

## □F-2: заглянуть в будущее

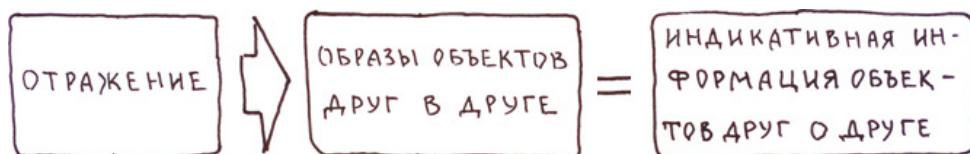
□Как недостаток блога отмечается отсутствие прогнозов. Настоящая заметка отчасти восполняет пробел: она завершается глубоким цивилизационным прогнозом.

Начнем с процессов, которые обеспечивают Миру познаваемость.

### Отражение

Материальный Мир устроен так, что каждый его объект воздействует на все остальные. Объект А, воздействуя на объект В, изменяет его, как бы отражаясь в нем. Вызванные изменения есть образ А в В. Аналогично объект В отражается в А. В этом, собственно, содержание принципа отражения: каждый объект отражается во всех прочих, до которых дошло возмущение от него.

Отражение – базовый механизм создания информации: образ А в В есть форма передачи индикативной информации, посредством которой объект А сообщает о себе объекту В, и наоборот.



### Структура процессов отражения

Все образы формируются в результате четырех базовых взаимодействий: сильного, слабого, электромагнитного и гравитационного. В парадигме стандартной модели три первых из них передаются посредством частиц-переносчиков взаимодействия – глюонов, бозонов и фотонов соответственно. Скорость их не может превышать скорость света в вакууме.

Электромагнитное поле формируют фотоны, а взаимодействие двух заряженных частиц является результатом взаимного «обстрела» фотонами. По аналогии это похоже на изменение траектории конькобежцев, обстреливающих друг друга градом шаров для боулинга. Существенный недостаток аналогии в том, что обмен шарами для боулинга всегда приводит к «отталкиванию» конькобежцев, тогда как разнозаряженные частицы притягиваются. Это выглядит так, как если бы фотон был переносчиком не взаимодействия как такового, а скорее послания о том, как получатель должен реагировать на него. Частицам, несущим одноименный заряд, фотон передает сообщение «отдаляйтесь», а частицам с разноименным зарядом – «сближайтесь». По этой причине фотон иногда называют частицей-посланником электромагнитного взаимодействия.

Аналогичным образом глюоны и слабые калибровочные бозоны являются частицами-посланниками сильного (субядерного) и слабого (субатомного) взаимодействия. [Брайан Грин: Элегантная Вселенная – суперструны.](#)

Гравитационное взаимодействие стоит особняком. Общая теория относительности считает его следствием искривления массами пространства-времени. Проблема физики в том, что общая теория относительности и стандартная модель несовместимы в квантовых масштабах длин. Скрестить их пытается ряд теорий квантовой гравитации. Некоторые из них предполагают существование гравитона – частицы-переносчика гравитации. Все подобного рода теории очень сырые, а обнаружить гравитон пока невозможно принципиально из-за чрезвычайной слабости гравитационного взаимодействия.

### Знание и процесс познания

Нам повезло, что все четыре типа взаимодействий упорядочены – задают причинно-следственную связь состояний объектов во времени и пространстве. Поэтому, создаваемая в актах отражения индикативная информация не хаотична, она имеет внутреннюю структуру. Это порождает производную от нее информацию более высокого уровня – знание.

Знание есть информация о структуре индикативной информации, о ее пространственно-временных связях.

Познание – поиск структуры индикативной информации.

## Субъекты познания

Познают Мир и оперируют знанием два субъекта – Бог и Наблюдатель.

В монотеистических религиях Бог всеведущ, т.е. пропускает через себя весь объем индикативной информации, что избыточно. Для глобального управления эволюцией Мира достаточно обладать полным знанием о структуре индикативной информации. Поэтому разумно предположить, что Бог – это прежде всего носитель абсолютного знания. Чтобы быть Богом, этого вполне достаточно.

Наблюдатель же вполне себе конкретен и является продуктом эволюции Мира: жизнь – это и есть познающий Мир Наблюдатель.

