

Владимир Румянцев

Антропный  
принцип в  
управлении  
развитием

Вторая летняя  
СРЕТЕНСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

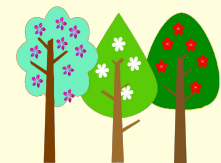


Прошлогодняя наша конференция вызвала дискуссию в отечественных и зарубежных кругах создателей ОЭЦП, о применимости методологического аппарата синергетики к эволюции систем управления масштабом сетевой кооперации.

В результате проведения семинаров по данной теме, появилась устойчивое понимание как сконфигурировать несколько научных концепций для повышения качества прогнозов развития человечества.

В данном докладе я представлю ряд гипотез полученных в этой работе:

- о механизмах (с позиции управления системы хозяйствования),
- о темпоральности,
- о границах Большого Антропного Перехода.



Тезисы доклада к конференции «УПРАВЛЕНИЕ БОЛЬШИМ АНТРОПНЫМ ПЕРЕХОДОМ»:

- 1) Проблема переноса синергетики на социум (слайд 4-6)**
- 2) Антропный принцип через призму LS и HS режимов (слайды 7-11)**
- 3) Масштаб кооперации для производства/обслуживания “текущего” разнообразия товаров и услуг, как параметр порядка в управлении развитием хозяйствования цивилизации (слайды 12-13)**
- 4) Переход к планетарной цивилизации. Платформизация ООН и 50 основных Международных Организаций. (слайд 14, 18, 19)**
- 5) Продолжительность жизни техногенной цивилизации, “глазами” SETI. Совокупность концепций и теорий (синергетика, масштаба кооперации развития техносферы и шкалы Кардашёва), как парадигма прогнозов границ большого антропного перехода (слайды 15-17)**



# Проблема переноса синергетики на социум

В социальных системах качественные инструменты активации положительных обратных связей (выводящих сложную систему в режимы с обострением) и инструменты диссипации ("охлаждение" сложной системы), необходимо создавать с сопоставимой точностью измерений (как состояния среды, так и проходящих в ней процессов).

При лабораторных экспериментах в физике/химии эти инструменты, контроль среды и замеры изменений, "имели" на порядки большую точность, чем те, что были для социальных систем!



# Область релевантности синергетики в социуме, или процессы самоорганизации в области обработки информации.

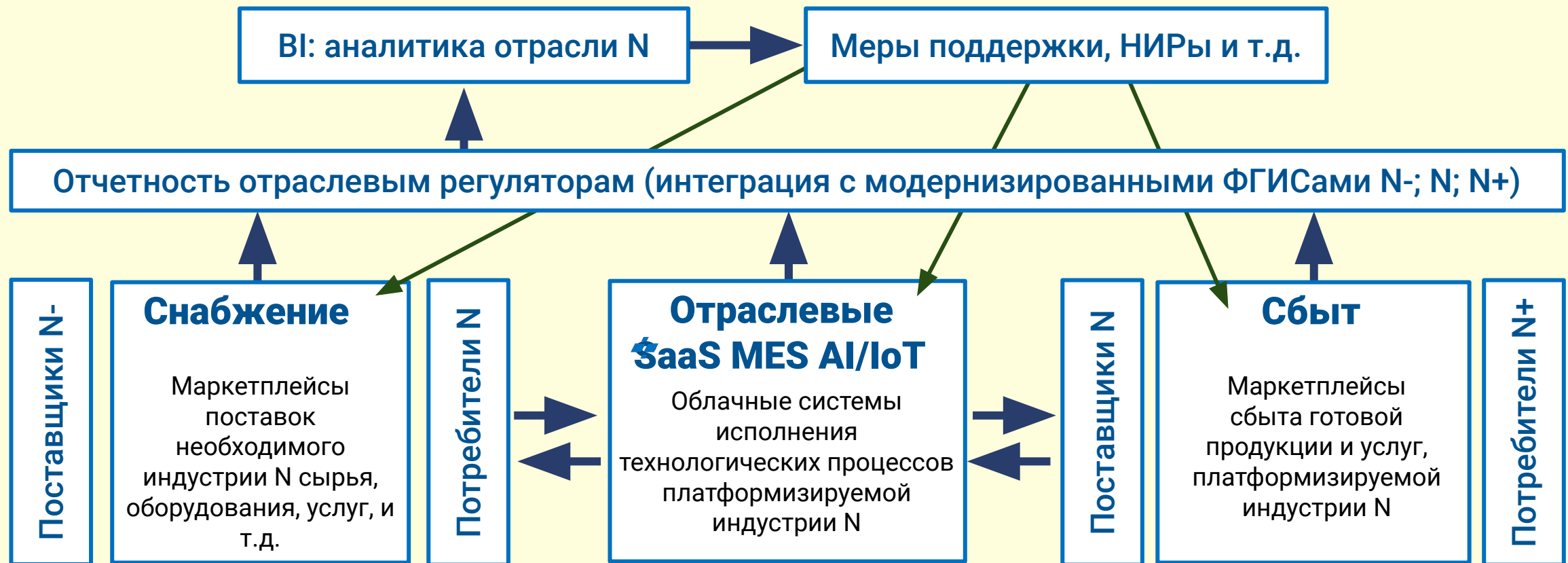
Закон самоорганизации - максимальный уровень организации материи и разума во Вселенной растет со временем в процессе консервативной эволюции, проходящей через последовательность качественно различных структурных форм (иная самоорганизация уровней управления возникающая в режимах с обострением).

