первый, идущий впереди)
<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/16542>

Лидер, переходящий на уровень Субъекта по мере эволюционного развития животных. Он реально воплощается в лидере коллектива – вожаке²²², например стаи. При этом переход от формального лидера, как у рыб, например, к полноценному руководителю коллектива, ну скажем, волков, происходит на разных уровнях развития животных.

На этом же уровне управления стаей, Субъект, началось развитие Человека в составе его общества.

Как всё начиналось...

Дальние предки человека, гоминиды²²³, так же как все животные его уровня развития, существовали в коллективе формата управления Субъекта – стае. Стая, чаще всего, состоит из родов, те из семей...

Всё как у всех животных.

Популяция гоминидов была вполне разнообразна и занимала большую территорию на Земле. Сегодня об этом ученые говорят пример так:

«Семейство гоминид делится на два подсемейства с четырьмя родами и восемью современными видами...»

...Существовали также переходные ископаемые формы между ними и другими приматами (грекопитек, накалипитек и др.), систематическое положение которых не определено. Способностью передвигаться на прямых ногах обладал также родственник дриопитекам данувий, найденный на юге Германии.

...Гоминиды в антропологии выделяются на основании двух простых критериев: двуногость и редукция зубочелюстного аппарата (уменьшение клыков, параболическая форма зубной дуги, укороченные челюсти). Они также отличаются от других приматов более крупным мозгом (от 600 до 2000 мл).

Последний общий предок человека и шимпанзе (CHLCA) был не похож на современных шимпанзе. У CHLCA руки были почти такие же как у современных Homo sapiens с относительно длинным большим пальцем, руки же шимпанзе гораздо длиннее и уже, но вот большой палец у него не такой длинный, как у человека — шимпанзе не могут дотянуться большим пальцем до остальных пальцев, зато строение их ладоней и остальных пальцев позволяет им лазить по деревьям.

...Кроме человека более примитивное строение рук унаследовали гориллы, которые проводят на деревьях лишь 5–20% своего времени (учёные также отмечают, что и стопы горилл также похожи на стопы людей).»
<https://ru.wikipedia.org/?curid=8740&oldid=126466442>

Как всё начиналось?

Скорее всего, какая-то часть общей популяции оказалась в очень неблагоприятных условиях существования, вдали от привычных деревьев, в саваннах, степях, в горах без плотного лесного покрова...

Эта часть гоминидов стала передвигаться только по земле, что и определило физиологические изменения нижних конечностей. Заработала адаптация организма примата²²⁴ к существующим условиям.

²²² **Вожак** - I м. 1. Тот, кто указывает дорогу, ведёт куда-либо; проводник. Животное, птица, ведущие за собою стадо, стаю. 2. перен. Тот, кто увлекает за собою других, побуждая к какой-либо деятельности. отг. разг. Руководитель, организатор масс. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/147782/Вожак>

²²³ **Гоминиды** (лат. Hominidae) — семейство приматов, включающее людей и больших человекообразных обезьян. Вместе с гиббоновыми образует надсемейство гоминоидов. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8740&oldid=126466442>

Тут и оказалось, что передвижение на двух нижних конечностях проще, быстрее и эффективнее, чем на четырех. Особенно если есть еще и груз для переноски, потому что в зубах много и далеко не унесешь. Пути при движении не видно и защита ухудшается.

Всё стало переноситься верхними конечностями. Но видимо пищи было мало и её надо было добывать самыми разнообразными способами. Ловить, убивать, есть падаль, собирать плоды и копать съедобные корни...

Постоянного стимула форматирования отставленного большого пальца не стало и верхние конечности постепенно стали напоминать руки, более приспособленные для новых целей, а нижние конечности уплощались и выпрямлялись, становясь ногами. Хвост постепенно исчез. Наши предки стали выпрямляться и стали почти прямоходящими.

В таких весьма непростых условиях существования и очень разнообразных коллективных действий на охоте, собирательстве и в защите от врагов стало просто необходимо сообщество с жесткой системой управления. И видимо управление стаи гоминидов стало сильно отличаться от управления стай прочих животных в сторону усиления власти вожака.

Это помогало выживать...

Но, давайте будем объективными, в этом заслуги самих гоминидов пока немного. Случайность поставила их в такие жесткие условия существования. Адаптация изменила конечности и привела к прямохождению²²⁵. Говорить, что это определяющие качества, которые привели к формированию человека мы не можем. Это лишь необходимые шаги эволюции, ведущие к решающему броску...

Предок уже есть, но человека пока нет.

Восхождение к вершине...

Тут я начну с цитаты:

«...Способность использовать орудия у предков человека была связана не со строением рук, а с неврологическими изменениями и эволюцией головного мозга. С развитием мозга люди научились планировать свои действия: координировать движения и осуществлять точный захват инструментов руками.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=8740&oldid=126466442>

Это мнение специалиста не совсем точно отражает его же собственное понимание. Последняя строка цитаты: «координировать движения и осуществлять точный захват инструментов руками» дает понимание «невралгическим изменениям и эволюции головного мозга», а совсем не «использование орудий труда», до которых пока далеко.