Следующие два раздела посвящены эволюции жизни как структуры, познающей Мир, и основным закономерностям познания.

## Основные этапы познания Мира Наблюдателем

Вернадский полагал, что жизнь – неотъемлемая сущность бытия, такое же вечное и неуничтожимое его свойство как материя и энергия. С учетом последних достижений неравновесной термодинамики И.Пригожина есть все основания полагать, что он был прав. Как и почему возникает жизнь, какие механизмы вдруг делает часть материи гиперактивной, выделяют ее из общих энтропийных процессов и, как следствие, мотивируют к познанию Мира – обо всем этом несколько подробнее здесь же в блоге: [определение и содержание понятия жизнь](#) и [происхождение жизни, К.Еськов](#).

Эволюция жизни состоит из этапов, различающихся способами извлечения, сохранения, передачи знания, как следствие, его глубиной. Даже схематичная реконструкция обязательных звеньев эволюции от неживого состояния до Человека позволяет проиллюстрировать, что непосредственное участие Бога в данном процессе не требуется. Бог появится позже.

Как полагают, первыми познающими окружающую среду структурами были замкнутые автокаталитические гиперциклы Эйгена, с которых и стартовала эволюция. В них каждая следующая в цикле химическая реакция использует в качестве субстратов продукты предшествующей. Циклы конкурировали за ресурсы, вступали в симбиоз, «поедали» друг друга. В конкуренции выигрывали научившиеся катализировать себя, тем самым кратно увеличившие активность в присвоении ресурсов, читай агрессивность. Как полагают, гиперциклы Эйгена были первыми «элементарными» диссипативными структурами, принципиальную возможность возникновения и развития которых описывает неравновесная термодинамика И. Пригожина.

Со временем доминирующее положение заняли циклы 1) сделавшие шаг к биокатализу, 2) научившиеся клонировать себя. Они активно тиражировали «знание» о своей внутренней архитектуре, а конкуренция «выносила вердикт» о качестве зашитых в нее адаптивных реакций. Включение в гиперциклы РНК-структур позволило реализовать эффективный катализ и копирование циклов, породив так называемый РНК-мир. Обретение гиперциклами выделенной памяти было качественным скачком эволюции.

Сложным с точки зрения реконструкции является переход от РНК-жизни в мир белковых организмов. Чисто белковые формы невозможны из-за отсутствия механизмов передачи информации, тогда как чисто "нуклеиновая жизнь" сильно затормозилась бы в развитии без структур, обладающих ярко выраженными каталитическими, строительными и, что

становилось особенно важно, защитными свойствами. Рабочие гипотезы о возникновении симбиоза белков с РНК есть. Например, сложные РНК-структуры могли начать случайный синтез (из аминокислот) прикрепленных пептидов (простейших белков), которые непроизвольно оказались защитой от «нападений». Последнее становилось существенным с возникновением дефицита нуклеотидов, увеличившего склонность к «хищничеству». Итогом «гонки вооружений» стала регуляризация синтеза белков, а затем и появление окруженных защитной мембраной одноклеточных организмов (в этот момент родилось «Я», противопоставляющее себя остальному объектному миру). Постепенно РНК-память заменили ДНК-структуры, исполнявшие функцию исключительно выделенного носителя памяти, более стабильного и устойчивого. Белки же взяли на себя каталитические, защитные, сигнальные, рецепторные, двигательные и пр. функции.

Появление закрывшихся от внешнего Мира мембраной организмов с устойчивой ДНК-памятью запустило новый механизм познания Мира – естественный отбор на базе изменчивости. Генетическое знание, накапливаемое на протяжении миллиардов лет в процессе тестирования случайных изменений генетического кода, было исключительно технологическим из серии – «знаю когда, что и как делать, но не знаю почему», а сам процесс познания был чисто эмпирическим.

Со временем запасы абиогенного органического материала в древних водоемах истощались. Преимущество получили структуры, которые не только увеличили внутреннюю концентрацию субстратов, закрывшись анизотропной клеточной мембраной, но и обрели способность использовать простейшие неорганические соединения в качестве строительного материала, а солнечный свет в качестве источника энергии, позволившего активно крутить циклы. Была «разработана и реализована» конструкция величайшего энергетического двигателя эволюции – фотосинтеза. Даже наша углеводородная цивилизация приводится в движение в основном его продуктами.