Отрасль как среда профессиональных отношений специалистов - если мы сужаем рассматриваемую среду до отрасли, то принципы синергетики, при применении ОЭЦП становятся воспроизводимыми.

ОЭЦП (создаваемые в ГЧП формате) позволяют точно воздействовать на отрасль и качественно измерять результаты. Контроль среды (управления технологическими процессами предприятий отрасли) обеспечивается облачной MES (manufacturing execution system), центром ОЭЦП.



# Отраслевая экосистема цифровых платформ (ОЭЦП)



ОЭЦП ускоряет операционные циклы и алгоритмизирует контроль качества выпускаемой продукции, что обеспечивает рост промышленного производства ~ 20-25%/год, на “существующих мощностях”. Сокращает транзакционные издержки на ~ 10-15%, что позволяет без ущерба для рентабельности, путём снижения цен увеличить спрос и емкость рынка ~ 10-15%/год. Регулируется +/- [ПОС/ООС](#).

Наиболее эффективная модель цифровой трансформации. Отлично работает в режимах с обострением и росте параметров порядка.

# Определения из википедии:

Часто выделяют сильный и слабый антропные принципы<sup>[1]</sup>.

- **Слабый антропный принцип** в формулировке [Г. М. Идлиса](#) (1958): «Мы наблюдаем заведомо не произвольную область Вселенной, а ту, особая структура которой сделала её пригодной для возникновения и развития жизни»<sup>[2]</sup>. Как уточняет академик [Л. Б. Окунь](#), «слабый антропный принцип исходит из представления об ансамбле, содержащем бесконечно большое число вселенных». Это значит, что во Вселенной встречаются разные значения **мировых констант**, но наблюдение некоторых их значений более вероятно, поскольку в регионах, где величины принимают эти значения, выше вероятность возникновения наблюдателя<sup>[3]</sup>. Другими словами, значения мировых констант, резко отличные от наших, не наблюдаются, потому что там, где они есть, нет наблюдателей.
- **Сильный антропный принцип**: Вселенная должна иметь свойства, позволяющие развиться разумной жизни.

Вариантом сильного АП является Антропный принцип участия (АПУ), сформулированный в 1983 году [Джоном Уилером](#)<sup>[4][5]</sup>:

**Наблюдатели необходимы для обретения Вселенной бытия**



# Антропный принцип (С.П. Курдюмов).

Достойно удивления, что мир, в котором мы живем, устроен так, что он допускает сложное. Известна формулировка антропного принципа, связанного с происхождением Вселенной. Сложность наблюдаемой Вселенной определяется очень узким диапазоном сечений первичных элементарных процессов и значениями фундаментальных констант. Если бы сечения элементарных процессов в эпоху Большого взрыва были бы, скажем, немного выше, то вся Вселенная «выгорела» бы за короткий промежуток времени. Антропный принцип оказывается принципом существования сложного в этом мире. Чтобы на макроуровне сегодня было возможно существование сложных систем, элементарные процессы на микроуровне изначально должны были протекать очень избирательно.

