

Сретенский клуб

имени С. П. Курдюмова

Александр Шохов



Осенняя
СРЕТЕНСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Естественная случайность как основа синергии цивилизаций и
возможность разработки новой синергетики



23, 28 ноября 2023

СИНЕРГИЯ
ЦИВИЛИЗАЦИЙ
В РЕЖИМЕ
С ОБОСТРЕНИЕМ

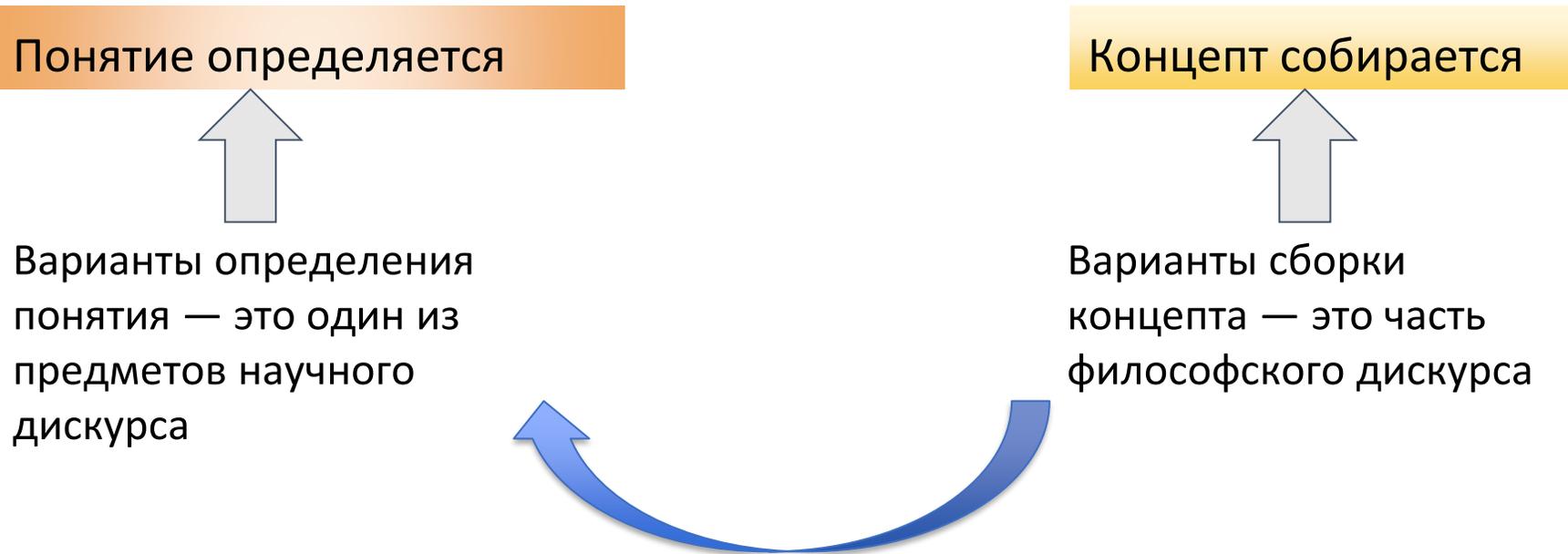
Посвящается
95-летию С.П.Курдюмова

Естественная случайность как основа синергии цивилизаций и возможность разработки новой синергетики

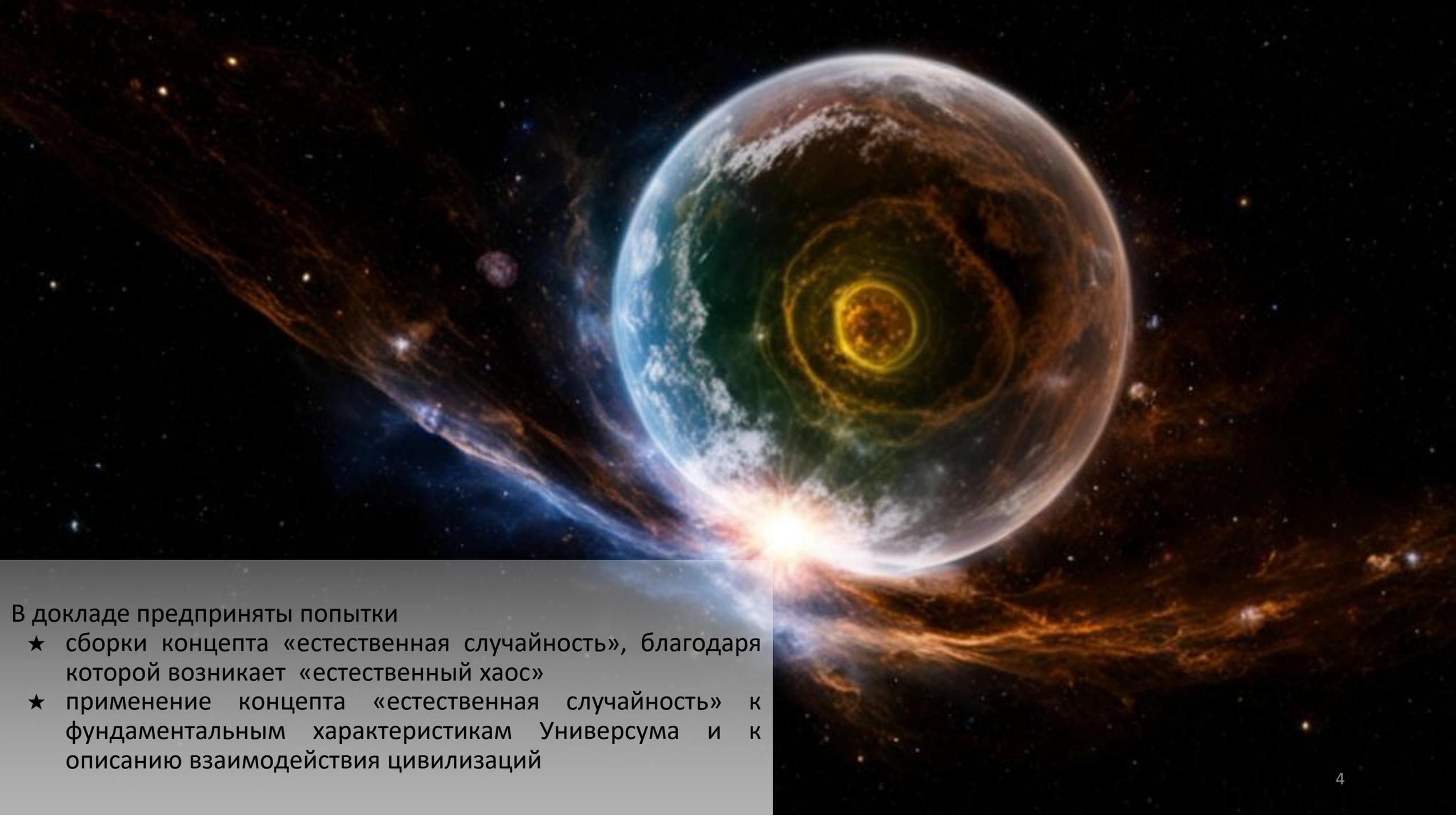
Александр Шохов

+7 987 0473838
www.shokhov.com

Чем концепт отличается от понятия?



В период «научных революций» (Т.Кун) или инициирования новых «исследовательских программ» (Имре Лакатос) некоторые новые концепты из философского дискурса переходят в научный, на этой основе формируется обновлённая система научных понятий. Одним из условий возникновения научного знания является трансформация философских концептов в научные понятия и термины. Однако, развитие науки всегда связано с обновлением концептуального поля и трансформацией научного словаря.



