

## РАЗВИТИЕ МАТЕРИИ

Идея изобразить развитие в масштабе времени с помощью петли гистерезиса дана в статье (А.Ф. Лопин, Петля гистерезиса и модель развития // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.28044, 31.08.2022).  
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00165088.htm>

### Модель развития на основе петли гистерезиса

Предполагалось соотношение длительности ускорения и замедления восходящей ветви петли гистерезиса как три к одному. Согласно теории развития новая система развивается в противоречии с предыдущей на фоне её деградации. Также был сделан вывод о таком же соотношении времени развития и деградации предыдущей системы и соответствии времени развития последующей системы со временем деградации предыдущей системы. Этот вывод следует из теории развития, а не из свойств петли гистерезиса, которая не учитывает фактор времени. Более точное соотношение длительности ускорения и замедления восходящей ветви петли гистерезиса равно 2,718 к 1. А на нисходящей ветви время ускорения деградации относится ко времени замедления деградации также как 2,718 к 1. На рис. 1 показаны симметричность восходящей и нисходящей ветвей петли гистерезиса, петля гистерезиса, развёрнутая во времени и модель петли гистерезиса как степенная функция с показателем  $e = 2,718$ . При этом в модели нисходящая ветвь сжата относительно восходящей в 2,718 раза. Возникает вопрос, почему 2,718 к 1? Дело в том, что развитие проходит с ускорением по экспоненте до предполагаемой сингулярности (рис. 2). Возраст образования новых форм жизни и временные интервалы между их образованием подчиняются экспоненте. А развитие новой формы протекает в противоречии с деградирующей старой формой. Время развития новой формы определяется временем деградации старой формы, с которой новая форма образует противоречие.

В результате получается модель развития на основе петли гистерезиса (рис. 3). Если принять время развития за единицу, тогда время деградации будет 0,269. Время развития разделится кризисом на две части - 0,731, когда скорость развития возрастает, и 0,269, когда скорость развития убывает до нуля. Кризис развития связан с таким возрастанием скорости развития, что ставит под угрозу существование системы. Аналогично, время деградации разделится кризисом в соотношении 0,197 и 0,072, где вначале скорость деградации будет возрастать, а затем убывать до нуля. Согласно теории развития новая форма в своём развитии проходит три этапа - становление, антагонизм, гармония. Эти этапы последовательно образуют противоречие с предыдущим этапом, поэтому они подчиняются той же закономерности - последующий этап короче предыдущего в 2,718 раза. Следовательно, отношения становления, антагонизма и гармонии равны 0,6653-0,2447-0,09. Интересно, что переход от становления к антагонизму предшествует кризису развития на 0,066. Образование новой формы происходит на пике развития, когда скорость развития падает до нуля и открывается бездна деградации для старой формы.