На основе исследования математических моделей открытых нелинейных сред (систем) обнаружено явление инерции тепла и локализации процессов (например, горения) в виде нестационарных структур, развивающихся в режиме с обострением. Есть основания сформулировать гипотезу о распространении антропного принципа на условия проявления «сложности» в явлениях самоорганизации. Эта гипотеза состоит в том, что сложный спектр структур-аттракторов, отличающихся различными размерами и формами, существует лишь для узкого, уникального класса моделей со степенными нелинейными зависимостями. Форм много только в случае степенного закона.

**Удивительно, что все сложное построено в мире чрезвычайно избирательно, что эволюционный коридор в сложное очень узок. Эволюционное восхождение по лестнице все усложняющихся форм и структур означает реализацию все более маловероятных событий. Нелинейный мир по своей природе таков, что в нем возрастает вероятность совершения маловероятных событий.**

Не менее удивительно то, что возможные формообразования дискретны, квантованы. Промежуточные эволюционные формы неустойчивы. Они не сохранились, потому что эволюционировали к более устойчивым состояниям.



# Избирательность математических моделей, допускающих спектр форм аттракторов.

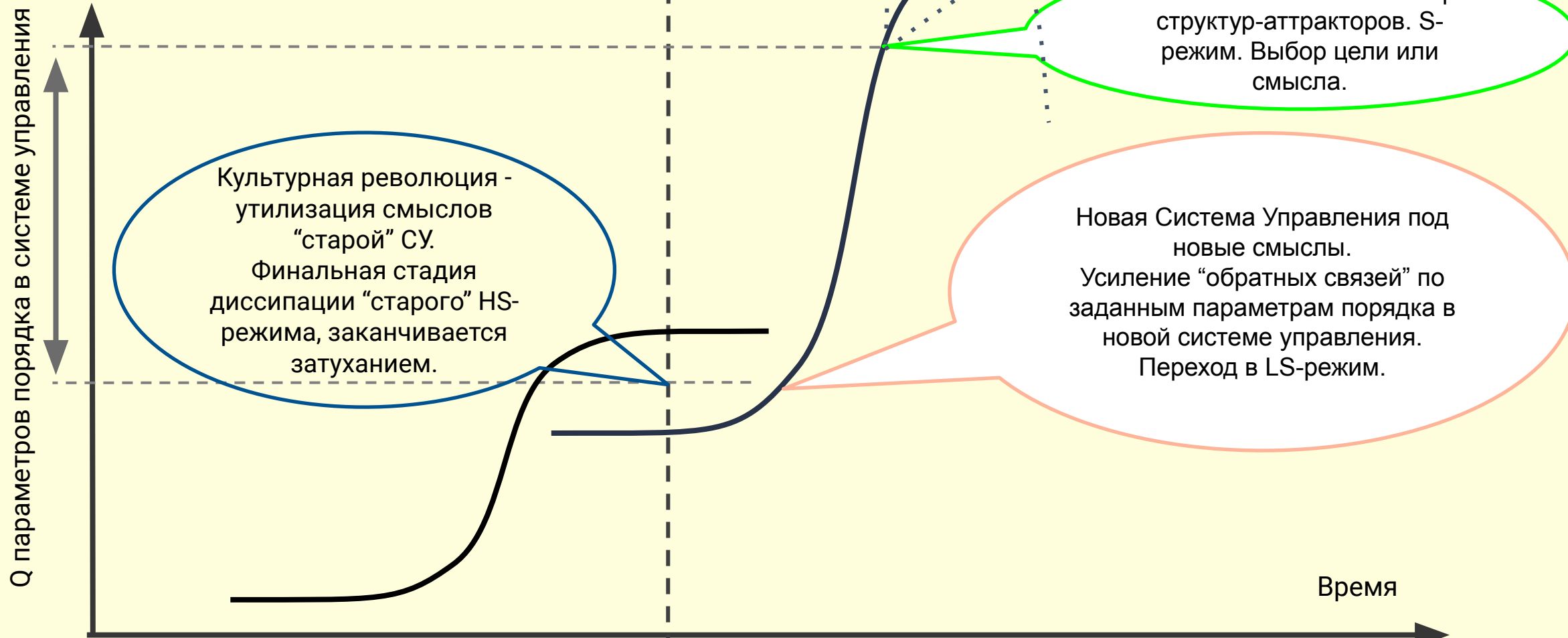
Относительно простые математические модели содержат сложное, сложный спектр структур-аттракторов. Показано, что на выделенном классе открытых и нелинейных сред могут возникать и метастабильно поддерживаться сложные спектры нестационарных структур, структур, развивающихся в режиме с обострением. Путь к сложному — это путь к средам с большими нелинейностями и новым свойствами, с более сложным спектром форм и структур. Это создает основания рассматривать мир как иерархию сред с разной нелинейностью.