В докладе предприняты попытки

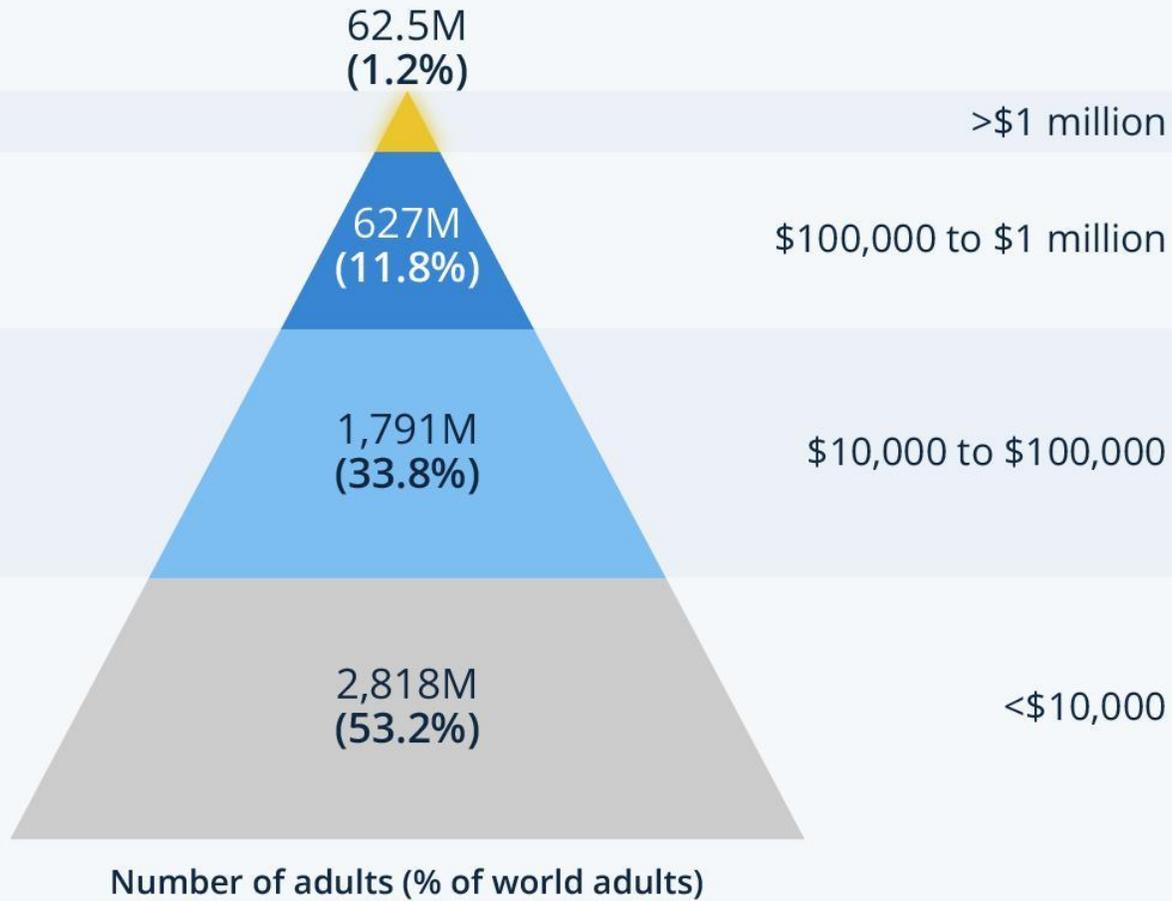
- ★ сборки концепта «естественная случайность», благодаря которой возникает «естественный хаос»
- ★ применение концепта «естественная случайность» к фундаментальным характеристикам Универсума и к описанию взаимодействия цивилизаций

Вначале предлагаю посмотреть на несколько интересных распределений, обращая внимание на две их характеристики:

- экспоненциальный рост некоего суммарного ценного ресурса;
- неравномерное распределение ценного ресурса между акторами, участвующими во взаимодействии.

The Global Wealth Pyramid

An overview of global wealth distribution in 2021



Source: Credit Suisse 2022 Global Wealth Report



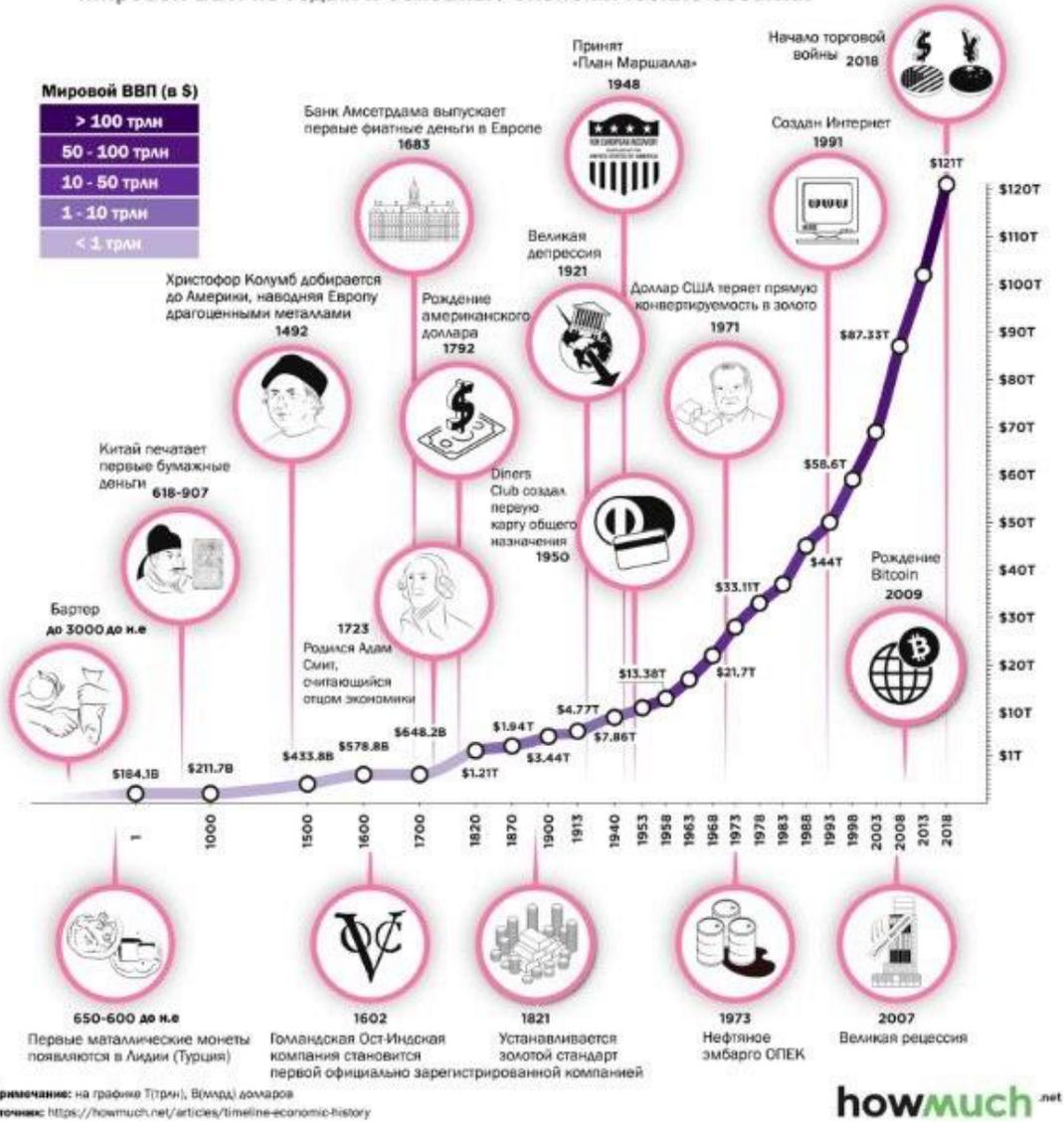
<https://www.statista.com/chart/11857/the-global-pyramid-of-wealth/>

В распределении мирового богатства царит абсолютное неравенство. Это воспринимается как несправедливость. И некоторые люди готовы отдать жизнь борьбе за более справедливое социальное устройство.