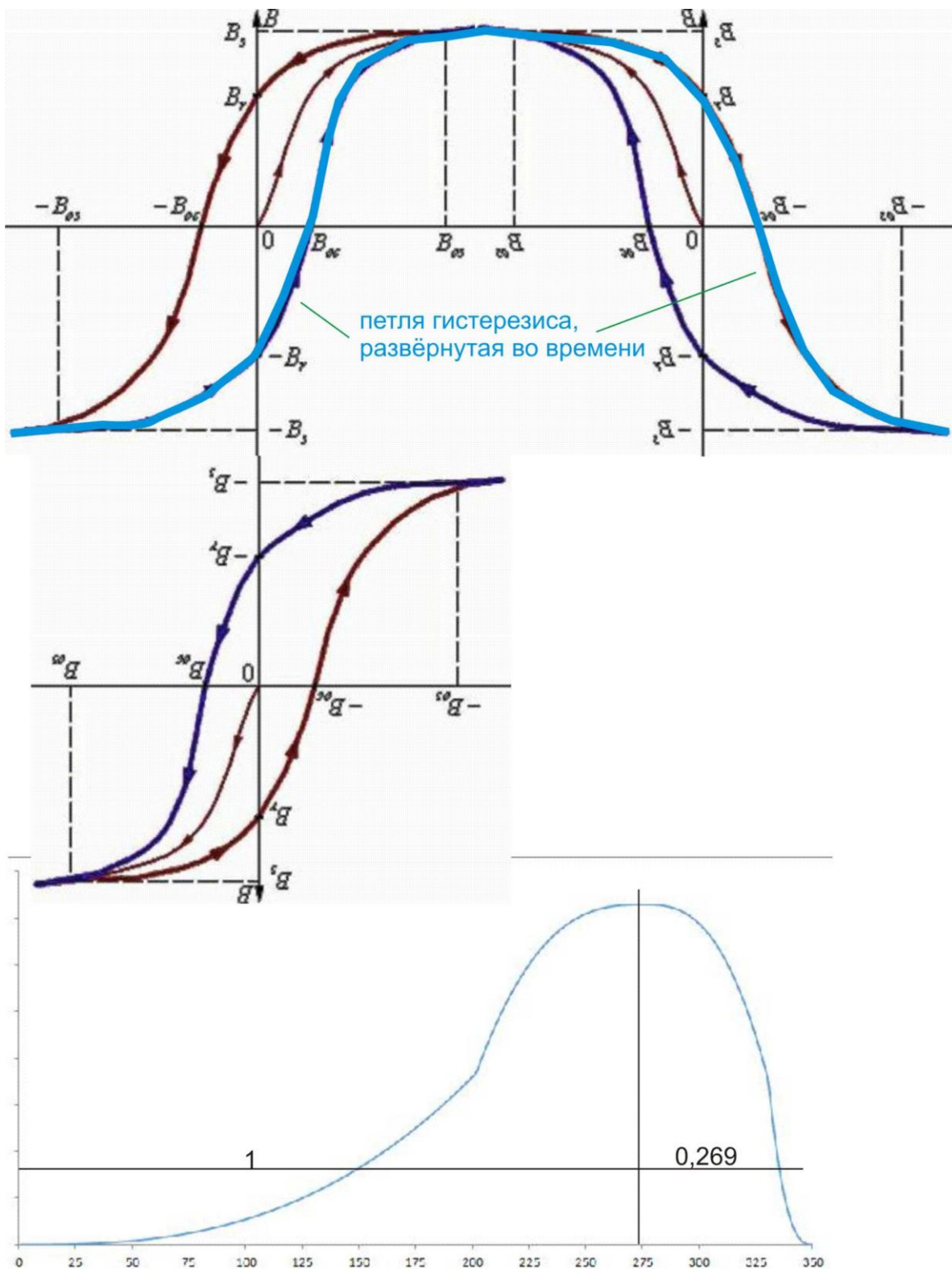


Рис. 1. Симметричность петли гистерезиса, петля гистерезиса, развёрнутая во времени (вверху).  
 Модель петли гистерезиса как степенная функция с показателем  $e = 2,718$ , восходящая ветвь делится на первую часть с ускорением и вторую часть с замедлением, при этом первая относится ко второй как 2,718 к 1, нисходящая ветвь сжата в 2,718 раза относительно восходящей (внизу).

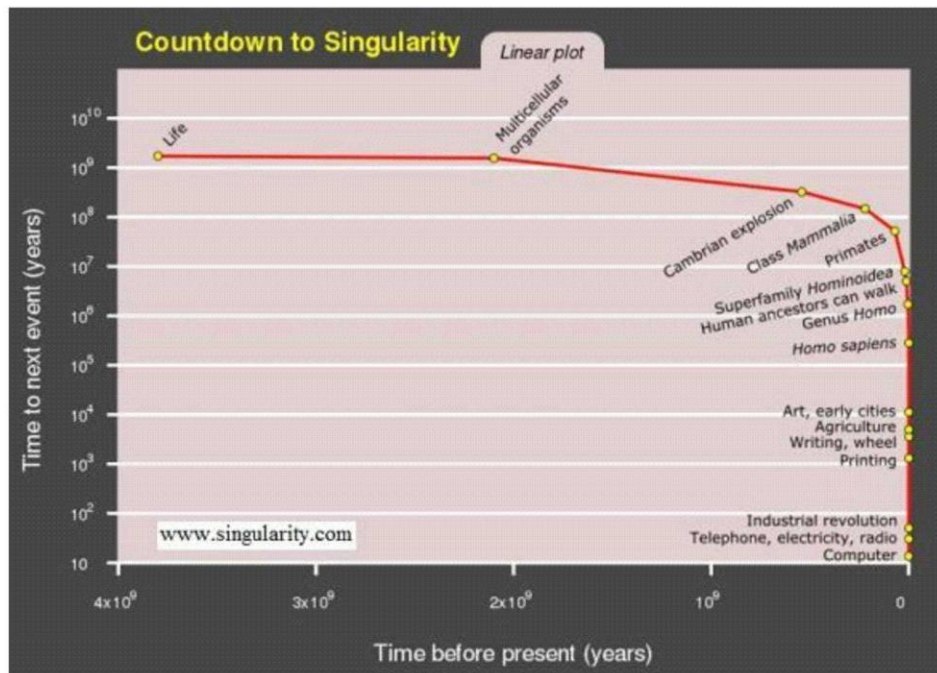
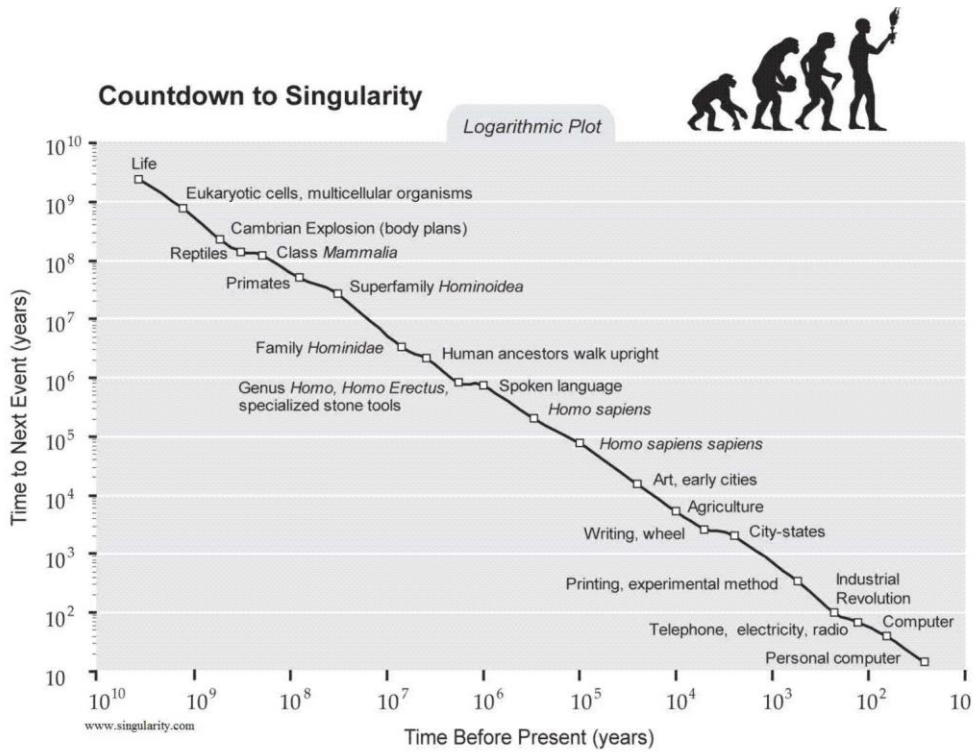


Рис. 2. Возраст образования новых форм жизни и временные интервалы между их образованием подчиняются экспоненте.