Имеет смысл немного углубиться в мировоззренческое содержание математических моделей, анализ которых дал нам возможность сформулировать гипотезу о расширении антропного принципа.

Обоснование модели. Конкуренция двух факторов в нелинейной системе. Мы рассматриваем динамику эволюции сложных нелинейных систем (открытых нелинейных сред), учитывая при этом действие двух факторов.

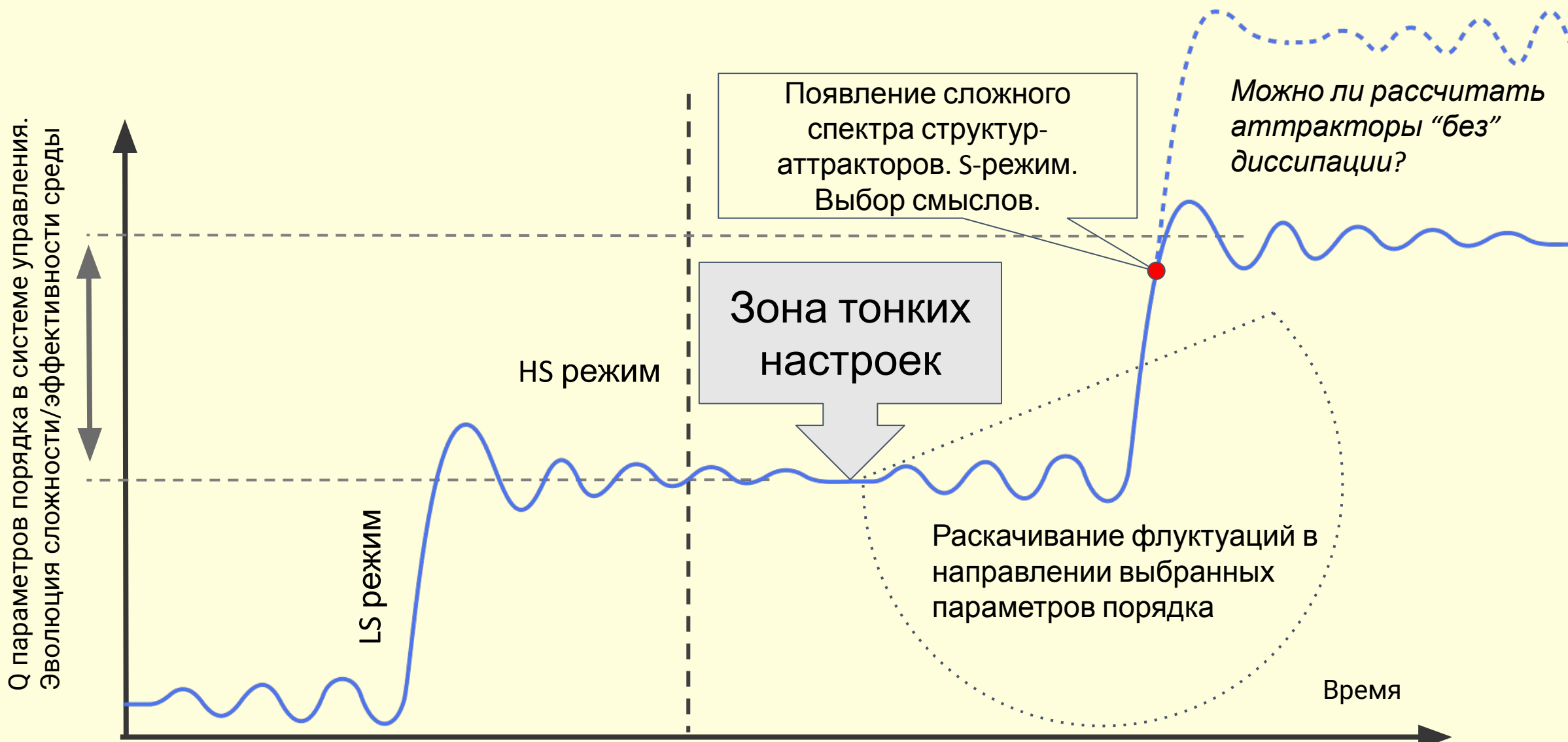
С одной стороны, это — фактор, создающий неоднородности в сплошной среде, аналог «работы нелинейных объемных источников» самого различного рода. В самом общем смысле — это действие нелинейных обратных связей в сложной системе, фактор самовлияния, самовоздействия, самонарастания (или самоослабления) процессов в сложной системе (среде). Причем эти нелинейные положительные (или отрицательные) обратные связи (самовлияния) являются не энергетическими, а селективными и конфигурационными: лишь правильно топологически организованное, резонансное воздействие приводит к значительному усилению (или ослаблению) процессов в среде. С другой стороны, это — фактор, размывающий неоднородности в нелинейной системе (среде), аналог диссипации, диффузии самого разного рода. Это может быть «диффузия» (миграция) населения, диффузия (распространение) инфекционных болезней, диффузия (передача) знаний, научной и культурной информации, культурно-исторических традиций. Рассеивающий фактор означает влияние процессов, протекающих на микроуровне на эволюцию структур на макроуровне.