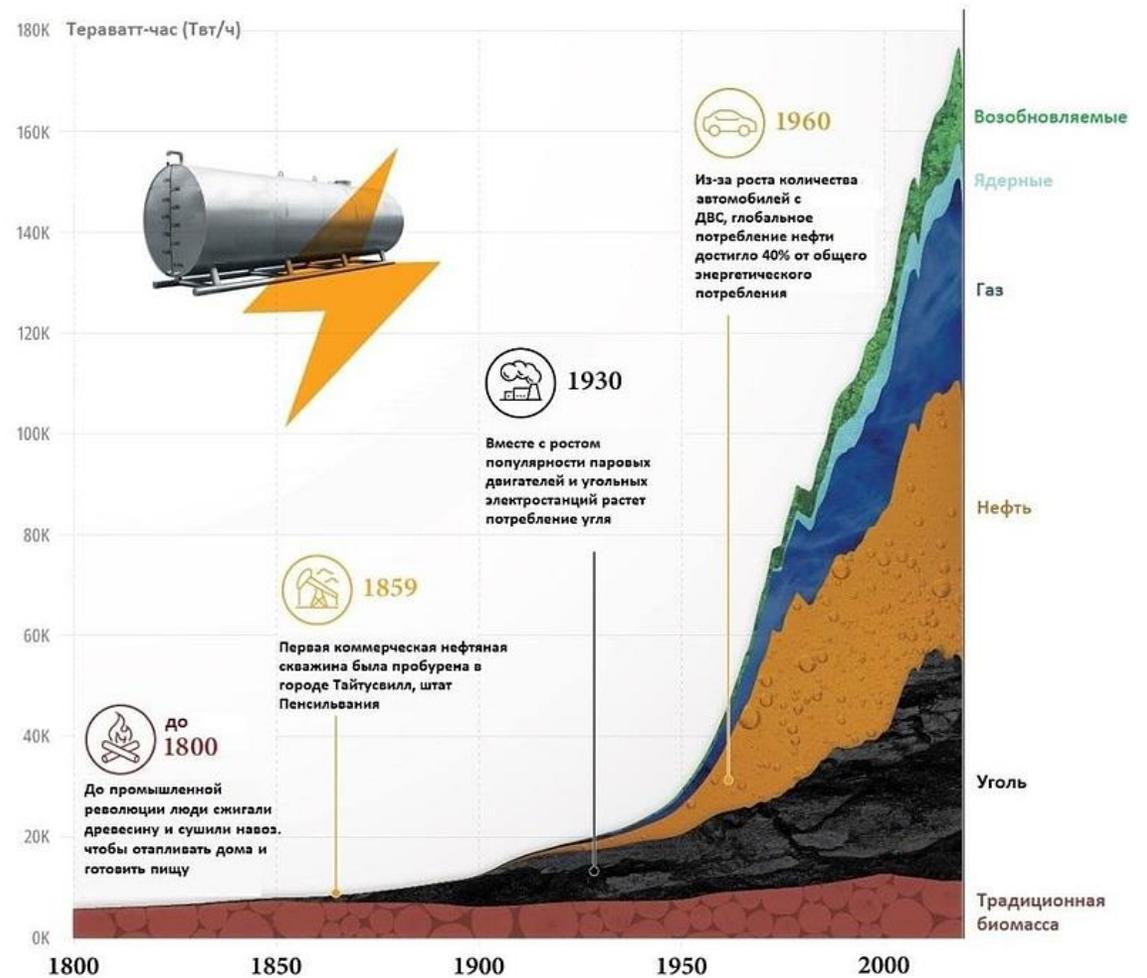
Можно видеть, что мировой ВВП, потребление энергии в мире растут по экспоненте

Хронология мировой экономической истории

Мировой ВВП по годам и основные экономические события



2020
 На ископаемое топливо приходится 78% от общего энергетического потребления



Выработка всех видов энергии по странам и регионам мира

Разбивка по странам (TWh)

Показать тенденцию

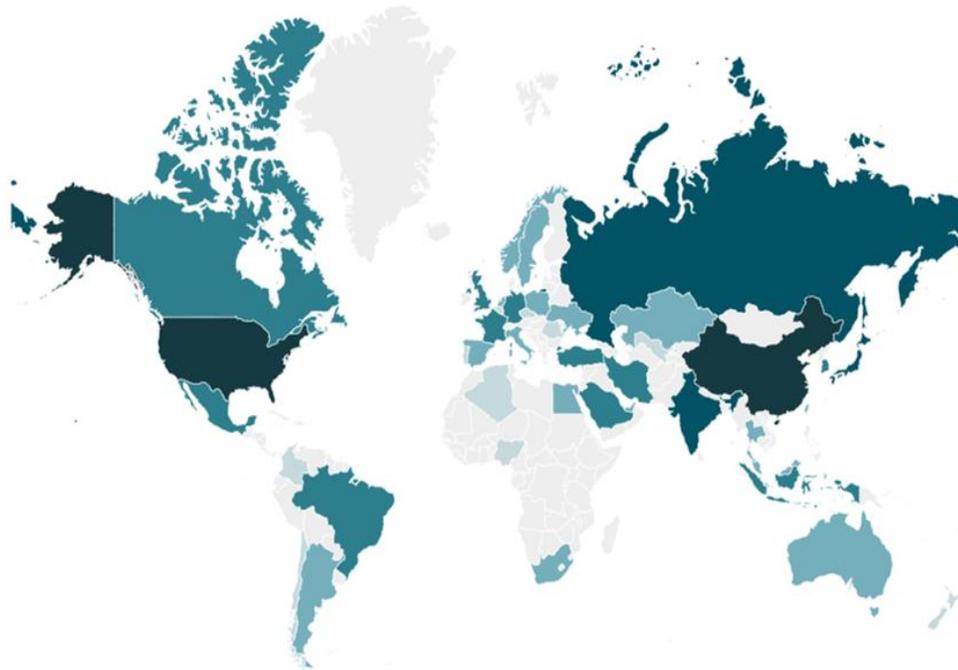
Год: 2022

Играть

Картинка

Единицы:
TWh

Максимальный



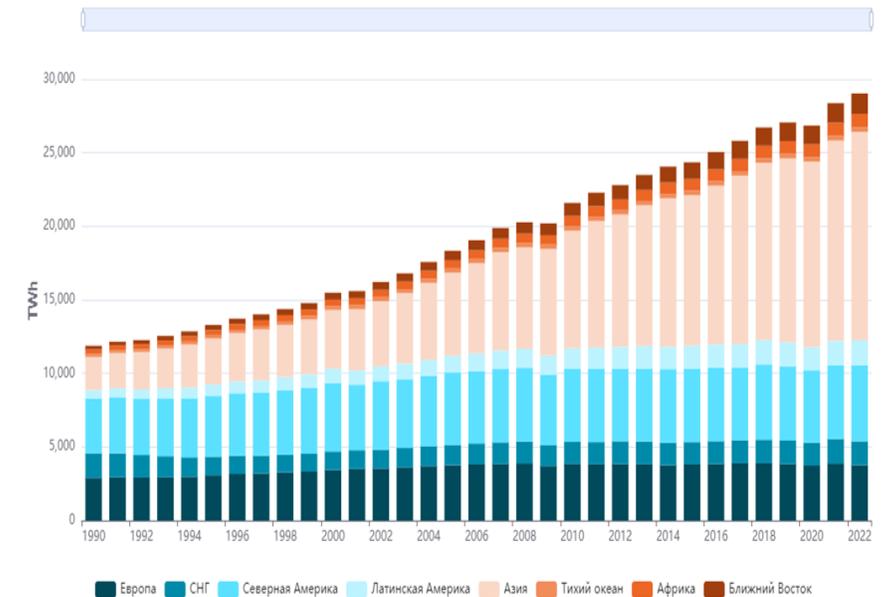
Для отображения статистических данных по конкретной стране просто нажмите на нее!