Почему так?

Уже давно не вызывает удивления использование палок, веток и камней всеми человекообразными обезьянами. Даже птицы используют камни и ветки. Это необходимость при добывании разнообразной пищи. Животные и птицы это делают, запоминают это действие..., но следующим поколениям почти не передают. Системно это начинают делать гоминиды.

²²⁴ **Приматы** (лат. Primates от primas, род. п. primatis – «один из первых, высших») – отряд плацентарных млекопитающих, включающий, в частности, обезьян и полуобезьян. <https://ru.wikipedia.org/?curid=8757&oldid=126980287>

²²⁵ Переход гоминид к **прямохождению** начался от четырёх до семи миллионов лет назад. Этот переход привёл к морфологическим изменениям в скелете человека, в том числе к изменениям размера и расположения костей стопы, размера и формы тазобедренного и коленного суставов, длины и формы ног, а также формы позвоночника. <https://ru.wikipedia.org/?curid=6603836&oldid=123794311>

И вот тут точность применения и правильный захват найденных когда-то камня или палки при длительном использовании, это уже навык²²⁶, который надо запомнить и передать детям. Как копать, как загонять и чем убивать добычу, чем защищаться от врагов сильнее тебя, как лучше переносить что-то и т.д.

Это все жизненно необходимо даже не одному человеку, а всему сообществу. Не инстинкта, как брачные танцы и строительство гнезд в период размножения у некоторых рыб, птиц, млекопитающих..., а именно информации, создаваемой виртуальным Субъектом каждого человеческого индивидуума.

Вот здесь опять вспомним «кругообразность» Х. фон Ферстера по принципу многократного итерационного уточнения... действия, понимания, автоматизма...

Формально же:

Только предки человека реализовали в полном объеме «коллективный интеллект», аналогичный роевому интеллекту по эффективности применения коллективной информации, когда каждый отдельный представитель сообщества теряет часть своей автономности существования, но получает функциональную специализацию в структуре сообщества, повышая тем самым не только свое самосохранение, но и уровень защищенности существования всего общества.

Мы об этом говорили при рассмотрении общественных насекомых. Там процесс специализации членов коллектива роя осуществляется непосредственно гормонами Лидера - матки, и т.д. На уровне предков человека в условиях директивного²²⁷ централизованного управления обществом работают уже другие принципы передачи коллективной информации.

Какие?

Общественные. Первый главный принцип передачи опыта – *делай как Я!*

Копирование по аналогии.

Повторяй за мной. Найди похожий объект. И начинай копирование действия. Формируй навык множеством повторов копирования до автоматического самостоятельного выполнения.

Это пытаются делать многие животные, но настоящей конечной цели достигли только предки человека.

Какая же в этом настоящая конечная цель?

Достигается приобретение навыка с образованием устойчивых причинно-следственных связей между логическими автоматами мозга. Эти связи стали формировать накопление опыта²²⁸, как новой информации в объеме распределенной памяти логических автоматов головного мозга. И чаще всего, как и у насекомых, на первом этапе за счет изменения структуры существующих автоматов в новую конфигурацию.

Реализация коллективного интеллекта управляемого общества основана на формировании в мозгу каждого члена коллектива всё новых и новых логических автоматов, реальных и виртуальных [7], и их взаимосвязей с утратой части старых.

²²⁶ **Навык** — способность деятельности, сформированная путём повторения и доведённая до автоматизма. <https://ru.wikipedia.org/?curid=20469&oldid=125554187>

²²⁷ **Директива** — общее руководящее указание, даваемое вышестоящей инстанцией нижестоящей. <https://ru.wikipedia.org/?curid=1475434&oldid=117492129>

²²⁸ **Опытное знание (опыт)**, также эмпирическое знание или эмпирика — совокупность знаний и умений, приобретённых человеком в процессе взаимодействия с внешним по отношению к нему миром, ... <https://ru.wikipedia.org/?curid=47671&oldid=123288521>

И потому предки человека, как и муравьи, стали терять способность автономного существования без поддержки своего коллектива. Конечно, точно так же можно сказать о существовании любого коллектива животных. От мышей до слонов. Выжить в одиночестве коллективное животное может лишь ограниченный период, дальше только смерть.

Всё так. Но из всех коллективов животных накапливать навыки и опыт выживания через поколения в форме развивающегося коллективного интеллекта первыми начали гоминиды.

И пока...

Только человеческий коллектив сделал процесс длительного накопления информации для развития коллективного интеллекта в формате навыков и опыта одной из главных целей существования.

А не отдельный человек, заметим...