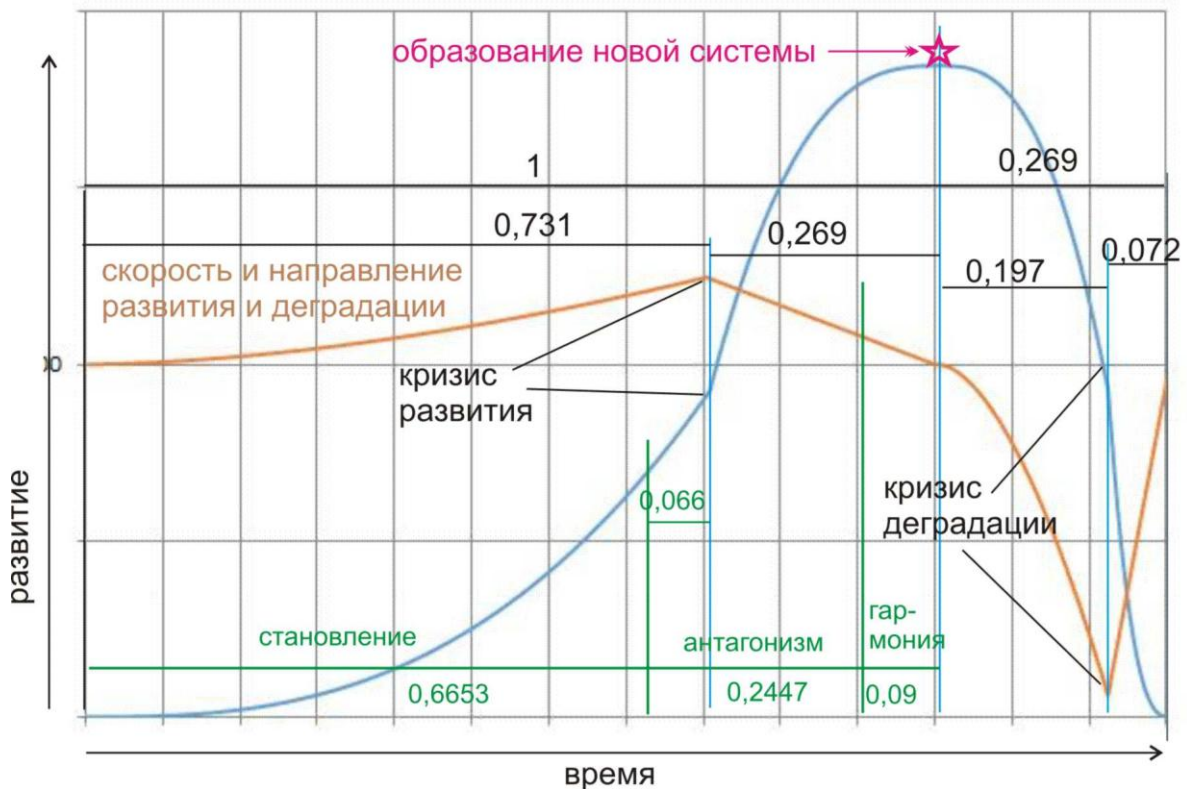


Рис. 3. Модель кривой развития как степенная функция по основанию  $e = 2,718$  (нисходящая ветвь сжата в 2,718 раза относительно восходящей), а также скорость и направление развития и деградации. Скорость развития увеличивается на интервале 0,731, а затем уменьшается до 0 на интервале 0,269. Точка перегиба восходящей ветви соответствует кризису развития, а точка перегиба нисходящей ветви соответствует кризису деградации. Зелёным показаны этапы развития.

### Расчёт времени появления ключевых систем

Указанные соотношения использованы для расчёта времени появления ключевых систем в развитии биосферы и социосферы. Для социосферы в качестве репера принят интервал развития капитализма от начала Реформации с 1518 года (Лютер) до российской революции 400 лет. В результате имеем датировку появления ключевых систем, включая появление неандертальцев. Предполагается, что социосфера началась с неандертальцев, а представители архантропов относятся к обезьянолюдам, то есть находятся ещё в рамках биосферы, хотя могли использовать орудия и даже огонь. Поэтому для биосферы в качестве исходной точки принято время появления неандертальцев, но продолжительность предыдущего вида архантропов уменьшена в 1,4 раза относительно теоретической. Homo erectus приурочены к началу ледникового периода 1,4 млн.лет. Австралопитеки появились в начале похолодания 3,7 млн.лет. Расчётные точки возраста образования приматов, млекопитающих, морских животных (кембрийский взрыв), появления многоклеточных и возникновения жизни практически совпадают с общепринятыми датировками, что свидетельствует о правильности данного метода (Таблица 1).



Время образования ключевых систем биосферы

Таблица 1

Интервал, тыс.лет	Начало, тыс.лет	Система	Антагонизм, тыс.лет	Кризис развития, тыс.лет	Описание кризиса	Гармония, тыс.лет
311,000	-564,1	синантроп, пятое оледенение	-357,307	-336,781		-281,124
845,385	-1409,5	Номо erectus, начало ледникового периода	-847,306	-791,511		-640,219
2298,0	-3707,5	австралопитек, начало похолодания	-2179,259	-2027,592		-1616,339
6246,6	-9954,1	?	-5799,882	-5387,607		-4269,706
16980,0	-26934,1	?	-15641,747	-14521,068		-11482
46156,3	-73090,4	приматы	-42394,691	-39348,373		-31088
125466	-198556	Млекопитающие, 200 млн.лет	-115117	-106836	покрытосе́мые, 135—100 млн	-84382
3410513	-539608	морские животные, кембрийский взрыв	-312795	-290286	сухопутные животные, рептилии 310—320 млн. лет	-229251
927073	-1466681	Многочелюстные организмы	-850141	-788955	криогений 900-630 млн.лет	-623044
2520044	-3986724	жизнь	-2310799	-2144476	фотосинтез, кислородная катастрофа	-1693484

Время образования ключевых систем социосферы и будущих систем

Таблица 2

Интервал, тыс.лет	Начало, тыс.лет	Система	Антаго- низм, тыс.лет	Кризис развития тыс.лет	Описа- ние кризиса	Гармо- ния, тыс.лет
	2,139	ПОРЯДОК				
0,020	2,119	Разумная Материя	2,133	2,134		2,137
0,054	2,065	ноосфера	2,101	2,105		2,114
0,147	1,918	коммунистический строй	2,016	2,026		2,052
0,400	1,518	капитализм	1,784	1,810		1,882
1,087	0,431	феодализм	1,154	1,226		1,420
2,956	-2,525	рабство	-0,559	-0,364		0,165
8,034	-10,559	патриархат, неолитическая революция	-5,216	-4,686		-3,248
21,839	-32,398	кроманьонец, матриархат, вторая часть первого оледенения	-17,874	-16,433		-12,525
59,365	-91,763	первобытное стадо, первая часть первого оледенения	-52,283	-48,365		-37,741
161,371	-253,134	неандерталец, второе оледенение	-145,816	-135,166		- 106,287