# Антропный переход, как частный случай фазового перехода (при росте параметров порядка самоорганизации социума).



Фазовые переходы 1 и 2 рода, в приложении к социуму: 1) меняется общественно-экономическая формация; 2) меняется сам человек. "Царство Правды и сотворчества". Естественный отбор в эволюции цивилизации, уступит место поэтапному развитию (смысловому, общественно-рефлексируемому)?

# Антропный принцип через призму LS и HS режимов



“Смысл - это когда что-то для чего-то нужно, а цель - это когда не нужно ничего кроме. Подчинение социальных процессов искусственным, пусть даже самым благородным, целям приводит к кровавым революциям и диктатурам, в то время как идентификация смысла ничем таким не грозит.”  
Панов А.Д.

Скорость роста разнообразия товаров и услуг в течении последних 150 лет составила ~6 порядков (тысячи SKU в конце 19 века, миллиарды в настоящее время). Теория технологических укладов не даёт этому объяснения. Так же остаются вопросы к объяснению динамики развития “цепочек переделов”, конкуренции стандартов, к наклону кривых диффузии промышленных инноваций и т.д..

Создатели ОЭЦП используют концепцию “динамики масштабов сетевой кооперации”, в основе которой: анализ ассортиментных рядов (входящих, исходящих продуктов и услуг в индустрии), стадий пределов во взаимозависимых отраслях, а также подсчёты критических масс потребителей и поставщиков, при цифровой трансформации отраслей или сфер жизнедеятельности.

Динамика масштабов кооперации для производства/обслуживания “текущего” множества товаров и услуг, является параметром порядка в управлении развитием хозяйствования цивилизации.

Текущий масштаб кооперации цивилизации ~ 1.5 млрд. человек. Чтобы сделать следующий шаг технологического развития, необходимо обеспечить  $e=2.7$ , т.е ~ 4 млрд. человек в едином хозяйственном контуре. Через 100 лет предел роста на Земле.