До этого момента мы не разделяли формат взаимодействия виртуального Субъекта коллективом на Я Рацио и Я Эго. Теперь вспомним об этом разделении.

Это сделал коллективный интеллект управляемого общества. Там, где он появился. В сообществах общественных животных. В том числе и общественных насекомых.

Формально первой на уровне сообщества появилась форма передачи эмоций Я Эго. Применение эмоций на уровне общества началось с невербального общения²²⁹. С «языка тела», жестов и мимики, как средства передачи своего состояния другим.

Как мы знаем, это стало почти универсальным языком общения всех животных. Этот язык прекрасно передает намерения и отношение к другому животному. Он подходит для убеждения и принуждения к исполнению требований сильной стороны. В том числе и в процессе воспитания.

А вот для передачи опыта и накопления знаний коллективного интеллекта ...уже не очень. Нет рациональной стороны - формальной точности передачи информации. Но эта особенность невербального общения стала заметной только на уровне высокоорганизованных млекопитающих и птиц.

Это и есть основная причина появления языка, как средства вербального общения²³⁰. Для передачи информации о навыках, опыте, способах охоты и собирания, защиты от врагов и поиска убежищ от них и непогоды.

Для всего сообщества.

Особенно это стало ощущаться на уровне приматов и их высшей стадии развития человекообразных обезьян и гоминид. Их языки общения стали наиболее развитыми...

На этом уровне развития коллективного интеллекта в сообществе появляется коллективный Я Рацио, как часть виртуального Субъекта управления многоклеточного организма. Да, вожак.

Только гоминиды прошли этот процесс до конца и уже единолично вышли на следующий этап коллективного развития.

²²⁹ **Невербальное общение** (также язык тела, англ. Nonverbal communication (NVC)) — это коммуникационное взаимодействие между индивидами без использования слов (передача информации или влияние друг на друга через образы, интонации, жесты, мимику, пантомимику, изменение мизансцены общения),... ..Психологи считают, что правильная интерпретация невербальных сигналов является важнейшим условием эффективного общения. <https://ru.wikipedia.org/?curid=3690&oldid=125882651>

²³⁰ **Вербальное общение** — это обмен информацией между людьми с помощью слов. Форма и специфика речи человека зависит от цели общения. Словами можно что-то сообщить, о чем-то договориться, выразить оценку, описать чувства. <https://blog.karpachoff.com/verbalnoe-obshchenie-vidy-i-effektivnoe-primenenie>

Разделение центров управления коллектива.

Вы никогда не задумывались, чем племя людей отличается от стаи даже самых высокоразвитых человекообразных обезьян?

Вроде бы в обоих случаях мы видим жесткое централизованное управление в виде вожака или вождя. Он отдает приказы (директивы), остальные члены коллектива их исполняют.

При этом...

Вождь племени более соответствует формальному определению уровня управления «виртуальный Субъект» в его реальном исполнении на уровне коллектива. Он управляет словом и жестом. А вожак больше соответствует уровню только части виртуального Субъекта - Я Эго в системе управления организмом. Он управляет только «языком тела» и иногда звуком.

Но даже это не самое заметное различие между системами управления племени и стаи. Есть главное...

Как только возник язык устного общения, позволяющий создавать рациональные причинно-следственные связи понятий с использованием эмоций или наоборот, исключая их... возникла идеология²³¹.

Племя отличается от стаи присутствием в управлении не только центра Я Рацио, как власти централизованного управления, но и появлением центра Я Эго, отвечающего за наши эмоциональные и духовные потребности. Выразителем коллективного Я Эго «сдвигающего фактора», стал второй центр управления – идеологический.

Идеология быстро переросла в философию, потом в веру... И в управлении обществом появился её выразитель – шаман, жрец, ведун, и т.д. Названий много. Сегодня это лидеры философии, религии, партийной идеологии, политики, искусства и пр., и пр.

Ни один самоуправляемый коллектив животных любой организации самоуправления такого формата управления обществом не использует.

Человек отличается от животного наличием «двоевластия» не только в системе управления своего организма, но и в любом самоуправляемом коллективе людей с развитием коллективного интеллекта на основе накопления информации.

Человека создали коллективный интеллект и «двоевластие» в управлении обществом. Интеллект, Рацио и Эго общества.

И в этом все наши достижения и все наши проблемы...

Ну что же, пора подводить итоги...

Вот только готовы ли мы их принимать?

²³¹ **Идеология** (греч. ιδεολογία; от ιδέα «прообраз, идея» + λόγος «слово, разум, учение») — система концептуально оформленных идей, которая выражает интересы, мировоззрение и идеалы различных субъектов политики — классов, наций, общества, политических партий, общественных движений — и выступает формой санкционирования существующего в обществе господства и власти (консервативные идеологии) или радикального их преобразования (идеологии «левых» и «правых» движений); идеология и форма общественного сознания — составные части культуры, духовного производства.
<https://ru.wikipedia.org/?curid=51668&oldid=126660786>

Нужна ли нам истина?