Интересно, что в качестве кризиса развития первичной жизни выступает фотосинтез (кислородная катастрофа), а для многоклеточных организмов - глобальное оледенение, криогений 900-630 млн. лет, для животного мира - выход на сушу, рептилии 310—320 млн. лет, для млекопитающих - появление покрытосемянных растений 135—100 млн. лет. Надо заметить в скобках, что последнее обстоятельство оказалось критичным для млекопитающих в силу того, что животный мир изначально появился в роли хищника, а с распространением покрытосемянных животный мир в основном перешёл на растительный рацион.

Начальные социальные системы возникали в тесной связи с эпохами оледенений, длительность которых приблизительно 100 тыс. лет. Неандертальцы приурочены ко второму оледенению (считая от современности). С первым циклом первого оледенением связано появление человекообразного стада как исходного пункта человеческого общества. Во втором холодном цикле этого оледенения появились кроманьонцы. С началом потепления связана неолитическая революция и переход от матриархата к патриархату, который сменился рабством примерно 2,5 тыс. лет до н.э. В этой связи древние земледельческие цивилизации не являются рабовладельческими, а относятся к патриархату. Мегалиты и курганы созданы во время патриархата. Интересно, что рассчитанный кризис рабовладения (79 год до н. э.) совпадает с восстанием Спартака в Древнем Риме (74-71 годы до н. э.) (Таблица 2).

Образование феодализма условно датируется как 431 год, антагонизм - в 1154, его кризис в 1226 году, а гармония, то есть переход от междоусобицы к абсолютизму, - в 1420 году. Последняя дата предшествует времени открытия Америки, что не случайно, ибо отток на новые территории феодальной элиты был необходим для ослабления давления междоусобицы на абсолютизм. Тогда можно сопоставить антагонизм с крестовыми походами, а кризис - с фактическим покорением Византии, в которой догнивала рабовладельческая формация. Надо заметить, что датировки относятся к острию развития социосферы, тогда как остальные части её вынуждены догонять передовиков. Также надо учитывать наличие или отсутствие связей между частями Земли.

Антагонизм капитализма, начало которого в 1784 году, должен соответствовать реставрации феодализма, а кризис капитализма (1810) связан с появлением рабочего движения. Однако во Франции капитализм развивался так быстро, что его антагонизм начался вместе с Наполеоном (что означало реставрацию абсолютизма), а кризис датируется в 1830 году. Капитализм был вынужден замедлять своё стихийное развитие. Дело в том, что стихия рыночных отношений ставила под угрозу социальную систему, ставила под угрозу воспроизводство рабочей силы. В итоге вынужденного под давлением рабочего движения роста социальной ответственности произошёл плавный переход к гармонии капитализма (к империализму) в 1882 году.

Аналогично, переход к реставрации эксплуататорского строя в СССР прошёл в 1930 году, а в глобальном масштабе коммунистического строя переход к антагонизму датирован как 2016 год, тогда как РФ уже переживает третью стадию реставрации эксплуататорского строя. Кризис коммунистического строя датирован как 2026. Что бы это значило? Предположительно, это означает оформление общества как общества потребления и переход к замедлению развития. Но вместе с тем в обществе потребления появилась потребность развития личности не зависимо от диктатуры бюрократии и потребность свободы познания в информационной сети, что повлечёт возникновение разумных энтузиастов и создание ими познавательной иерархии (технократии). Общество потребления уже не выносит диктатуру бюрократии, которая препятствует разумному развитию общества. Соответственно, диктатура бюрократии будет вынуждена допустить до власти технократию по аналогии с тем, как буржуазия была вынуждена допустить до власти социал-демократию. Переход к гармонии коммунистического строя (к коммунизму) предполагается в 2052 году. Технократия захватит власть над бюрократией с созданием ноосферы в 2065 году. Дальнейшее ускорение развития даст образование Разумной Материи в 2119 году, а переход из БЫТИЯ в ПОРЯДОК - в 2139 году.

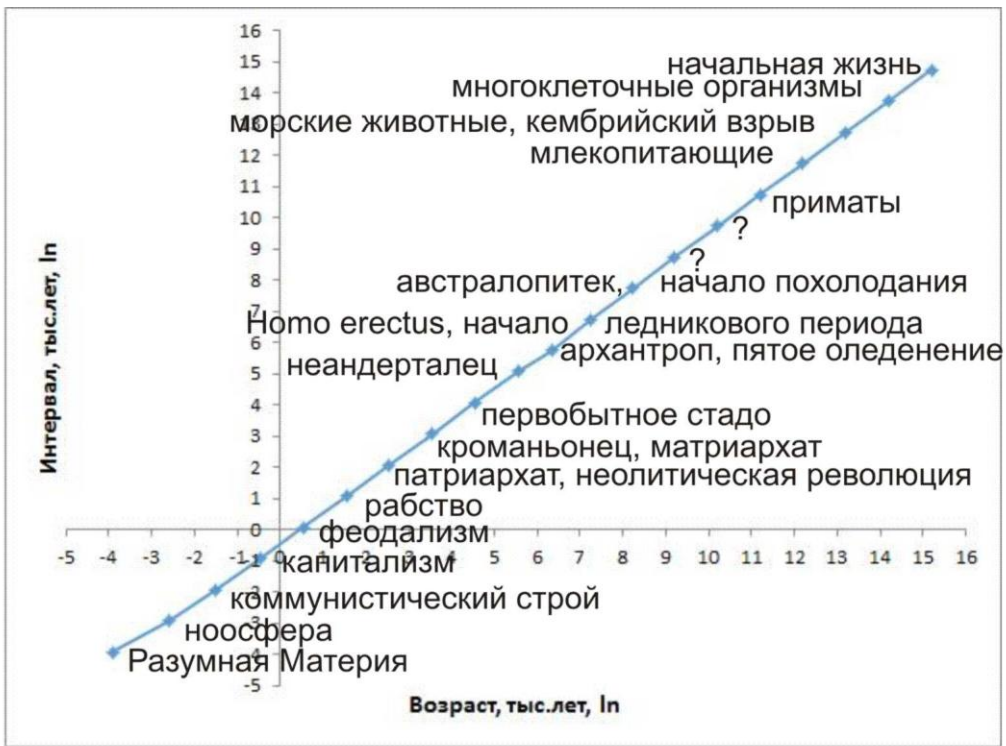


Рис. 4. Зависимость возраста системы от интервала до образования следующей системы (ln)