Итак, к рассматриваемому моменту у нас появились: 1) жизнь как таковая, 2) эффективная нуклеиновая память, 3) уникальный и эффективный строительный материал эволюции – белки, 4) организмы – их «Я», противопоставляющее себя Миру в процессе перманентной схватки за ресурсы, 4) эффективный механизм познания – естественный отбор, 5) фотонная ловушка как неисчерпаемый источник энергии – фотосинтез.

Сложным и красивым был следующий этап – переход от простейших безъядерных клеток (прокариот) к ядерным (эукариотам), как полагают, на фундаменте последовательного углубления симбиоза прокариот.

Без эукариот, выделивших клеточное ядро в отдельную структуру, был бы невозможен очередной этап эволюции – появление многоклеточных организмов. Генетический аппарат всех эукариот находится в ядре и защищён ядерной оболочкой. Вместе с тем в эукариотах присутствуют органеллы – митохондрии и хлоропласты, содержащие небольшие собственные ДНК-геномы. Наличие в пределах одной клетки нескольких геномов инициировало развитие механизмов, регулирующих и координирующих их функциональное взаимодействие. В итоге геномы органелл контролируются доминирующим ядерным геномом и скоординированы с ним. Это была одна из решающих преадаптаций к развитию многоклеточных организмов, требующих координации геномов множества клеток одного организма.

Многоклеточные организмы доэволюционировали в итоге до мозга, читай до высшей нервной деятельности. Мозг – выделенный сверхмощный процессор с негенетической оперативной памятью, который позволил совершить прорыв от чисто рецепторного восприятия Мира (с минимальной оперативной памятью) к его предметному, объектному анализу. Предметное восприятие структурирует Мир на объекты с сопряженными им качествами, генерирующими устойчивые причинно-следственные связи.

Далее естественным образом возникли социальные структуры, ставшие носителем социальной памяти, как инструмента сохранения и передачи следующим поколениям негенетического знания, накапливаемого мозгом в его жизненном цикле. Новый механизм познания (предметное восприятие плюс социальная память), продолжал оставаться чисто эмпирическим. Хотя обеспечиваемая им скорость познания была выше в сравнении с древним генетическим, но все же сопоставима. К тому же, генетический механизм обеспечивал лучшую быстроту реакций и дальнейшее "аппаратное" усовершенствование носителя мозга. Поэтому естественный отбор продолжал трудиться параллельно как дизель в Заполярье в полную силу.

Из видов, объединившихся в социальные организмы, было несколько родственных, сделавших ставку на интеллект. Специфическое устройство их гортани позволило создать членораздельную речь, эволюционировавшую до уровня формализма (фундамента абстрактного мышления), о чем шла речь в первой части [F-1: формализм – наше все](#). Один из видов выиграл эволюционный забег, изведя, как полагают, остальных интеллектуальных конкурентов, после чего стал единоличным лидером в гонке на скорость и глубину познания.

## Цикличность познания

Все реализованные механизмы познания являются циклическими (как и геохимические процессы, породившие Жизнь). Так, гиперциклы Эйгена были изначально циклическими по своей природе. РНК-мир – есть продолжение все того же Мира гиперциклов Эйгена, которые обзавелись РНК-памятью, РНК-транспортом субстратов и РНК-катализом.

С появлением одноклеточных организмов произошло устойчивое расщепление жизни на репродуктивно изолированные виды, каждый из которых реализует свою ветку познания. С этого момента в продолжение миллиардов лет циклы познания крутил естественный отбор, а длительность одного такта цикла равнялась времени жизни поколения (цикл 1):



### Цикл 1

Аналогичный цикл реализован на этапе социальной эволюции. У видов, достигших стадии высшей нервной деятельности, из поколения в поколение дополнительно к генетическому (цикл 1) передавалось через обучение и негенетическое знание (цикл 2):



### Цикл 2

Человек реализует свой уникальный цикл познания, в котором основной объем нового знания приобретает эмпирически, а в актах абстрактного мышления (рациональный цикл 3):