У человека всегда есть убеждения, которые невозможно поколебать вне зависимости от неопровержимости приводимых аргументов.

...Нам, как правило, не нужна истина, нам требуется свой комфортный мирок. Мы и информацию извне воспринимаем сквозь призму собственного мировоззрения. Если она нам не нравится, значит это – ложь, если мы с ней внутренне согласны – правда. Так незаметно мы поставляем критерием истины свое личное мнение.

Екатерина Выхованец²³²

Оказывается, тут всё сложно...

Философия тысячи лет изучает человека с позиций когнитивной онтологии²³³, познания на основе знаний через выражения себя как в мысли, так и в действии²³⁴. С позиций антропоцентризма мы знаем о человеке, кажется всё.

И что? Это спасло нас от мировых войн или глобальных экологических катастроф, виновниками которых стал сам человек?

Нет, не спасло.

Да, мы всегда знали, что сила человека, вся, физическая, идеологическая, интеллектуальная и духовная, черпается из коллектива, в котором он существует. Но мы почему-то упорно отрицаем коллективный интеллект и всегда делаем ставку на интеллект отдельной личности. И ведь мы почти уверены в том, что «гений и злодейство несовместны²³⁵», а все примеры обратного, это лишь досадная случайность.

Мы противимся давлению любой власти только из желания личной свободы, но получив желанную свободу, не знаем, что с ней делать и тут же продаем её ... другой власти, при этом ощущая себя наконец-то свободным.

Почему так?

Человек воспитан коллективным интеллектом, его самосознание сформировано вполне определенной идеологией, он потерял способность жить самостоятельно. Он интуитивно ищет высшей защиты. У бога, власти, окружающих и близких. Мы все, чем бы мы ни занимались - религией, наукой, искусством, производством..., так или иначе встраиваемся в лесенку соподчиненности общепринятой иерархии, стараясь занять в ней место, наиболее комфортное для себя и своей индивидуальности интеллекта. Конечно, есть у

²³² ПОЧЕМУ НАМ НЕ НУЖНА ИСТИНА? О СУБЪЕКТИВНОСТИ ВОСПРИЯТИЯ. Православная жизнь 19.01.2018г <https://pravlife.org/ru/content/pochemu-nam-ne-nuzhna-istina-o-subektivnosti-vospriyatiya>

²³³ **Когнитивная онтология** - это онтология (изучение бытия), которая начинается непосредственно с особенностей человеческого познания, в отличие от его коллективного резюме, которое отражается в языке. Более радикальные ее формы также бросают вызов центральному положению математики как "просто другого языка", который искажает человеческое познание. Психология восприятия - очень тесно связанная область, поскольку она изучает пределы того, что люди могут воспринимать. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Cognitive_ontology&oldid=666502574

²³⁴ **Когнитивность** (лат. cognitio, «познание, изучение, осознание») — способность к умственному восприятию и переработке внешней информации. ...Термин «когнитивность» также используется в более широком смысле, обозначая акт познания или само знание. В этом контексте он может быть интерпретирован в культурно-социальном смысле как обозначающий появление и «становление» знания и концепций, связанных с этим знанием, выражающих себя как в мысли, так и в действии. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/20089>

²³⁵ **Гений и злодейство** — две вещи несовместные.... «Гений и злодейство — две вещи несовместные...». Это знаменитая фраза из трагедии Пушкина «Моцарт и Сальери». <https://poetpushkin.ru/pesy/malenzie-tragedii/genij-i-zlodejstvo-dve-veshhi-nesovmestnye.html>

человека собственный характер и личностные качества, уровень лидерства и принятия соподчиненности в составе общества. Индивидуальность человека определяется уровнем субъектности, рациональности и эмоциональности. Способностью оценивать свои возможности и место в иерархии управления коллективом, свой интеллект и душевные качества.

Мы же все это знаем, ...а делаем ровно наоборот.

Рвемся к власти, которой не умеем пользоваться, добиваемся личного благополучия в ущерб обществу, стараемся всеми способами показать какие-то свои таланты, которые у нас не всегда есть. И обижаемся на весь свет, если нас не принимают такими, как мы это себе представляем.

Да, и общество очень часто несправедливо в своих оценках.

Общественное мнение изменчиво и неуловимо, оно живет модой на понимание. Сегодня это у нас модно, а завтра всё изменилось, и это уже «не в тренде».

Ну тогда общественным мнением надо управлять! Это давно поняли все высшие уровни всех ветвей управления общества.

Не сегодня, тысячи лет назад.

Начиная со времен борьбы за власть в руководстве племени все ветви власти стараются «порулить» общественным мнением в нужном направлении, склонить его в нужную сторону понимания и одобрения.