Китай	8,833
Соединенные Штаты	4,510
Индия	1,802
Россия	1,165
Япония	1,063
Бразилия	668
Канада	657
Южная Корея	625
Германия	578
Франция	473
Саудовская Аравия	433
Иран	353

Мир

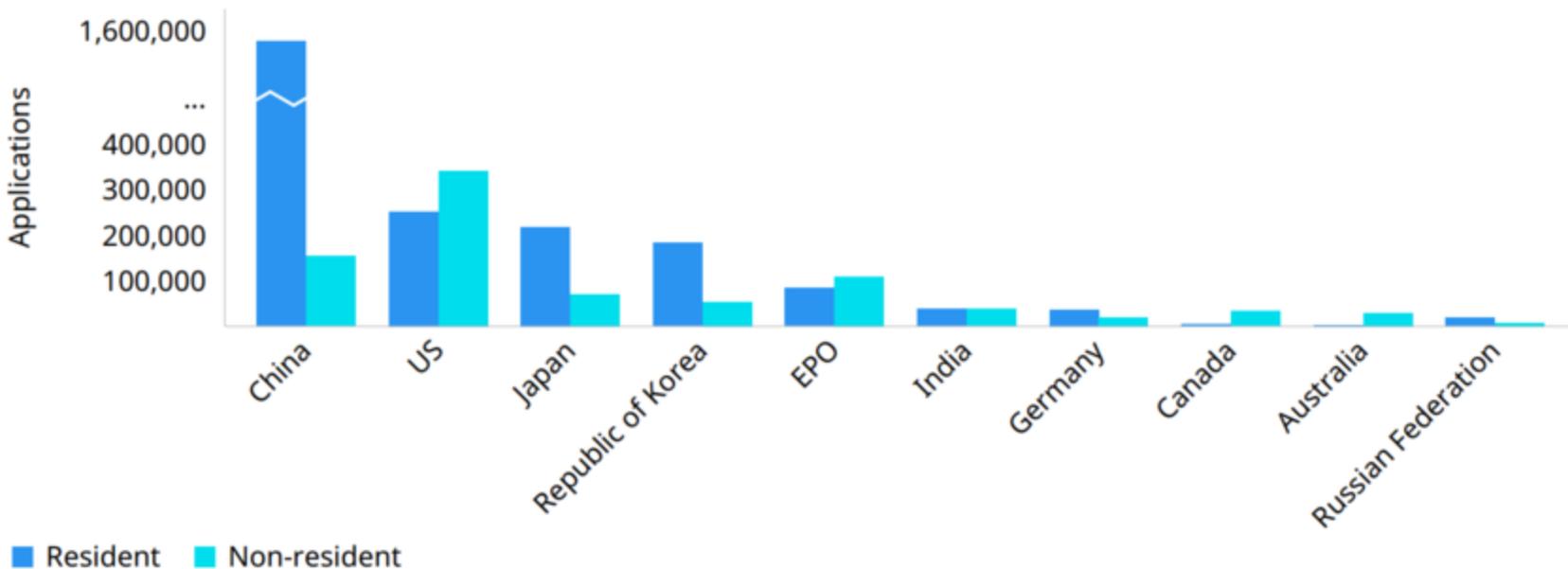
Тенденция за период 1990 - 2022 - TWh

Сравнение стран



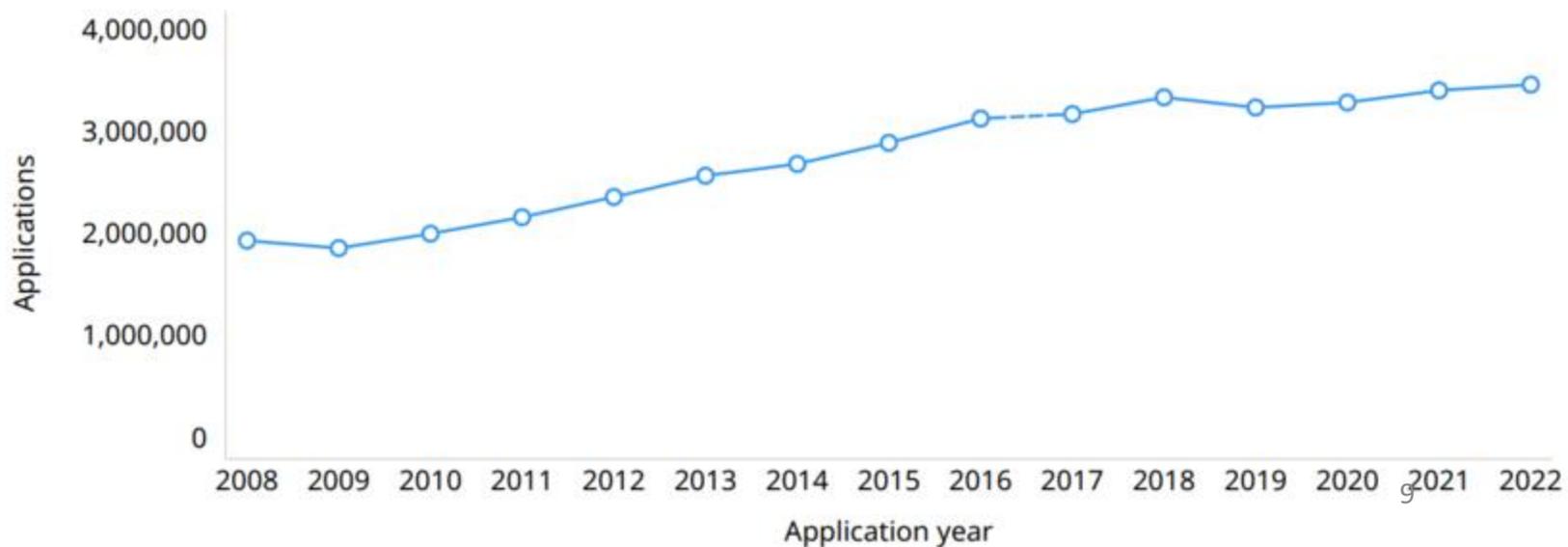
<https://energystats.enerdata.net/electricity/world-electricity-production-statistics.html>

1.2. Patent applications at the top 10 offices, 2022



Количество патентов по странам мира в 2022 году и динамика общего числа патентов в мире

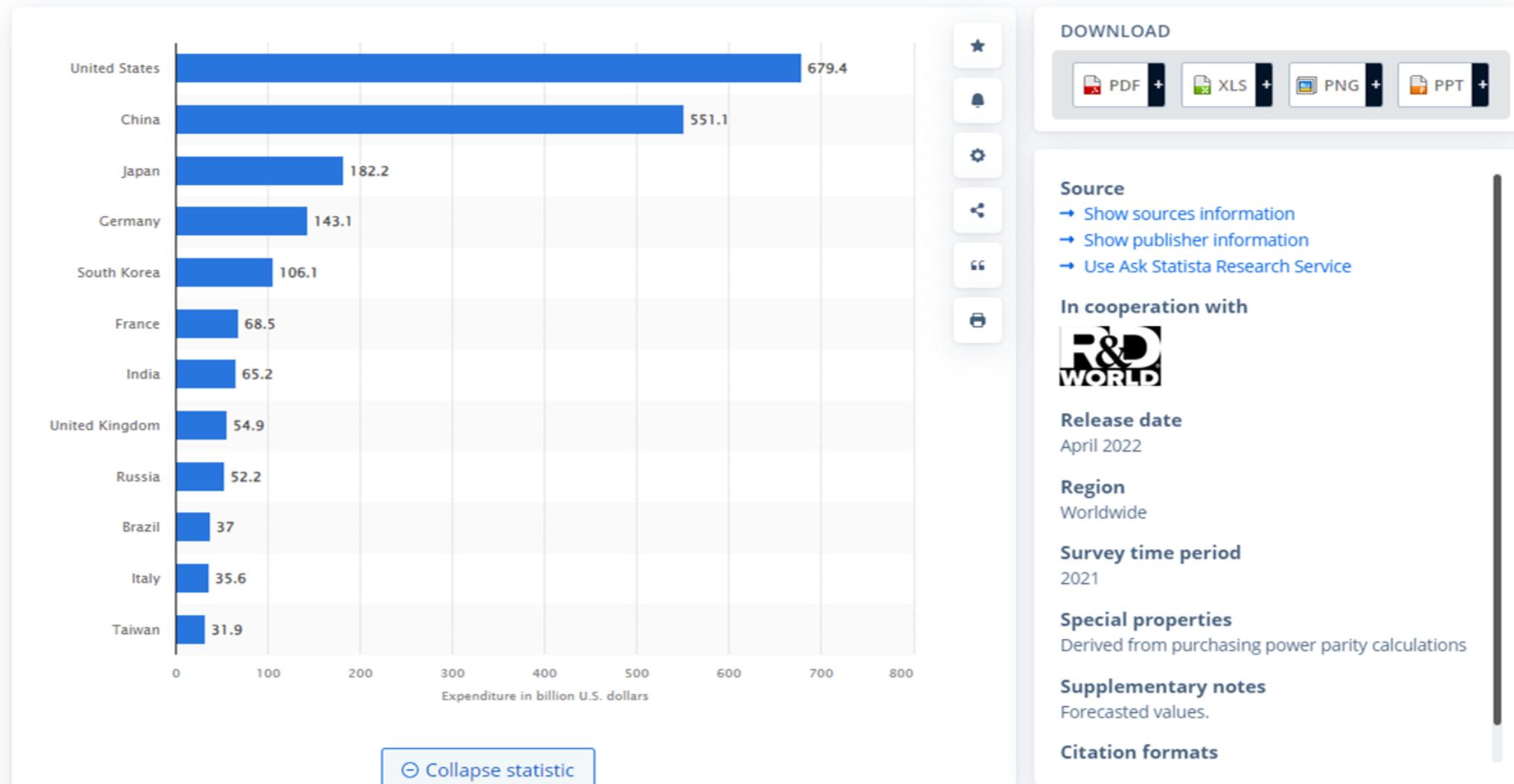
1.1. Patent applications worldwide, 2008-2022