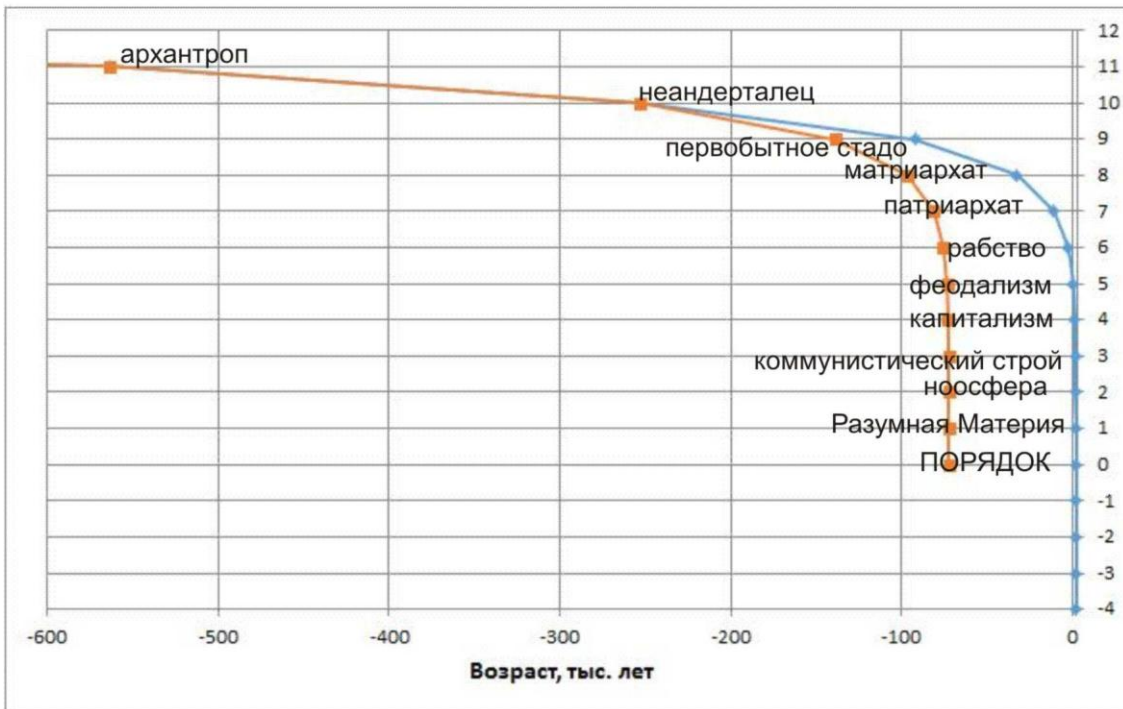


Рис. 5. Сингулярность развития. Оранжевая кривая продолжает закономерность биосферы, а синяя соответствует закономерности развития социосферы.



Теперь можно посмотреть на графики рассчитанных датировок в таблицах. График зависимости возраста системы от интервала до образования следующей системы (рис. 4) показывает идеальную прямую в логнормальном масштабе. Ускорение развития связано не с точкой отсчёта времени, а с быстрым уменьшением длительности каждой новой системы. В итоге развитие Материи приходит в точку сингулярности (рис. 5). Но в социосфере, начиная с появления неандертальцев, происходит сбой кривой биосферы и некоторое замедление развития. В результате точка сингулярности вместо -72 тыс. лет случится после 21-го века. Возможно, что при переходе от социосферы к ноосферы случится такой же сбой закономерности и точка сингулярности сместится.

Такой же метод расчёта времён интервалов ключевых систем Неживой Материи даёт возраст возникновения Материи. В качестве исходного репера использован интервал между возникновением жизни и образованием нашей планетной системы, который принят равным 0,6 млрд. лет (Таблица 3). Возраст Материи оценивается равным 22,7 млрд.лет. Интересно, что возраст кризиса развития Материи рассчитан как 13,89 млрд.лет, тогда как общепризнанный возраст видимой части Вселенной равен 13,8 млрд.лет. По-видимому, этот возраст следует трактовать как наблюдаемый переход от ускорения развития (теория инфляции) к замедлению развития Материи.