«Идолы», «призрачные истины», это вчерашние атрибуты формирования моды, мощного средства направления общественного мнения в нужную сторону понимания. Их создают на миг, а для их развенчания требуются века.

Но для этого нам опять нужна только такая истина, которую примет общество, уже снова ориентированное в каком-то направлении.

Завтра сегодняшняя истина опять превратится в «призрак», но мы уже снова в поисках, и уверены, вот-вот...

Истина где-то рядом...

Союз науки и философии

Философия познает мир не одно тысячелетие. Она сформировала не одну стратегию и теорию познания, собрала свои знания о мире и создала свое миропонимание. Но эти знания для науки оказались недостаточными.

Науке необходим другой подход. Она пытается его сформировать и начать исполнять, но вновь и вновь упирается в стенку давно устоявшегося мнения общества, находящегося на привычной философской платформе познания.

И вдруг мы видим как наука, с её постоянно растущей специализацией ученых, способствующей распылению усилий в решении глобальных теоретических проблем, в своем вроде бы вечном противостоянии с философской платформой антропоцентризма..., вдруг снова пришла к взаимопониманию с нею и укреплению общей теории Информационной Вселенной, откуда человек черпает всю информацию.

Наука и философия вновь пошли вперед рука об руку.

И опять, плохо это или нет?

Не знаю. Такой союз уже приводил науку и философию как к новым шагам развития, так и к кризисам, из которых они выходили долгие годы.

Сегодня этот союз с одной стороны породил глобальные теории космизма и ноосферизма, а с другой – затормозил развитие теории управления в области изучения организации систем самоуправления живых организмов на уровне середины прошлого века.

Правда, хотелось бы отметить...

Союз большой науки и большой философии объективно выгоден только философии. В нем она снова устанавливает свои ориентиры и цели познания, которые далеко не всегда соответствуют научным.

Да, в этих сложных условиях наука всё же выходит на нужные ориентиры и цели, начинает задавать «те» вопросы, находить «те» ответы, которые ведут к реально научному пониманию Мира. Но иногда это происходит так поздно, что многие гениальные идеи и догадки так и не реализуются, а тихо устаревают в бесконечном ожидании их применения. Потому, что стратегией познания всегда занималась философия.

В таком случае, науке нужна своя философия.

Может быть – техническая, конструктивная, помогающая науке в решении научно-технических задач с позиции конкретизации философского формулирования научных целей и технических форматов их достижения...

Сегодня можно считать таким научным направлением философии механицизм, развивающий принципы редукционизма. Но в том состоянии, в котором он сегодня пребывает, это даже не вчерашний день понимания, а вековая отсталость, которую ещё необходимо преодолеть.

Что у нас ещё есть?

Существующая философия техники²³⁶ вполне четко отражает современное положение дел. Меня поразили её основные проблемы:

Основные проблемы философии техники.

- *Различение искусственного и естественного (см. Искусственный интеллект)*
- *Оценка техники*

...Интенсивное развитие философии техники началось в эпоху «компьютерной революции» (1970-е годы).

...Основы философии техники в России заложил в 1898 году Петр Энгельмейер, автор брошюры «Технический итог XIX века» (издана в 1898 году) и работ «Теория творчества» (опубликована в 1910 году), «Философия техники» (опубликована в 1913 году), основоположник одного из направлений в философии техники — техницизм, который он определяет как «учение о техническом существе, то есть о человеке, — учение показывающее, что необходимо и достаточно для того, чтобы человек стал таким».
<https://ru.wikipedia.org/?curid=82761&oldid=124980180>

Если ИИ является основной проблемой «естественного и искусственного» в философии техники, то почему разработчики ИИ об этом не подозревают?

А сам ИИ сегодня не зная об этой проблеме разросся в огромное дерево направлений от киберпротезов²³⁷ до искусственного разума [33].

Что ещё есть?

Есть еще философия науки²³⁸.

Вникайте...

²³⁶ **Философия техники** — исследование первопричин техники. Основоположником этого раздела философии является Эрнст Капп, написавший «Основные направления философии техники». К истории возникновения культуры с новой точки зрения" (1877). Согласно Каппу, в основе техники лежит органопроекция, то есть техника создается по образцу живого организма. Создание техники не есть создание нового, но раскрытие естественных возможностей организма. Техника — это путь к новым горизонтам бытия.
<https://ru.wikipedia.org/?curid=82761&oldid=124980180>

²³⁷ **Киберпротезы** — это продукт нескольких дисциплин: медицины, нейрофизиологии, инженерии и программирования. Как работает киберпротез? <https://dzen.ru/a/W-PoZavuCwCpKNP8>

²³⁸ **Философия науки** — раздел философии, изучающий понятие, границы и методологию науки. Также существуют более специальные разделы философии науки, например философия математики, философия физики, философия химии, философия биологии, философия медицины, философия психологии. <https://ru.wikipedia.org/?curid=23295&oldid=124980138>