Затраты на R&D по странам мира в 2022 году в млрд. долл. США

Leading countries by gross research and development (R&D) expenditure worldwide in 2022

(in billion U.S. dollars)

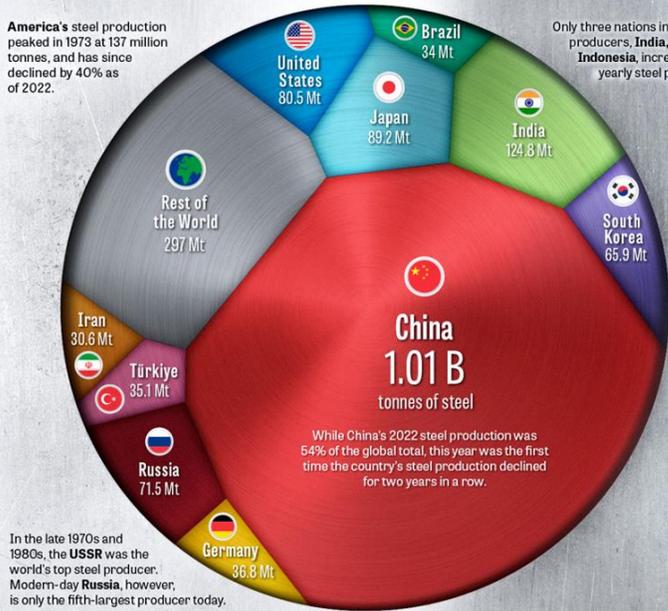


THE WORLD'S TOP STEEL-PRODUCING NATIONS

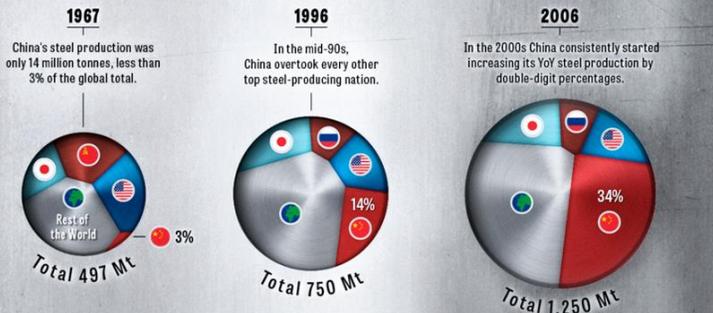
STEEL PRODUCTION BY COUNTRY IN 2022 IN MILLIONS OF TONNES

America's steel production peaked in 1973 at 137 million tonnes, and has since declined by 40% as of 2022.

Only three nations in the top 15 producers, **India, Iran, and Indonesia**, increased their yearly steel production in 2022.

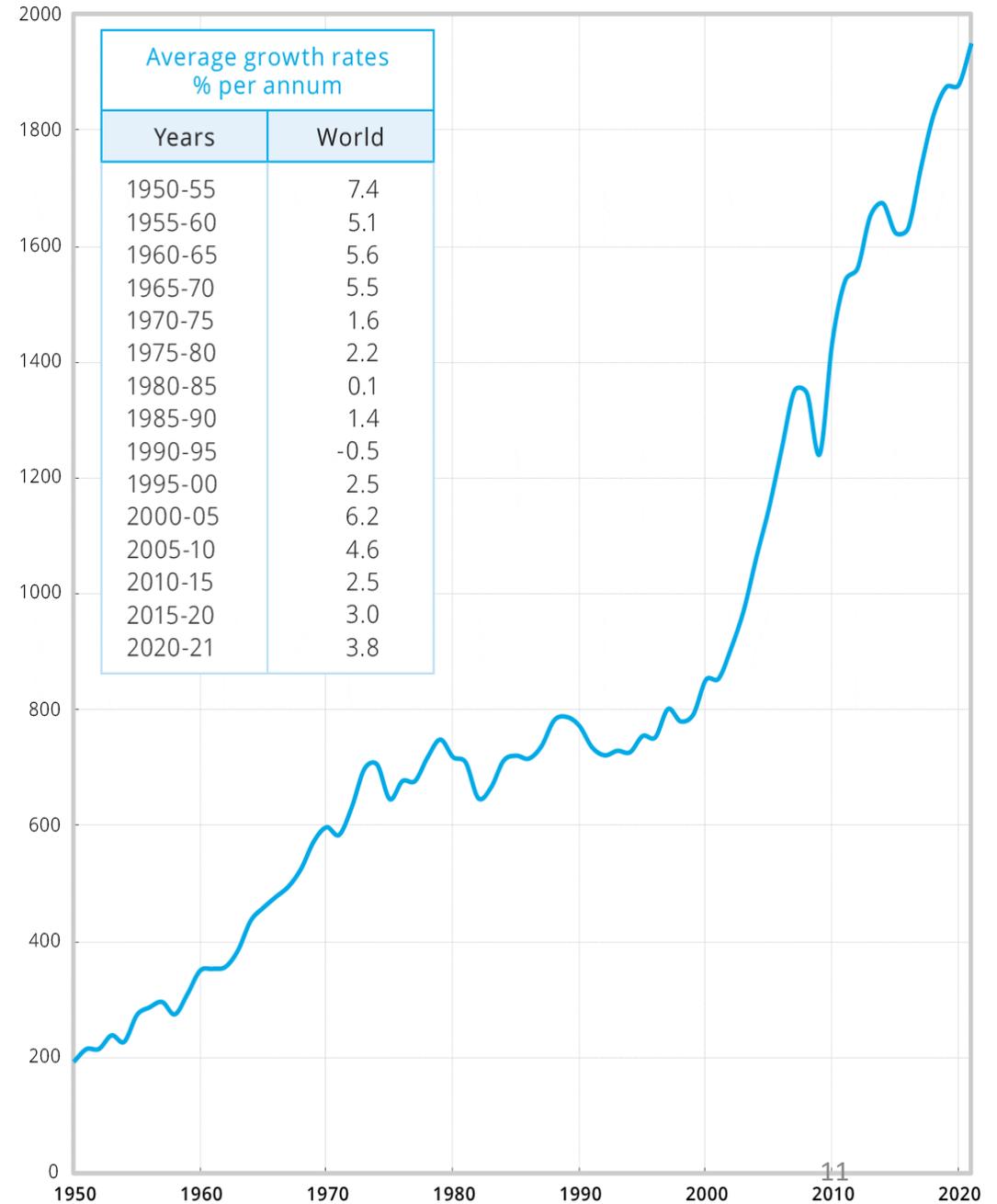


CHINA'S SURGE IN STEEL PRODUCTION OVER TIME



<https://www.visualcapitalist.com/biggest-steel-producers-country/>

million tonnes, crude steel production



<https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/world-steel-in-figures-2022/>

Самая «справедливая» игра: у каждого игрока на руках 100 рублей и одна монетка. Все игроки пользуются банком, в котором находится неограниченное количество денег. При броске монеты, если выпадает «орёл», игрок забирает из банка сумму, равную 50% от той, что есть у него в наличии. Если выпадает «решка», то игрок возвращает в банк 10% суммы, которая у него на руках. Таким образом, выигрыш существенно больше проигрыша, а вероятность выпадения «орла» и «решки» 50%. Все игроки должны выигрывать, не так ли? **Какие правила могут быть более справедливыми?**



+50%
к сумме, которая у
Вас на руках



-10%
от суммы,
которая у
Вас на
руках

Посмотрим, что происходит, когда в эту игру одновременно играет 10 тысяч игроков

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Разработчик Справка Foxit PDF Inquire Power Pivot Что вы хотите сделать?