Время образования ключевых систем  
Неживой Материи

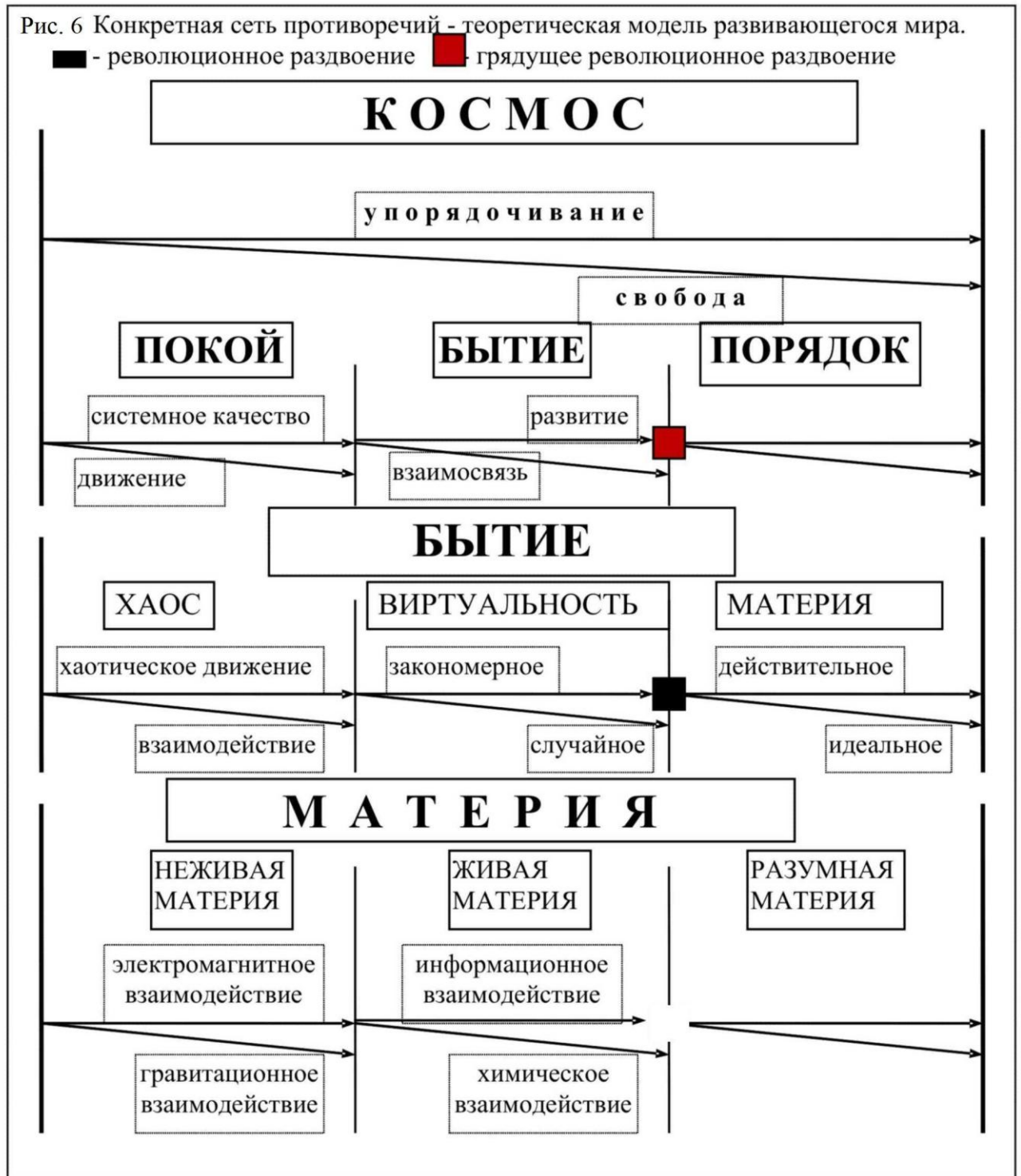
Таблица 3

Интервал, млдр.лет	Возраст, млдр.лет	Система	Кризис развития	Описание
	-4,0	жизнь		
0,6	-4,6	планеты		
1,6	-6,2	звезды	-5,0	сверхновые
4,4	-10,6	протогалактики	-7,4	
12,0	-22,7	Материя	-13,9	видимая Вселенная

Согласно теории развития Материя является гармонией БЫТИЯ и возникла в результате раздвоения Виртуальности. Вследствие этого развитие Материи проходит в рамках её противостояния с Виртуальностью, которая является антагонизмом БЫТИЯ (рис. 6). БЫТИЕ развивается в рамках противоречия с приматом развития относительно всеобщей связи. В Материи этот примат достигает гармонии. Но в действительности смена одной системы другой системой (смена одной гармонии другой гармонией) проходит по экспоненте, что неизбежно приводит в точку сингулярности и означает переход в Виртуальность - к развитию ради развития. Дабы избежать этого произойдёт переход в ПОРЯДОК в результате раздвоения БЫТИЯ, что означает переход от БЫТИЯ как антагонизма КОСМОСА в гармонию КОСМОСА, когда упорядочивание будет осуществлять примат над развитием.

Согласно теории развития всякая новая система есть производное старой системы и развивается в противоречии с ней, а потому нуждается в ней. Следовательно, всякая системы содержит в том или ином виде весь предыдущий путь развития. Поэтому новая система не может уничтожить старую систему, скажем, коммунизм не может и не

должен уничтожить империализм. Другое дело, новая система может и должна управлять старой системой с помощью своей новой организации, нового способа упорядочивания.



## Модель развития ключевых систем Материи

Используя модель развития на основе петли гистерезиса и рассчитанные датировки ключевых систем можно изобразить графически развитие Материи. Надо также учитывать, что развитие новой системы возможно только в противоречии со старой системой на фоне её деградации и то обстоятельство, что пик развития новой системы соответствует времени достижения старой системой состояния гомеостаза, то есть дальнейшего существования без развития (аналог библейского рая). Гомеостаз характеризуется постоянством внутреннего состояния, содержания и структуры. Следовательно, развитие новой системы происходит в ходе взаимодействия с деградирующей старой системой и на фоне находящихся в состоянии гомеостаза предшествующих систем. В этой связи становится понятной логика развития, логика возникновения новой системы. Новая система появляется не на обломках предыдущей системы, ибо та ещё понадобится для развития, а на пике её развития, в точке начала деградации. Источником новой системы служат обломки ещё более ранней системы, которая перешла в состояние гомеостаза и была разрушена в ходе взаимодействия с предыдущей системой. Поэтому в действительности коммунистический строй возникает на обломках феодализма, капитализм - на обломках рабства, феодализм - на обломках патриархата, рабство - на обломках матриархата, патриархат происходит из первобытного стада, а матриархат - из социализированного материнского инстинкта (то есть имеет биологические корни). Следовательно, будущая ноосфера возникнет на обломках империализма, после того, как он достигнет состояния гомеостаза.

Далее приведены рисунки, отображающие развитие (рис. 7-10).