«Философия науки как направление западной и отечественной философии представлена множеством оригинальных концепций, предлагающих ту или иную модель развития науки и эпистемологии. Она сосредоточена на выявлении роли и значимости науки, характеристик когнитивной, теоретической деятельности. ...Философия науки как философская дисциплина, наряду с философией истории, логикой, методологией, культурологией, исследующей свой срез рефлексивного отношения мышления к бытию (в данном случае к бытию науки), возникла в ответ на потребность осмыслить социокультурные функции науки в условиях НТР. Это молодая дисциплина, которая заявила о себе лишь во второй половине XX в. В то время как направление, имеющее название «философия науки», возникло столетием раньше.» <https://ru.wikipedia.org/?curid=23295&oldid=124980138>

Так наука повышает свою значимость для общества средствами философии.

Не результаты работы науки, а сама научную деятельность, как процесс. Социокультурные функции науки в условиях НТР. Наверное, это правильно, но, это не научная философия, а «философия для науки». Цели и задачи другие.

В общем, все философии науки и техники, как «лебедь, рак и щука...»

Новые идола.

Конечно, это случайность, что кибернетика, как наука управления, родилась очень не вовремя. Заложённая в неё исходная идея глобальная и совершенно правильная, а знаний для её реализации тогда ещё не было. Мы только сегодня подходим к тому уровню знаний, который может позволить реализацию целей, поставленных кибернетикой почти век назад.

И потому, очень жаль, что направления развития кибернетики в какой-то момент стали определять «призрачные истины». «Идола» стали целями развития на долгое время, подменяя пути к познанию реальности модными устремлениями...

Кибернетика давно должна была хотя бы теоретически сформулировать естественное развитие систем саморегулирования и самоуправления всех живых организмов, а потом сравнить эти наработки с тем, что делают инженеры в области автоматического регулирования и управления.

Но происходит нечто иное. Кибернетика ушла в тень.

Исходная идея забыта, цели поменялись...

А у нас уже новые идола. И новые проблемы...

Но и прошлое никуда не ушло.

Даже сейчас в 21-м веке мы безуспешно пытаемся примерить наработки автоматического регулирования и управления прошлого века к самим себе. Машинную информацию генов мы почему-то измеряем в двоичных объемах, хотя там применена другая формальная система счисления, четверичная с другими законами исполняемых действий, другой логикой формирования и использования информации. Мы почему-то решили, что по устройству управления живые существа подобны простейшей системе автоматического регулирования, хотя признаем огромную сложность внутренних взаимодействий даже внутри одной клетки. А мозг очень напоминает процессор от компьютера...

Хоть у нас и нет реального представления о собственном устройстве, мы уже строим «самостоятельных» роботов. И постоянно выражаем озабоченность по поводу сказочного «восстания машин», по сути не понимая, чего мы боимся.

Упорно строим «супермозг», создавая и связывая в одну сеть дата-центры²³⁹ по всему миру и плодя разных программных²⁴⁰ и интеллектуальных²⁴¹ «агентов» для выполнения самых разных задач в достижении своих запутанных, но глобальных целей.

И вот, читаем...

«В искусственном интеллекте под термином интеллектуальный агент понимаются сущности, получающие информацию через систему сенсоров о состоянии управляемых ими процессов и осуществляющие влияние на них через систему актуаторов, при этом их реакция рациональна в том смысле, что процессы выполняемые ими содействуют достижению определённых параметров. Наиболее близким аналогом в живой природе является примитивное инстинктивное поведение насекомых.

Термин «интеллектуальный» не означает наличия какого-либо интеллекта, но подчеркивает более высокий уровень технологии управления по сравнению с примитивными (dumb) триггерными системами автоматического управления. Такой агент может быть как программной системой, так и сложной автоматизированной системой,...

...Об «интеллектуальности» агента можно говорить, если его взаимодействие с окружающей средой является адекватным той или иной системе требований. Никакого отношения даже к интеллекту высших животных и уже тем более человека подобная функциональность не имеет.»
<https://ru.wikipedia.org/?curid=11240&oldid=116074471>

Заметим, пока не имеет.

Уже завтра «интеллектуальность агента», как способность к комбинаторике²⁴² в решениях, может быть сопоставима с естественным интеллектом животного. Работы в этом направлении идут.

И когда-нибудь «суперинтеллект», вдруг возникшего из сетевого множества программных, интеллектуальных агентов и дата-центров «супермозга», может нам всем «показать кузькину мать²⁴³».

Мало никому не покажется.