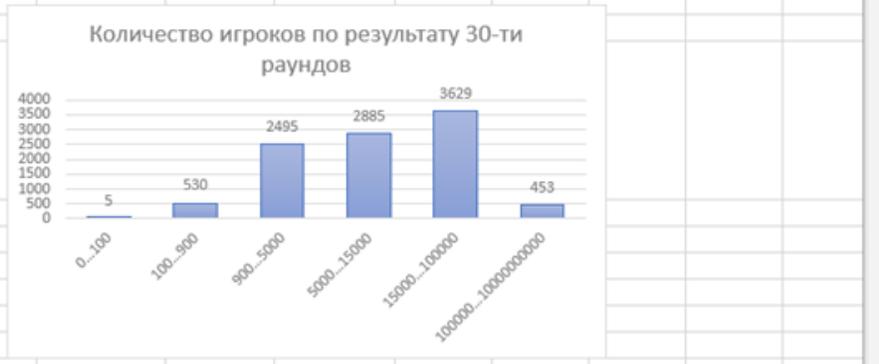
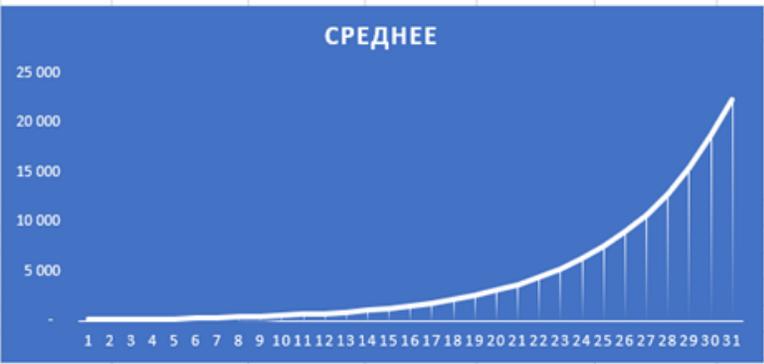
Вставить Вырезать Копировать Формат по образцу Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили Вставить Удалить Формат Ячейки Автосумма Заполнить Очистить Редактирование

G16 =СУММ(G19:G10018)

1	Правила	орел	1,5	Количество выпадения орла больше 15 раз	40,86%
2		решка	0,9	Количество выпадения орла больше 20 раз	1,80%
3	критерий		50	Количество выпадения орла больше 25 раз	0,00%

Ссылка на он-лайн подключение - Москва - Подключиться к конференции Zoom
<https://us02web.zoom.us/j/81804015811?pwd=Mzczd3BUV2wwNUhpUDJoZGpXYUJwZz09>

Диапазон собственного капитала	Количество игроков	Капитал на 30-м раунде	Процент игроков на 30-м раунде	Процент участия
0...100	5	477	0,0%	0,1%
100...900	530	293 517	0,1%	5,3%
900...5000	2495	5 977 309	2,7%	25,0%
5000...15000	2885	21 153 582	9,4%	28,9%
15000...100000	3629	112 745 003	50,3%	36,3%
100000...1000000000	453	83 858 335	37,4%	4,5%
		224 028 223		



Суммарный капитал	1 000 000	1 195 080	1 430 802	1 716 850	2 051 172	2 451 898	2 944 318	3 538 049	4 255 028	5 106 361	6 110 521	7 285 077	8 719 119	10 428 716	12 491 894	14 944 696	#####	#####	#####	#####	#####
-------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	-------	-------	-------	-------	-------

Игроки	Начальный	Раунд 1	Раунд 2	Раунд 3	Раунд 4	Раунд 5	Раунд 6	Раунд 7	Раунд 8	Раунд 9	Раунд 10	Раунд 11	Раунд 12	Раунд 13	Раунд 14	Раунд 15	Раунд 16	Раунд 17	Раунд 18	Раунд 19	Раунд 20
Среднее	100	120	143	172	205	245	294	354	426	511	611	729	872	1 043	1 249	1 494	1 783	2 144	2 588	3 061	3 661
Игрок 1	100	90	81	122	183	275	413	372	558	502	452	678	610	915	824	1 236	1 112	1 001	901	811	731
Игрок 2	100	150	135	122	183	275	248	223	335	503	755	1 133	1 020	1 530	2 295	3 443	3 099	4 649	6 974	10 461	9 411
Игрок 3	100	150	225	203	183	275	413	372	558	837	753	1 130	1 017	1 526	2 289	3 434	3 091	2 782	2 504	2 254	3 381
Игрок 4	100	150	225	203	305	458	412	618	927	1 391	1 252	1 878	1 690	1 521	1 369	1 232	1 848	1 663	1 497	1 347	1 211
Игрок 5	100	90	81	122	110	165	149	224	336	302	272	408	612	918	1 377	2 066	1 859	2 789	4 184	6 276	9 411

- Обратите внимание, что в результате, казалось бы, самой справедливой игры, мы получили крайне неравномерное распределение благ (4,5% игроков получили почти 40% общего богатства, а 3% игроков суммарно стали обладателями 30% общего капитала).
- При этом суммарное богатство всех акторов-игроков росло по экспоненте.
- Подобную картину можно получить, исследуя фактическое распределение частной собственности, прав, свобод, справедливости, возможностей, способностей и талантов, различных видов интеллекта, различных видов капитала и других показателей, характеризующих человеческое общество.

Что произойдёт, если мы искусственно начнём вмешиваться в результаты случайного распределения выигрышей?

Например, начнём отбирать часть выигрыша у тех, кому повезло, и отдавать этот капитал тем, кто проиграл?

Накопление суммарного капитала, находящегося у всех игроков, начнёт происходить более медленными темпами.

А если мы введём в игру 10001-го игрока (налогового инспектора) и начнём собирать своеобразные налоги с выигравших и часть этих налогов будем раздавать самым бедным, а часть оставлять у налогового инспектора, который играет в ту же игру? Налоговый инспектор наверняка станет самым богатым игроком? Это возможный сценарий, но чаще налоговый инспектор не становится одним из самых богатых игроков. А накопление суммарного капитала будет происходить тем медленнее, чем в большей степени наше распределение выигрышей приближается к идеалу равенства.

Случайность в итеративной статистической модели порождает неравенство в распределении выигрышей, при этом у подавляющего большинства игроков капитал увеличивается, то есть при случайном и неравномерном распределении благ выигрывают практически все, но неравномерно, в разной степени.

Неравномерность распределения выигрышей является обязательным условием экспоненциального роста суммарного ценного ресурса (в данном случае общего выигранного капитала).

Почему же распределение ценных ресурсов между акторами всегда неравномерно, а рост суммарного ценного ресурса часто описывается экспонентой или S-образной кривой?