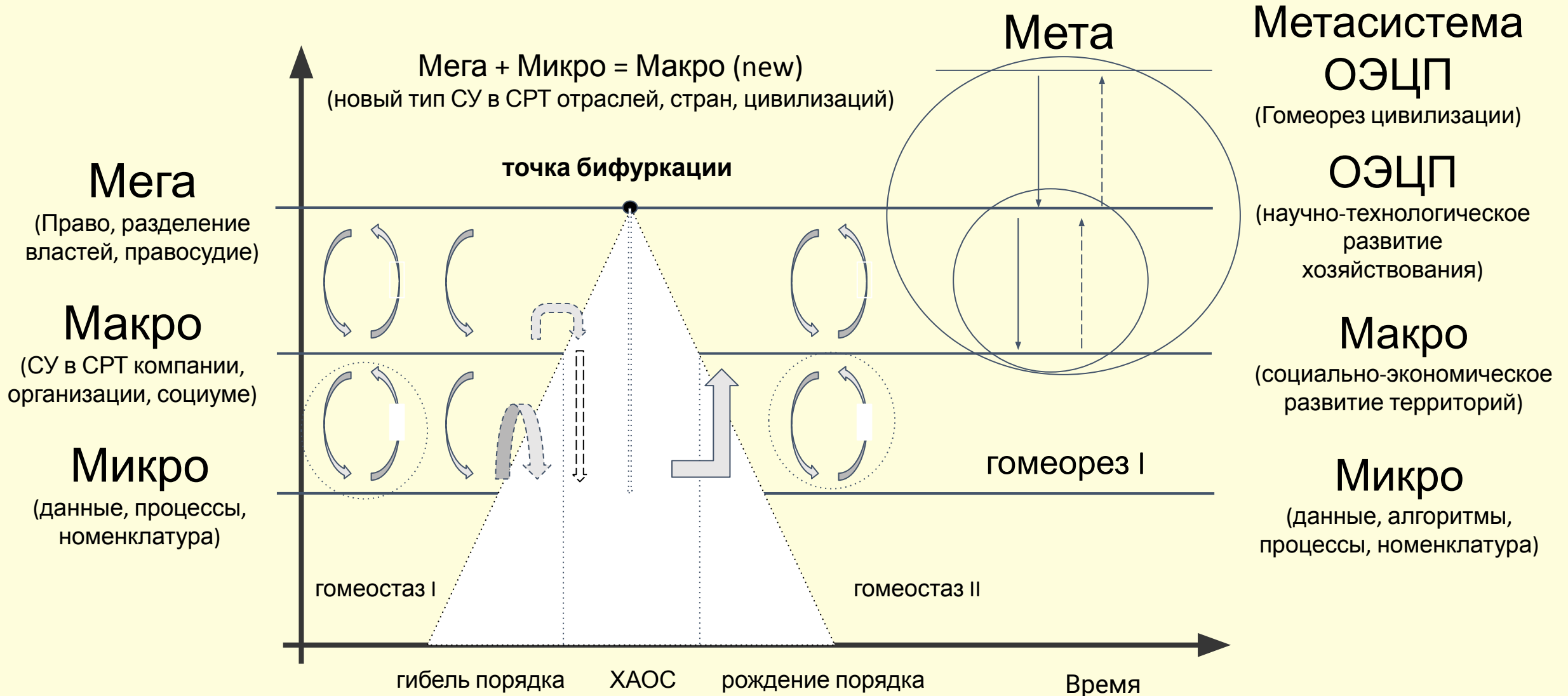


# Рост эффективности систем углубления/разделения труда, как инструментов управления развитием хозяйствованием.



Динамика масштабов кооперации для производства, обслуживания "текущего" множества товаров и услуг, как параметр порядка в управлении развитием хозяйствования цивилизации.

# Динамическая иерархичность + самоорганизация уровней



Глобальная цифровая трансформация разгоняет параметры порядка, необходимо платформизировать ООН + 50 МО. 14