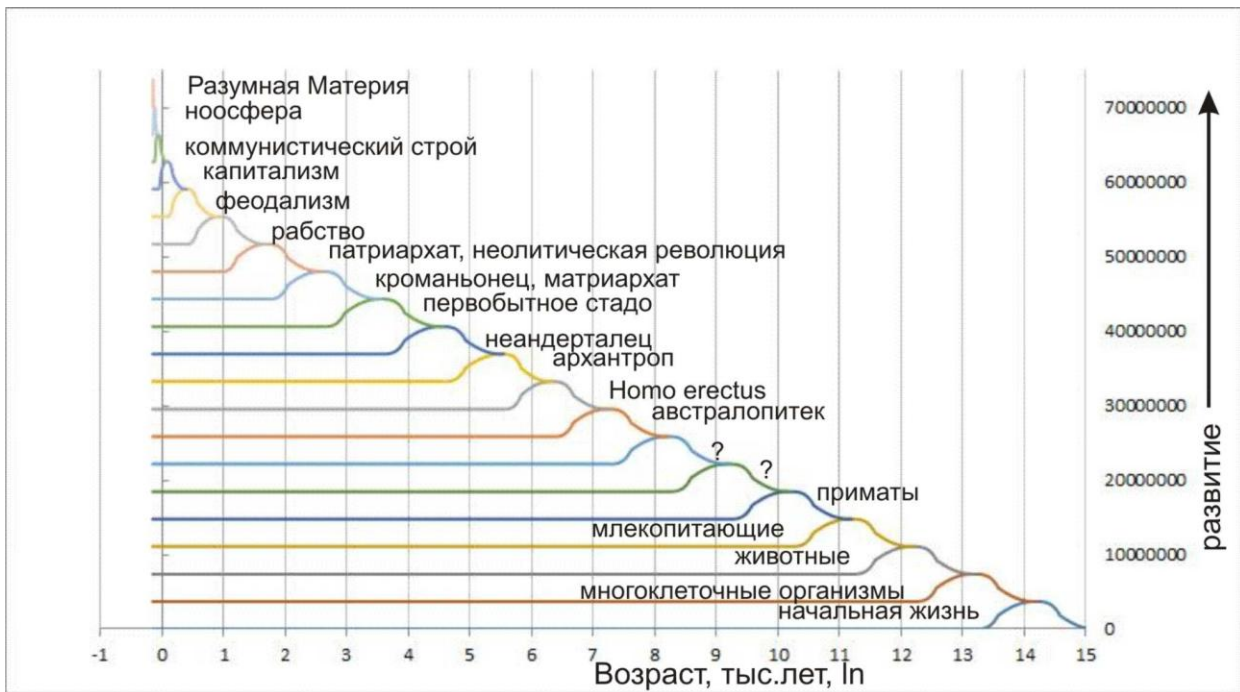


Рис. 7. Развитие Живой Материи по экспоненте ( возраст в логнормальном масштабе).

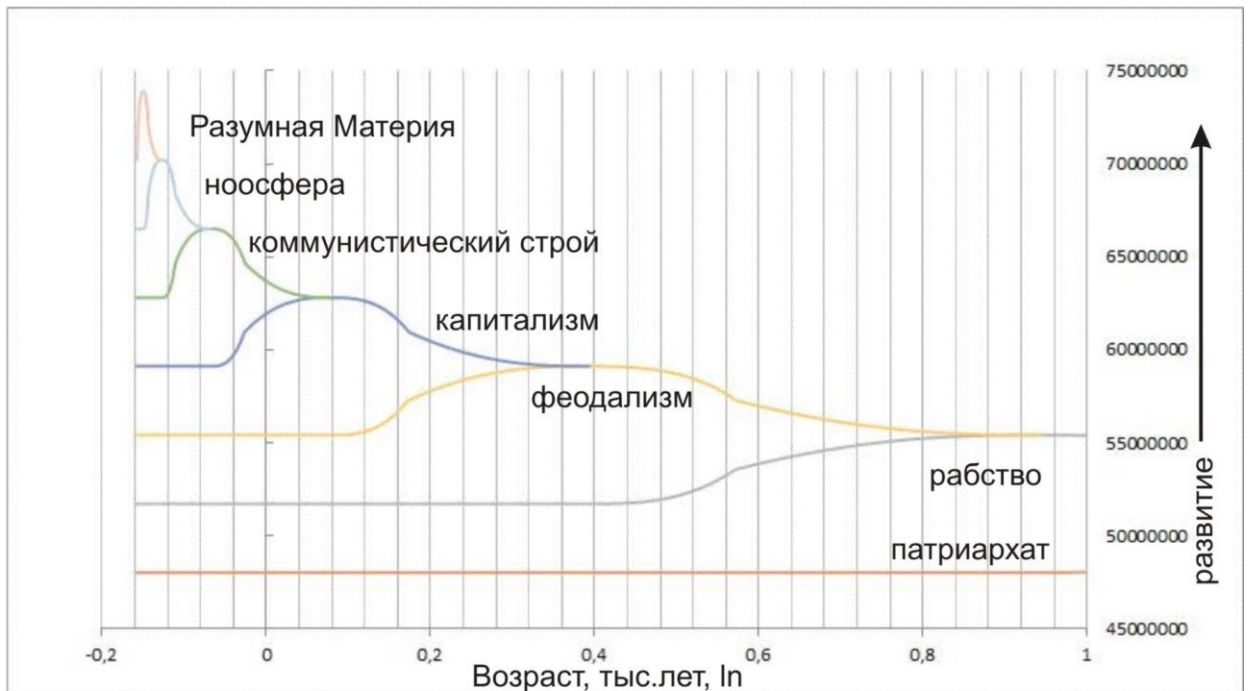


Рис. 8. Развитие социосферы, ноосферы и Разумной Материи по экспоненте ( возраст в логнормальном масштабе).