Можно предположить, что это следствие некоторых фундаментальных свойств нашего Универсума

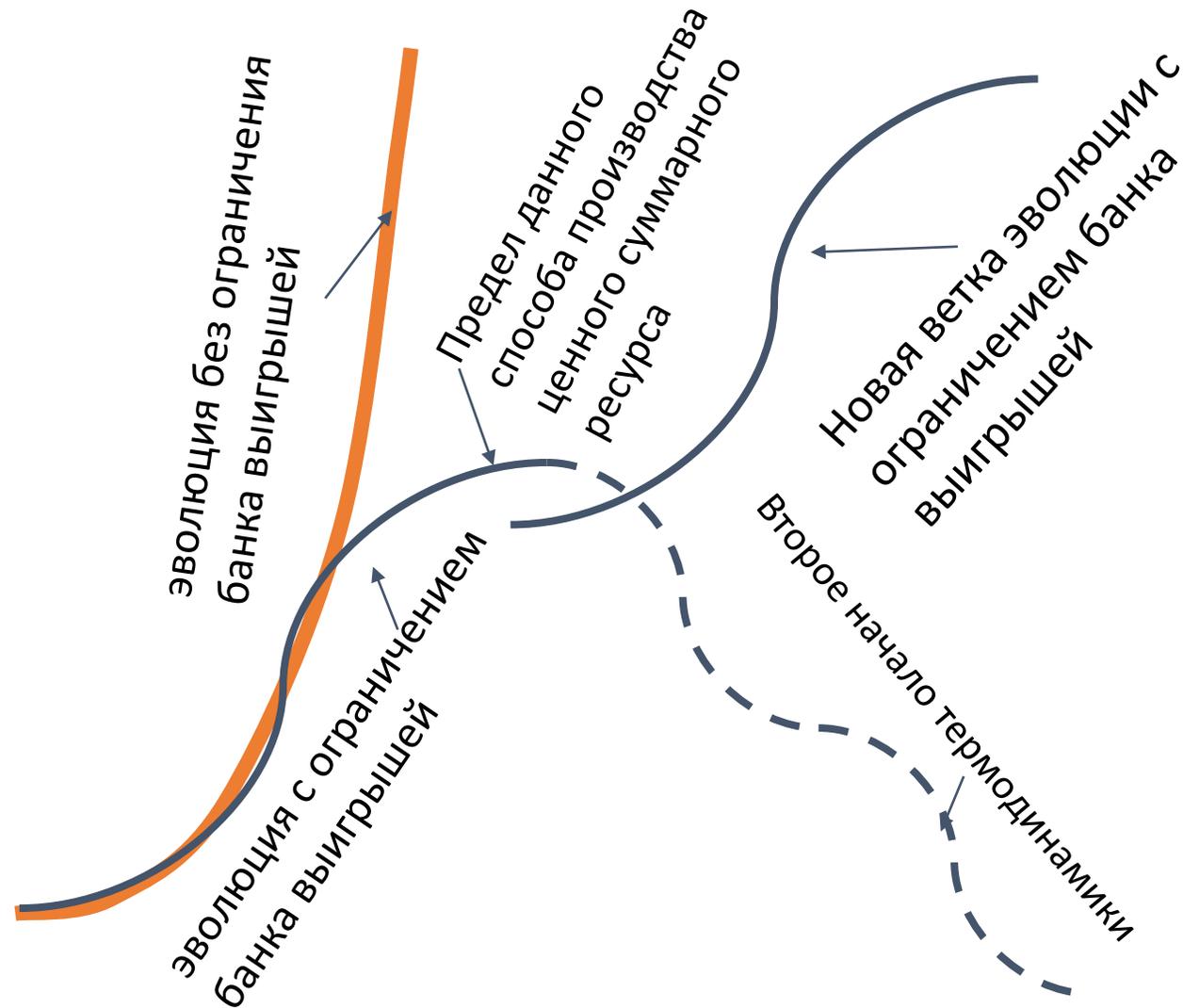
Возможность новой синергетики и построение
законов Универсума на фундаменте
естественной случайности

Есть как минимум семь способов сборки концепта «случайность».

1. случайность как нарушение известной закономерности, причинно-следственного принципа, неожиданное отклонение от предсказанного наблюдателем хода событий;
2. случайность как неизвестность для данного актора (когда актер не знает причину какого-либо однократного события, он может посчитать его случайным, — как в ситуации «случайно упал кирпич на голову» или в случае вытягивания карт из колоды);
3. случайность как основа классической теории вероятности в повторяющихся однотипных ситуациях: стрельба по мишеням, подбрасывание монеты или игральных кубиков, игра в дартс и т.п.: каждое отдельное событие в сериях происходит в точном соответствии с законами классической механики, но распределение результатов серии событий подчиняется некоторой вероятностной закономерности и выглядит случайным благодаря незначительным отклонениям в условиях каждого события;
4. социальная случайность — сочетание событий, обстоятельств, решений и действий, которое формирует ситуацию «здесь и сейчас», это сочетание непредсказуемо для каждого вовлечённого актора, но каждый нюанс, формирующий ситуацию, логичен, и эту логику можно обнаружить, если провести соответствующую процедуру расследования (что и делают, например, профессиональные детективы, воссоздавая историю каждого актора до ситуации совершения преступления);
5. микромировая случайность (вероятности и амплитуды вероятности) как основа квантово-механических процессов;
6. случайность как основа неэргодических процессов и способ такого неравномерного распределения благ и выигрышей между акторами (которые могут быть и не людьми), которое приводит к максимизации темпов накопления суммарного ценного ресурса (по экспоненте) в итеративно организованной последовательности действий (ходов), в которой действуют правила, повышающие шансы на выигрыш для каждого актора и уменьшающие его шансы на проигрыш;
7. случайность как источник естественного хаоса (противоположности порядка), как источник свободы.

Выделенные красным варианты сборки описывают «естественную» случайность.

Существует несколько базовых форм порядка, возникающих как результат естественной случайности



Гипотеза о том, как Универсум создаёт возможности для развития, усложнения и эволюции

В любой ситуации, в которой оказывается возможным накопление какого-либо ценного ресурса (возникновения физического вакуума и внутривселенского пространства, атомов тяжёлых элементов, биомассы, воды, кислорода), - то есть там, где математическое ожидание выигрыша превышает математическое ожидание проигрыша – в Универсуме естественная случайность инициирует итеративный процесс, который усиливается другими, уже неслучайными по своей природе обстоятельствами и закономерностями, которые ещё более увеличивают неравномерность производства, распределения и потребления ценного ресурса акторами. Рост потребления ценного ресурса увеличивает потребность в нём, в результате растёт число акторов, которые его производят, а также число акторов, которые обеспечивают процесс производства: возникают экосистемы/экосети, работающие как фабрики экспоненциального или S-образного прироста суммарного ценного ресурса.

Если банк выигрышей неограничен (ничем не ограниченная пустота за пределами Универсума преобразуется в физический вакуум и пространство), то эволюция происходит по экспоненте, если ограничен — то по S-образной кривой.

В каждой из форм порядка, порождаемых естественной случайностью, иначе переопределяются известные термины

В частности, для экспоненциальных и S-образных форм:

Информация — это история каждого актора в экосистеме / экосети, и история накопления суммарного ценного ресурса, история становления формы порядка в конкретных исторических и пространственно-временных условиях.

Энтропия — мера отклонения темпов накопления суммарного ценного ресурса в экосистеме/экосети от максимально возможной крутизны экспоненты или S-образной кривой.

Роль естественной случайности в появлении физического вакуума

За пределами нашего Универсума находится пустота, являющаяся идеальным изолятором для электромагнитных, гравитационных, сильных и слабых взаимодействий.

Внутри Универсума физический вакуум представляет собой сверхпроводник для перечисленных взаимодействий.

Можно предположить, что внутри Универсума естественная случайность инициирует появление квантовой пены Уилера, которая и создаёт сверхпроводящую среду. Внутри Универсума естественная случайность порождает процесс, приводящий к экспоненциальному росту пространства Универсума (большой взрыв и гильбертово расширение пространства продолжаются, но это всего лишь следствие работы естественной случайности).