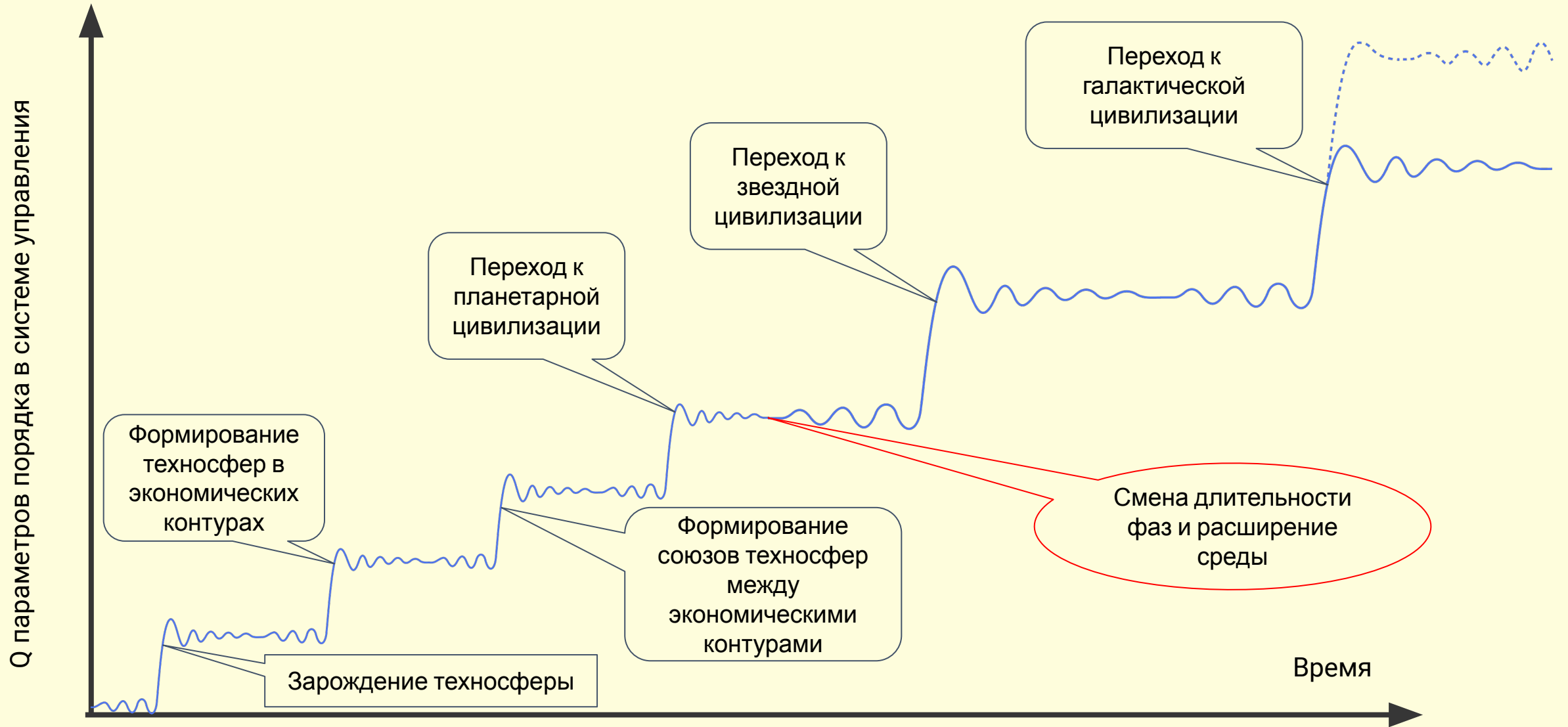
# Продолжительность жизни техногенной цивилизации. SETI.

$\tau$  - время жизни техногенной цивилизации чрезвычайно мало (в масштабе благоприятного периода её планеты).



При заданной скорости роста масштаба кооперации  $\sim 50$  лет с шагом в  $e^{2,7}$  продолжительность жизни техногенной цивилизации не более 350 лет. Преодоление возможно только в переходе между звездной и галактической цивилизацией, но для этого необходимо изменить длительность этих фаз (вероятность  $> 0$ ).