### Цикл 3

Что самое интересное, его цикличность в принципе уже жестко не связана с цикличностью смены поколений. Невероятная скорость и эффективность рационального цикла привели к избытку знаний, нейтрализовавшему хищников и перманентный дефицит ресурсов. Тем самым отключился механизм естественного отбора (цикл 1), до поры «отстреливавший» неэффективные генетические флуктуации. Помимо прочего, рациональный субъект в состоянии рефлексировать относительность своего знания. Вытекающая отсюда онтологическая гибкость в принципе позволяет ему крутить рациональный цикл и без смены поколений. В силу двух данных факторов императив сменяемости поколений (в качестве инструмента обеспечения цикличности познания) перестал быть безусловным. Хотя приходится признать, что новое поколение куда радикальнее относится к пересмотру старых концепций (что является следствием пока еще активно действующей биологической цикличности человека).

В качестве отступления о цикличности познания: кто сталкивался, знает, что во все вычислительные алгоритмы зашита цикличность, только термин «знание» в них следует заменить на «результат». Многопроцессорные «Крэи» и «Эльбрусы» нужны для того, чтобы с максимально возможной скоростью крутить вычислительные циклы, дабы быстрее приближать к «истине».

## Промежуточное обобщение

Вышесказанное позволяет сформулировать два важных базовых постулата: 1) жизнь – есть неотъемлемое свойство материи, эквивалентная формулировка – самопознание атрибутивно материи, 2) познание циклично и ускоряется.

## От утилитарного к неутилитарному

Изначально Наблюдатель познавал Мир исключительно в утилитарных целях: знание имело для него сугубо прикладную ценность – как инструмент прогноза и выработки оптимальных реакций на kaleidoscope угрожающих ему состояний объектного пространства. За счет способности к упреждающему купированию рисков он обеспечил своей квазиустойчивой структуре так называемую динамическую устойчивость.

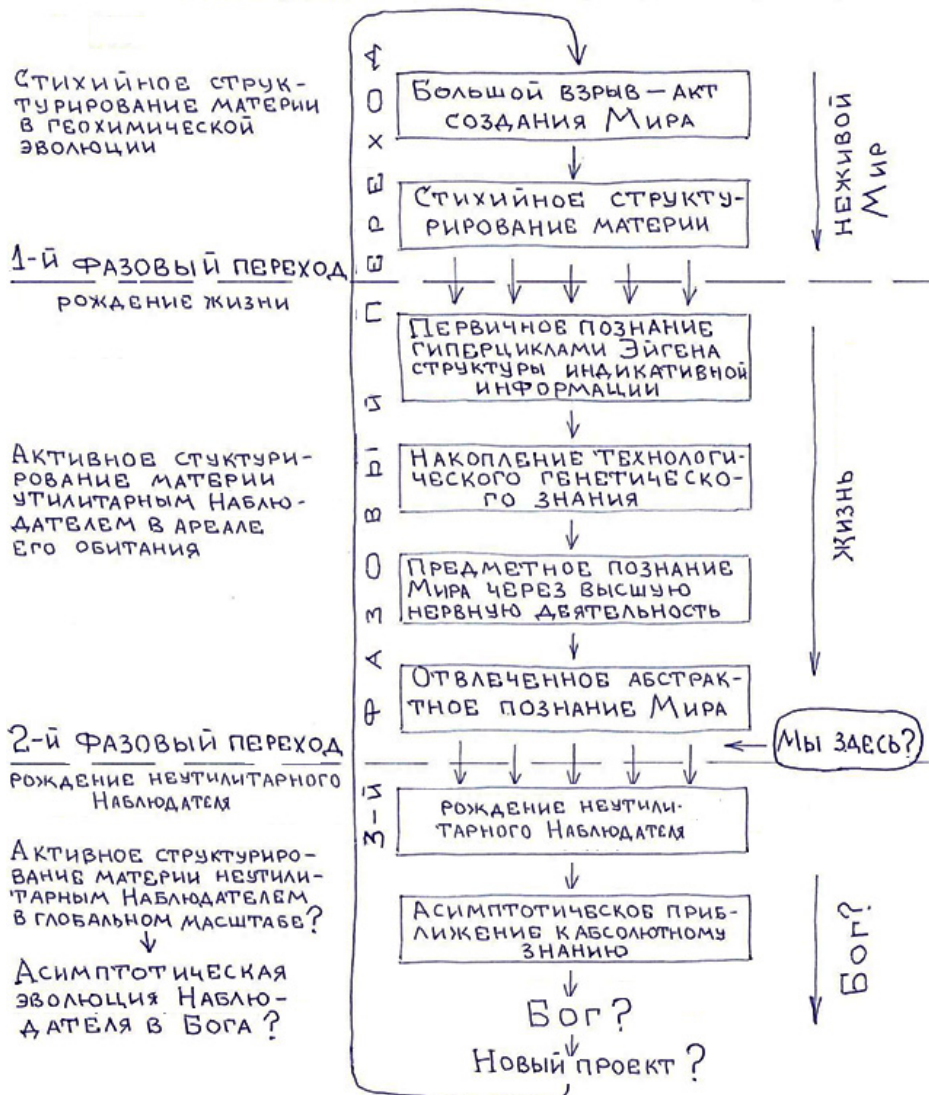
С появлением абстрактного мышления глубина проникновения в структуру индикативной информации стала явно избыточной с точки зрения решения утилитарных биологических задач, открыв возможность перехода к неутилитарному познанию. Следует понимать, что термин «возможность» несет здесь оттенок жесткого долженствования – это то «предложение, от которого невозможно отказаться». В противном случае, обезьяна с гранатой утилитарный Наблюдатель, продолжающий использовать всю избыточную мощь знания для решения несоизмеримых его глубине биологических задач (ресурсных, иерархических, гедонистических), разрушит себя и окружение. Неконтролируемые эгоизм, инстинкт жадности и гедонизм находятся в неразрешимом противоречии с волшебными возможностями Разума.