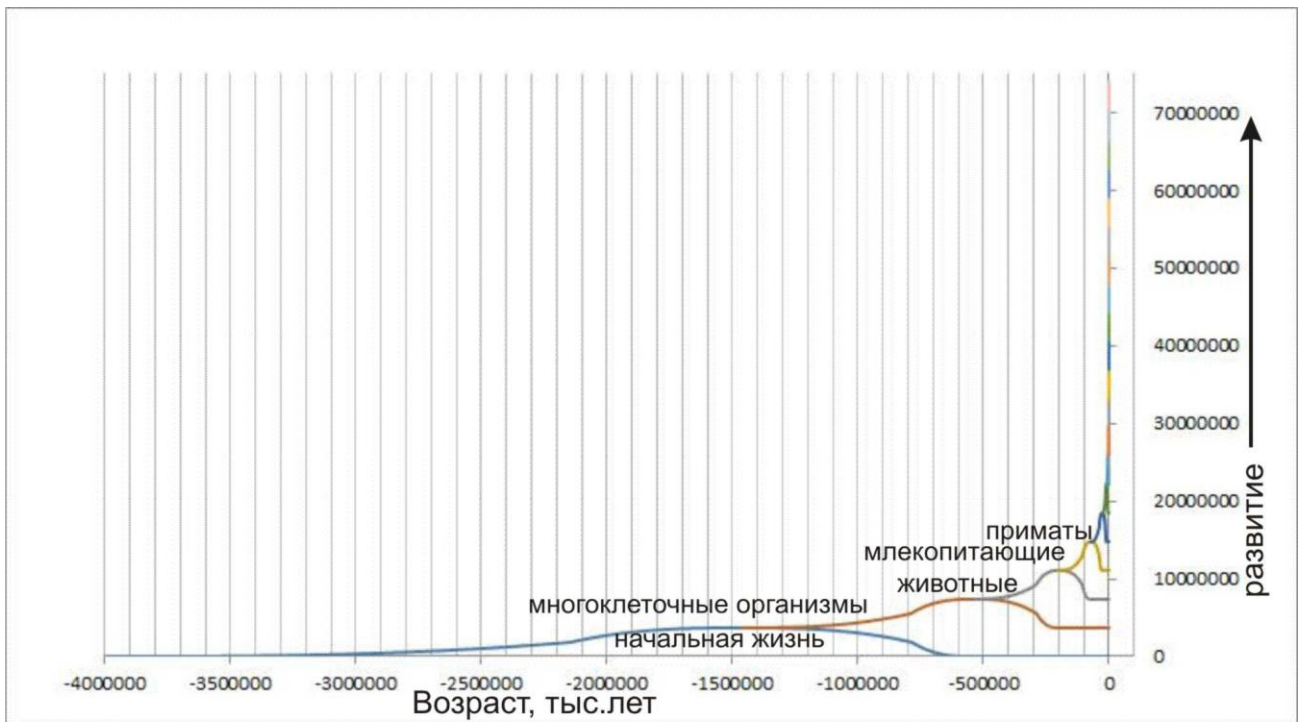


Рис. 9. Развитие Живой Материи по экспоненте.

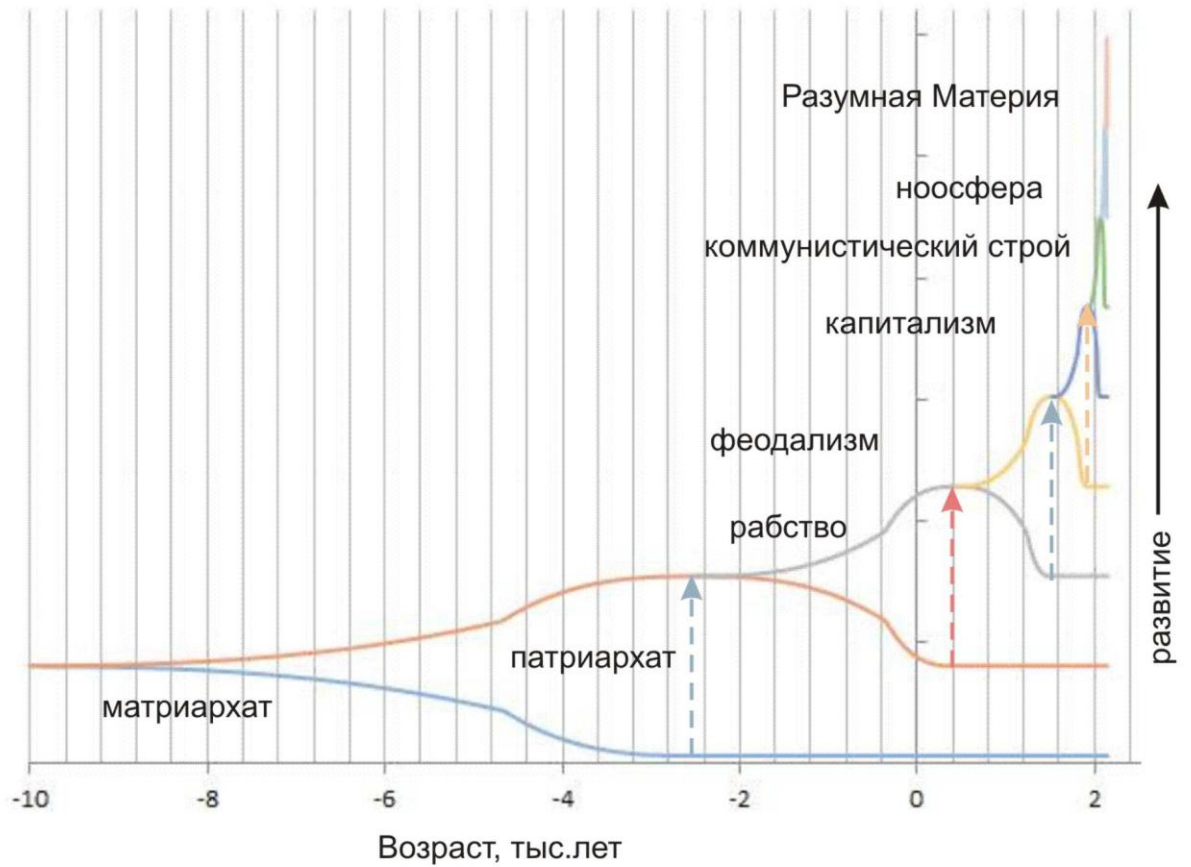


Рис. 10. Развитие социосферы по экспоненте (и прогнозируемых ноосферы и Разумной Материи).