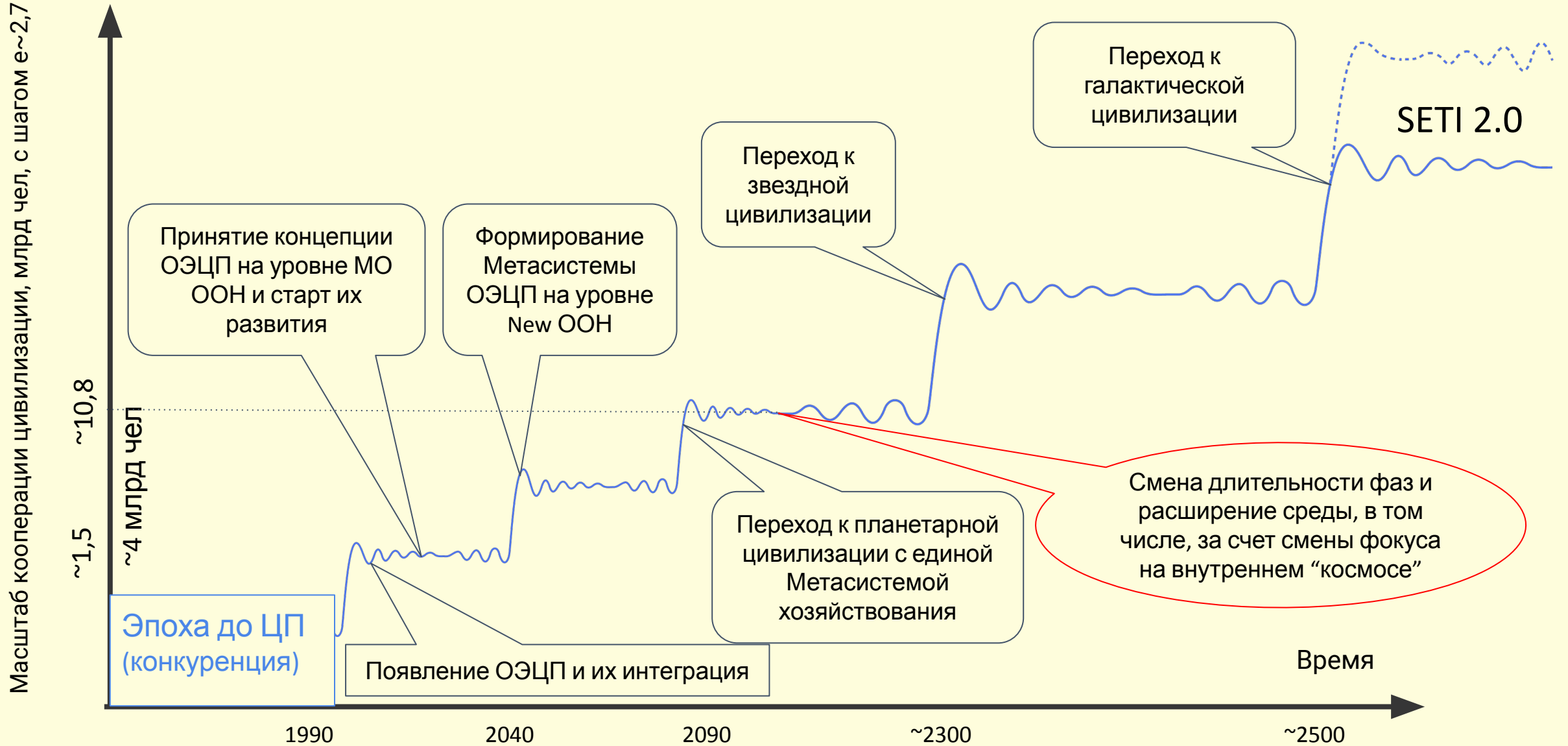
# Фазовые переходы, при росте параметров порядка и изменения среды.



С развитием техносферы, пропорционально растут риски техногенных, военных, эпидемических, экологических катастроф цивилизации. Компенсировать эти риски можно только опережающим развитием системы управления по Эшби.



# Границы большого антропоного перехода, через призму шкалы Кардашёва



В процессе перехода к планетарной цивилизации, для соблюдения масштаба кооперации, критически важным становится каждый человек. Многообразие межотраслевых, междисциплинарных задач востребует творческий потенциал каждого разумного. Нет запаса избыточности.

## Выводы по гипотезам:

1. механизмом антропоного перехода является масштаб научно-технологической кооперации в рамках социально-экономической системы управления,
2. темпоральность перехода задается механизмом (п.№1) и может корректироваться системой управления (например ОЭЦП),
3. границы Большого Антропоного Перехода:
  - нижняя - переход к планетарной цивилизации;
  - верхняя - массовый выход в космос (выход за пределы планетарной цивилизации).



## Три задачи России, которые придется решить для лидирования в антропном переходе:

1. Межотраслевая кооперация - с ростом сложности реализуемых проектов, требуется смена модели управления межотраслевыми цепочками переделов и их постоянного реинжиниринга;
2. Межведомственные согласования - с ростом масштаба решаемых проблем, требуется смена модели управления с “колодцев” на метасистему;
3. Междисциплинарные исследования - с ростом концептуальных противоречий в научных подходах, требуется прогноз взаимозависимости предлагаемых методов.

Научно-технологический прогресс цивилизации пропорционален масштабу кооперации по всем трём “Меж”, что ставит его в прямую зависимость от количества образованных специалистов способных договариваться об общем благе социума.  
Безработица это рудимент капитализма. В посткапитализме важен каждый человек (как слушачи в блокадном Ленинграде).  
Каждый шаг НТП увеличивает потребность в кадрах, но в результате общество получает рост производительности труда на порядок.