Человек вплотную приблизился к рубежу, когда он и в состоянии и обязан выскочить из утилитарных биологических в неутилитарные циклы познания, дабы затем включиться в более глобальные, о чем следующий раздел.

## Глобальный цикл познания

Сделаем предположение, что существует абсолютное знание об окружающем нас Мире (сразу отметим, что термин «абсолютное знание» эквивалентен термину «проект Мира»). Если у знания есть предел, то неизбежно асимптотическое приближение к нему, по мере которого возможности неутилитарного Наблюдателя по преобразованию Мира будут становиться все безграничнее, тогда как каждый рациональный цикл все менее наполненным новым знанием. От цикла к циклу процесс познания начнет замирать, что противоречит постулату о его ускорении. Однако если расширить утверждение «познание циклично и ускоряется» за временные рамки нашей Вселенной, то противоречие снимется: жизненный цикл Вселенной становится лишь тактом некоего более глобального цикла познания. Примерно так:

## ТАКТ ГЛОБАЛЬНОГО ЦИКЛА ПОЗНАНИЯ



Такт глобального цикла состоит из трех этапов, каждый из которых заканчивается своим фазовым переходом:

- геохимическая эволюция – заканчивается рождением Жизни
- эволюция биологического Наблюдателя – заканчивается его трансформацией в неутилитарного Наблюдателя
- эволюция неутилитарного Наблюдателя – заканчивается рождением Бога и от него нового Мира.

Утилитарное знание на третьем этапе эволюции не исчезнет, но его доля в общем объеме знания будет последовательно уменьшаться до микроскопического уровня. Неутилитарный Наблюдатель будет крутить все тот же рациональный цикл познания (цикл 3), но с одним важным нюансом: в нем акт «конвертация новых знаний в ресурсы» будет постепенно вытесняться актом «конвертация новых знаний в действие».

По мере стремления знания к асимптотическому пределу – абсолютному знанию, Наблюдатель будет трансформироваться в Бога. Совершенство, достигаемое Наблюдателем в познании Вселенной, отчасти аналогично тому, которого достигает вид в познании занимаемой им экологической ниши, ежели та стабильна, а не динамична. К счастью, наша Вселенная по представлениям физиков стабильна – ее законы неизменны относительно времени, пространства, и не только (в физике это свойство называют «симметриями»).