При этом, никакой рациональностью или логичностью действий он страдать не будет. Это же машинный интеллект случайного формирования. Какой

²³⁹ **Центр (хранения и) обработки данных (ЦОД/ЦХОД)** (ср. англ. **data center**) — специализированный объект, представляющий собой связанную систему ИТ-инфраструктуры, инженерной инфраструктуры, оборудование (серверного и сетевого) и части которых размещены в здании или помещении, подключенном к внешним сетям, как инженерным, так и телекоммуникационным. Дата-центр исполняет функции обработки, хранения и распространения информации...
<https://ru.wikipedia.org/?curid=188024&oldid=126526171>

²⁴⁰ В компьютерных науках **программный агент** — это программа, которая вступает в отношение посредничества с пользователем или другой программой. Слово «агент» происходит от латинского agere (делать) и означает соглашение выполнять действия от имени кого-либо. Такие «действия от имени» подразумевают право решать, какие действия (если они нужны) являются целесообразными. Идея состоит в том, что агенты не запускаются непосредственно для решения задачи, а активизируются самостоятельно.

²⁴¹ В компьютерной науке **интеллектуальный агент** — программа, самостоятельно выполняющая задание, указанное пользователем компьютера, в течение длительных промежутков времени. Интеллектуальные агенты используются для содействия оператору или сбора информации. Одним из примеров заданий, выполняемых агентами, может служить задача постоянного поиска и сбора необходимой информации в Интернете. Компьютерные вирусы, боты, поисковые роботы — всё это также можно отнести к «интеллектуальным» агентам. <https://ru.wikipedia.org/?curid=11240&oldid=116074471>

²⁴² **Комбинаторика** — раздел математики, посвящённый решению задач, связанных с выбором и расположением элементов некоторого (чаще всего конечного) множества в соответствии с заданными правилами. <https://ru.wikipedia.org/?curid=10676&oldid=127192828>

²⁴³ **«Показать кузькину мать»** — русское идиоматическое грубо-просторечное[1] или шутивно-ироничное выражение, означающее угрозу наказания или расправы.
<https://ru.wikipedia.org/?curid=307177&oldid=127121912>

сложится, так и действовать будет. У него в системе пока нет Лидера, но... это только вопрос времени, мы же это прекрасно знаем.

Вот это время и нужно нам для коррекции нашего пути развития в части концентрации информации и способов её использования. Примером тут вполне может стать человеческий мозг.

Есть хорошая поговорка: «Ума палата, да ключ потерян²⁴⁴». Да, это ирония, но это и факт того, что доступ в хранилища информации легко блокировать. Стоит потерять доступ к «палате ума» и всё, что там сегодня есть, оказывается полностью недоступным. Например, когда выходит из под контроля или портится управляющая система этого хранилища информации, в том числе и человеческого. «Нормальность» человеческого восприятия реальности, это очень хрупкая система. Она «ломается» от самых разных причин. Психиатры об этом знают много. Но не менее хрупка и программная система электронной «палаты»...

Информацию легко испортить или изменить. Случайно или намеренно.

Например, в какой-то момент... одна хорошая DDoS атака²⁴⁵ современного уровня оснащения и подготовки..., с массовым сбросом в глобальные сети всех баз данных, вперемешку с современными сборными вирусами ...и мы получим не локальный сбой системы, а глобальную перегрузку всех магистральных каналов и последующий коллапс или крах всех цифровых систем передачи информации...

И скорее всего это будут делать не какие-то одиночные хакеры или террористы, желающие сделать это ради своих корыстных целей, а команды из «цифровых войск» ведущих военных держав мира. Сегодня именно такой сценарий отработывается как важнейшая составная часть глобальной войны за мировое господство. Это же самое современное оружие массового поражения с достижением мгновенного и весьма эффективного результата. Никто даже сразу и не поймет, что «общество потребления²⁴⁶» уже кончилось и человечество отброшено в средние века к натуральному обмену. Игра в глобальную цифровизацию нашей жизни уже сегодня может привести к коллапсу всей финансовой системы планеты легким движением руки...

Мир меняется быстро. Сегодня у человечества в ходу уже новые «идолы», «призрачные истины», модные тренды развития...

А наши старые «призраки» былых истин, теперь всего лишь «дикие, но симпатичные привидения с моторчиком»...?

Надеюсь, у новых поколений будет время с этим разобраться...

*г. Вологодск
Декабрь 2022г*

²⁴⁴ **Ума палата, да ключ потерян.** Значение: в качестве насмешки над очень умным человеком, когда толку от его ума никакого, поскольку он не может решить элементарные житейские задачи. <https://1gai.ru/blog/live/528798-20-russkih-pogovorok-i-poslovic-kotorye-aktualny-vo-vse-vremena.html>

²⁴⁵ **DoS** (аббр. англ. Denial of Service «отказ в обслуживании») — хакерская атака на вычислительную систему с целью довести её до отказа, то есть создание таких условий, при которых добросовестные пользователи системы не смогут получить доступ к предоставляемым системным ресурсам (серверам), либо этот доступ будет затруднён. Если атака выполняется одновременно с большого числа компьютеров, говорят о DDoS-атаке (от англ. Distributed Denial of Service, распределённая атака типа «отказ в обслуживании»). Такая атака проводится в том случае, если требуется вызвать отказ в обслуживании хорошо защищённой крупной компании или правительственной организации. В настоящее время DoS и DDoS-атаки наиболее популярны, так как позволяют довести до отказа практически любую плохо написанную систему, не оставляя юридически значимых улик. <https://ru.wikipedia.org/?curid=9722&oldid=127313491>