В парадигме глобального цикла предназначение Жизни заключается в формировании траектории от неживой материи к Богу. Бог – Он есть итог будущей эволюции Человека, если тот просочится через фазовый барьер. Глубина его знания несоизмерима с нашей, соответственно, бесконечны достоверность и глубина прогноза в рамках используемой нами шкалы пространства-времени. У него появится возможность оценить качество завершающегося проекта, дабы внести изменения в проект следующего Мира, который придет на смену состарившемуся и подрыхлевшему от накопленной энтропии.

Дабы не прервалось познание, в проекте будет предусмотрено и появление новой, улучшенной версии Наблюдателя, и приход новых Пророков, несущих очередному «Человеку» весть от Бога-творца – призыв к очередному восхождению к Богу (преодолению своего 2-го фазового барьера). Если преодоление 1-го фазового барьера заложено в проекте безусловно, то 2-й фазовый переход совершает наделенный сознанием и свободой воли Субъект. Бог зовет его в будущее, тогда как биологические инстинкты постоянно заворачивают назад в биологическое прошлое. Преодоление барьера невозможно без внутренней революции – подавления власти биологических инстинктов над Разумом. В том и состоит миссия Человека – совершить фазовый скачок от утилитарного Наблюдателя к неутилитарному, чтобы не прервалась эволюционная траектория от Жизни к Богу. И переход этот по-своему равнозначен концу Света, каким мы его знаем – «смерти» биологического Человека.

Переход совершить придется, несмотря ни на какие отговорки. Эволюция не знает тупиков: она либо пробивает их лбом того, кто в него уперся, либо попросту аннигилирует забронзовевшую пробку, так что никто и не поймет – как и за что. Не для того проливались кровь, пот и слезы естественного отбора, чтобы нам свесив ножки наслаждаться его результатами.

## Глобальные гиперциклы

В каждом такте глобального цикла по мере приближения к абсолютному знанию становится бессмысленным гонять порожняк бесконечно крутить пустеющий рациональный цикл. Примерно тоже происходит и с самим глобальным циклом. Поясним.

Результатом каждого  $i$ -го такта глобального цикла являются все более совершенные

проект <sub>$i$</sub>  и Бог <sub>$i$</sub>

В парадигме ускорения познания каждый следующий такт будет достигать цели быстрее предшествующего. Можно предположить, что у глобального цикла есть свой предел «АБСОЛЮТНОЕ ЗНАНИЕ». Тогда с каждым тактом в проект будут вноситься все менее существенные дополнения, пока на некотором  $n$ -м шаге интегральным результатом всех последующих улучшений можно будет пренебречь, что означает завершение глобального цикла. Его итогом станет появление идеального БОГА и идеального ПРОЕКТА, которых следует рассматривать в качестве удовлетворительного приближения предела бесконечной последовательности циклов:

$$\text{БОГ} = \text{Бог}_n \approx \lim_{i=1, \infty} \text{Бог}_i$$

$$\text{ПРОЕКТ} = \text{проект}_n \approx \lim_{i=1, \infty} \text{проект}_i$$

Вполне естественно сделать предположение о вложенности в свою очередь уже глобального цикла в некий глобальный гиперцикл и т.д. Из идеи о глобальном цикле можно вывести заключение, что и Бог, и БОГ (и далее по цепочке) не

совершенны, их бытие не бесконечно – вечен лишь процесс совершенствования в циклах познания, непрерывно воспроизводящих Бога, в свою очередь воспроизводящего их.

В заключение три замечания и резюме.

## О стимулах к познанию

Переход через барьер ставит вопрос о стимулах к познанию, поскольку утилитарные стимулы, работающие в режиме необходимость-вознаграждение, постепенно выключаются. Остается предположить, что будет использован коктейль из врожденного любопытства, соревнования (не конкуренции), неутилитарной пассионарности, рационального целеполагания. Примером подобного рода целей является космическая экспансия – своего рода практический тренинг по трансформации утилитарного Наблюдателя в неутилитарного.

## О рисках возможного Контакта

Любые утилитарные задачи все равно дешевле решать на Земле. Поэтому, чтобы выйти в дальний Космос, надо стать неутилитарным Наблюдателем с соответствующей глубиной знаний. На этом уровне утилитарная, читай ресурсная, агрессия по определению вынесена за пределы круга его мыслей, действий и смыслов, иначе бы Наблюдатель самоуничтожился. В сообществе неутилитарных Наблюдателей актуален глубокий симбиоз знаний и исследовательских технологий, а не животные ресурсные дрязги. Вот почему относить возможный Контакт к рискам не следует.