²⁴⁶ **Общество потребления** (англ. consumer society) — понятие, обозначающее совокупность общественных отношений, организованных на основе индивидуального потребления, опосредованного рынком. Его экономическим базисом является потребительский капитализм. Общество потребления характеризуется массовым потреблением материальных благ и формированием соответствующей системы ценностей и установок. <https://ru.wikipedia.org/?curid=162984&oldid=123560317>

Литература:

1. Д.А.Поспелов «СОЗНАНИЕ», «САМОСОЗНАНИЕ» И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, стр. 178. СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕЖЕГОДНИК 1 9 6 9 /ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА» МО
https://studylib.ru/doc/2211340/«soznanie»--«samosozenie»-i-vychislitel._nye
2. Кибернетическая Эпистемология. <https://infopedia.su/8x767b.html>
3. Системные исследования по общей теории систем. Ежегодник 1969г М.: Наука, 1969.- 204 с.
https://platona.net/load/knigi_po_filosofii/sinergetika/sistemnye_issledovaniya_ezhegodnik_1969/55-1-0-3458
4. Системные исследования по общей теории систем. Ежегодник 1970г М.: Наука, 1970.- 204 с. https://systems-analysis.ru/assets/systems_research_1970.pdf
5. Системные исследования. Ежегодник. https://systems-analysis.ru/systems_research.html
6. Эшби У.Р. Введение в кибернетику. (An Introduction to Cybernetics, 1956) [Djv- 6.5М] Перевод с английского Д.Г. Лахути. Под редакцией В.А. Успенского. С предисловием А.Н. Колмогорова. (Москва: Издательство иностранной литературы. Редакция литературы по математическим наукам, 1959)
http://publ.lib.ru/ARCHIVES/E/ESHBI_Uil'yam_Ross/_Eshbi_U.R..html
7. Никитин А.В., Как всё существует. Версия атеиста // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.28083, 26.09.2022
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00165109.htm>
8. Чернавский Д.С. Синергетика и информация
https://www.studmed.ru/chernavskiy-ds-sinergetika-i-informaciya_a3ab7e52858.html
9. Никитин А.В., Синергетика, логика, информация и энергия // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.19885, 22.12.2014
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001d/00162391.htm>
10. Никитин А.В., Глобальные парадигмы // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.27527, 06.01.2022
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00164883.htm>
11. 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>
12. Пригожин И., Стенгерс И. - Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой М.: Прогресс, 1986.—432 с.
http://yanko.lib.ru/books/betweenall/prigogine-stengers_ru.htm
13. В. А. Лефевр Конфликтующие структуры
https://gtmarket.ru/files/book/7307/Conflicting_Structures.pdf
14. Логические парадоксы и самореферентность познания
<https://studall.org/all2-58392.html>
15. Никитин А.В. На пути к Машинному Разуму. Круг третий. (Части 1,2) // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.12887, 31.01.2006
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0023/001a/00230029.htm>
16. Никитин А.В., Эволюционный путь саморазвития искусственного интеллекта // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.14738, 19.03.2008 <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161450.htm>
17. Эволюционный подход к искусственному интеллекту
http://ailab.ho.ua/Brooks/Evolution_eyes.htm

18. Квасный Р.В. Модельный мир: философия наблюдателя
<http://neural.narod.ru/Model.htm>
19. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине
<http://grachev62.narod.ru/cybern/contents.htm>
20. Б.В. Соколов, Ответ на возрастающую сложность.
<http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=9559>
21. 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>
22. 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>
23. 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>
24. Никитин А.В., Общая логика. Теория связей // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.20544, 04.05.2015
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001d/00162470.htm>
25. Никитин А.В., Общая логика. Эволюция мышления // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.20747, 18.06.2015
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001d/00162493.htm>
26. Никитин А.В., Общая логика. Проблемы определения границ логики // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.21773, 08.02.2016
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001e/00162900.htm>
27. 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>
28. 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>
29. 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>
30. 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>
31. В.Н. Милованов, Проблемные точки нейрофизиологии // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.28208, 06.12.2022
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00165169.htm>
32. 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>
33. Никитин А.В., Автономные и самовоспроизводящиеся роботы. Искусственный интеллект и разум // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.23294, 26.04.2017
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0023/001a/00231067.htm>
34. С.В. Савельев Происхождение мозга — М.: ВЕДИ, 2005. — 368 с
<https://libking.ru/books/sci-/sci-biology/1131877-sergej-savelev-proishozhdenie-mozga.html>