## О пользе религии и реакционности цивилизации

Все религии, как и автор данной заметки, оперируют редуцированными представлениями Бога, который, несомненно, един. Многоконфессиональность лишь отражение разных вариантов редукиции. Практически все конфессии являются эффективной формой тренинга неутилитарного отношения к себе и к жизни, способности функционировать в режиме миссии, чем приносят несомненную пользу. Исключением являются те, что либо вырывают человека из активной социальной жизни, либо провозглашают богоугодность самых успешных в эволюции животных богатых и их богатства, тем самым вводят в заблуждение: у фазового барьера богоугоден неутилитарный, а не утилитарно успешный. Добавим, что в рамках обсуждаемой парадигмы термин «богоугодность» обозначает личное качество человека, заключающееся в способности приближать неутилитарное будущее, без ожидания наград, только из внутренних побуждений.

Теперь о термине «цивилизация». В текущей действительности его присвоили субъекты эволюции с ярко выраженным архетипом умного, хитрого и коварного животного утилитарного Наблюдателя. Цивилизация в ее текущем животном понимании свою великую миссию выполнила – сняла ресурсные ограничения, открыв Человеку путь к неутилитарности. Те из ограничений, что остаются, цивилизация продуцирует намеренно, в большинстве своем на ментальном уровне, дабы воспроизводились ее ресурсные «смыслы». Тем самым она заворачивает Человека в его биологическое прошлое. Либо термин «цивилизация» наполнится в процессе фазового перехода новым содержанием, либо пусть они оставят его себе – в подобной трактовке он не имеет никакого отношения к будущему Человека и его миссии.

Важно, что религия никоим образом не может подменить собой цивилизацию, может лишь жить внутри нее, являясь инструментом изменения ее внутреннего содержания, поднимая над животным биологическим бытием. Ежели религия попытается водрузить себя над цивилизацией, что уже случалось, то это тут же убивает заключенное в ней божественное содержание, превращая в утилитарный социальный институт.

Первый значимый опыт неутилитарной цивилизации уже состоялся – это Советский Союз, реализовавший главенство неутилитарных актов «конвертация знаний в действие» над утилитарным «конвертация знаний в ресурсы». Опыт, в частности, показал, что неутилитарная цивилизация не шелк для элиты и фланель для рабочего тела социума. Утилитарный Наблюдатель подловил рождающегося неутилитарного на чисто биологическом желании понежиться в шелке и фланели и завернул назад в утилитарное прошлое. Еще одно заключение из опыта: по-видимому, без Христа барьер не одолеть, отдельные личности прорываться могут, но не социум в целом.

Если перейти на личностный уровень, то ярким примером неутилитарного Наблюдателя, несомненно, является Григорий



Перельман. Он в своем роде «святой» из будущего.

## Резюме

Все сказанное выше можно уместить в шести базовых постулатах-определениях. Все остальное элементарно додумывается из них. Вот они:

- 1) самопознание – атрибутивное свойство материи (эквивалентно утверждению Вернадского о неизбежности возникновения жизни)
- 2) познание циклично и ускоряется
- 3) жизнь – познающий Мир Наблюдатель, использующий знание исключительно в утилитарных целях, дабы купировать риски, дестабилизирующие его квазиустойчивое состояние
- 4) неутилитарный Наблюдатель – следующий за жизнью субъект эволюции, стремительно снижающий долю используемого в утилитарных целях знания
- 5) Человек – соединительное звено между утилитарным и неутилитарным Наблюдателем
- 6) Бог – предельное состояние неутилитарного Наблюдателя, обладающего абсолютным знанием, приступающего к стадии проектирования нового Мира, затем рождающего его со своей «смертью».

В конструкции два сильных предположения: первое о существовании предела – абсолютного знания, второе более сильное – цикличность и ускорение познания не только в масштабах нашей Вселенной, в котором оно пока многогранно подтверждается, но и в надмировом времени вне ее пределов. Но ежели оба они верны, что не выглядит абсолютно необоснованным, то все остальное следует автоматически логически.

Как-то так.

Апрель-май 2014 г.

□