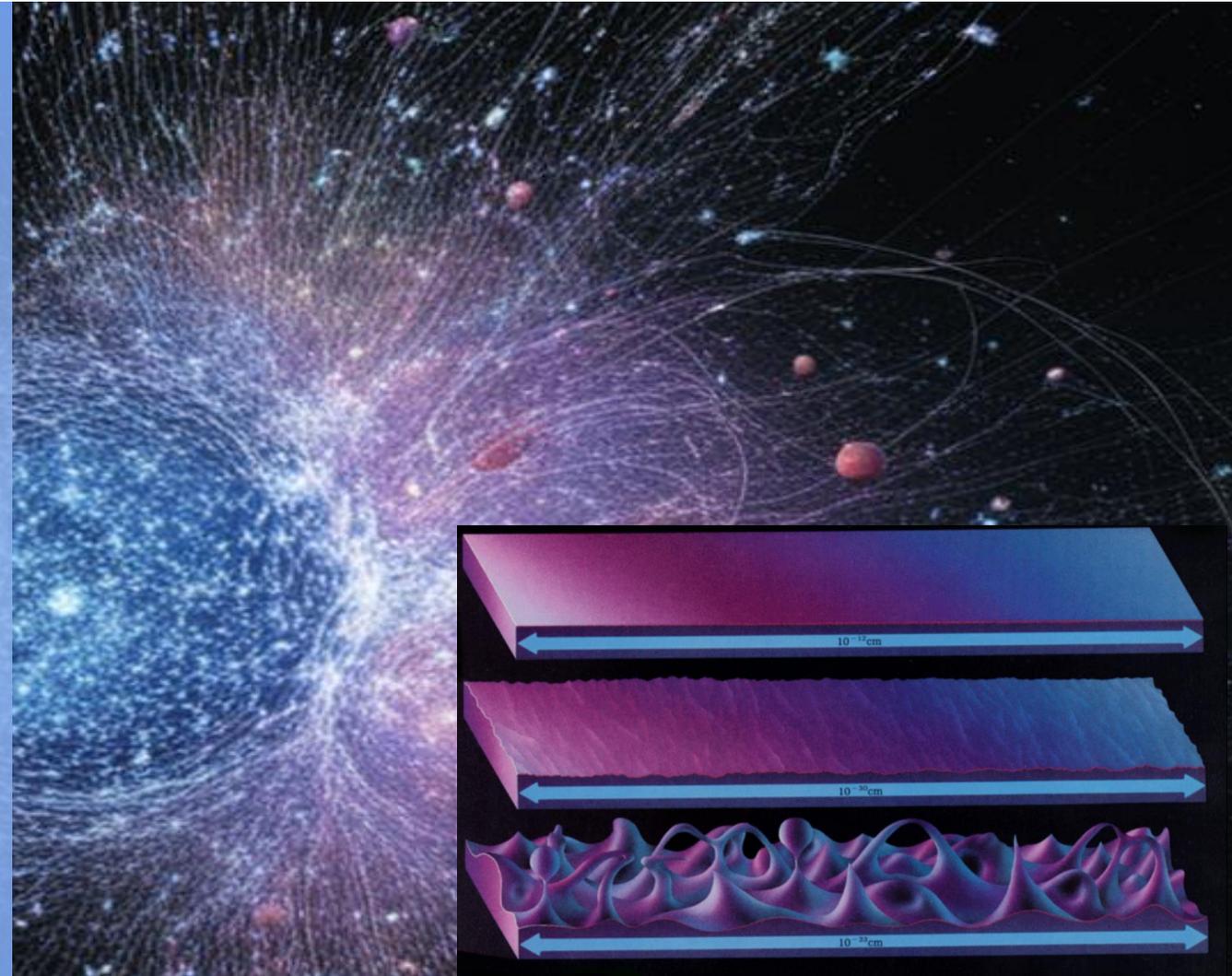


Естественная случайность как источник энергии Универсума и как «двигатель» времени

Тезис о том, что естественная случайность постоянно вмешивается в текущие процессы и хаотизирует их динамику позволяет сформулировать догадку о том, что источником энергии в Универсуме является именно естественная случайность. Она — то «незаметное горючее», благодаря которому все элементарные частицы, звёзды, планеты и галактики непрерывно движутся.

Действие естественной случайности континуально, и она работает в том числе на расстояниях меньше планковской длины ($1,6 \cdot 10^{-35}$ метров) и на промежутках времени, которые меньше планковского, где известная нам физика работать перестаёт.

Не исключено, что **ход времени** — это иллюзия, порождаемая также работой естественной случайности, которая постоянно привносит изменения в каждый процесс.



Квантовая пена Джона Уилера

Масштаб времени в работе естественной случайности

В отличие от статистической итеративной модели с монетками естественная случайность воздействует на ход процессов в каждый момент времени, в том числе и в моменты, удалённые друг от друга на расстояние менее планковского времени (в частности, на таких масштабах естественная случайность создаёт массу элементарных частиц). Этим могут объясняться гигантские величины энергии пустого пространства, которые возникают при оценке энергии физического вакуума.

$$t_{plank} = \sqrt{\frac{hG}{c^5}} = 5,39116 \times 10^{-44} \text{ c}$$

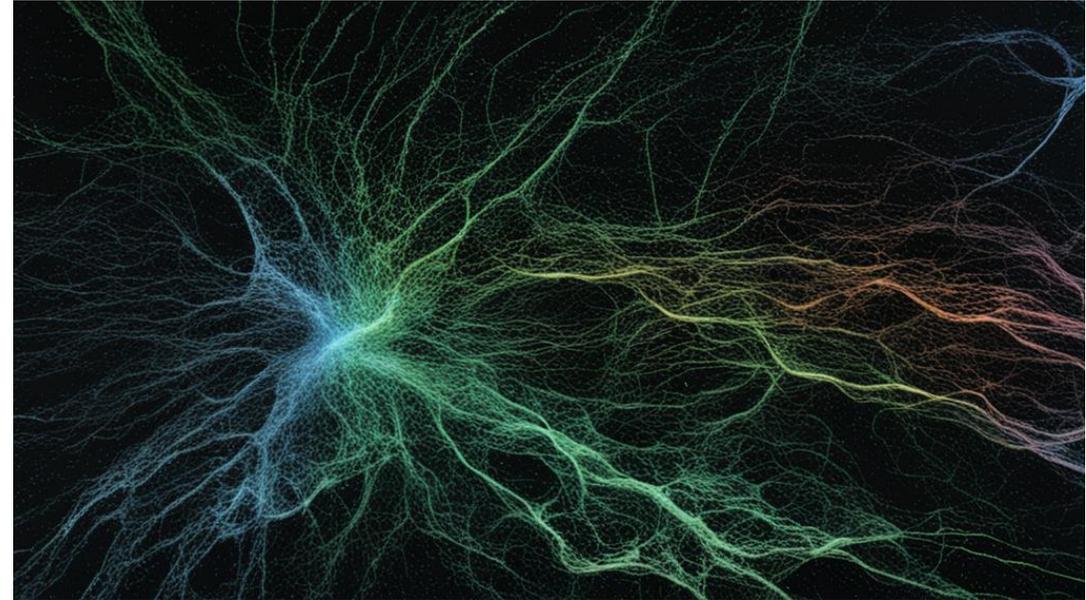
Синергетика в прошлом работала с детерминированным хаосом

Со случайностью работали математическая статистика, квантовая механика и теория вероятностей.

Новая синергетика могла бы исследовать естественный хаос, создаваемый естественной случайностью, и иные факторы, создающие неравномерное распределение ценных ресурсов между акторами, моделируя процессы развития и разрабатывая подходы к управлению развитием сверхкомплексных многообразий.

Новая синергетика могла бы стать научным фундаментом для синергии цивилизаций и пересборки нового социально-экономико-политического пространства мира.

Нет сомнения в том, что в основе новой синергетики должна лежать принципиально иная математика, позволяющая включить в рассмотрение естественный хаос, неравномерности и экспоненциальное накопление суммарного ценного ресурса. Это синергетика развития и эволюции.



Цивилизации как игроки-акторы

Сборка концепта «цивилизация»

Образ жизни

Отношение к
природе,
окружающей
среде,
биосфере,
планете,
Вселенной

Ценности
Этика
Мораль
Нравственные
идеалы
Духовность
Принципы
Правила жизни

Религия
Традиции
Праздники
Ритуалы
Мифы
Сказки

Наука
Образование
Знание
Развитие

Технологии,
обеспечивающие
повседневность,
комфорт, уровень
и качество жизни,
варианты отдыха

Язык
Культура
Искусство
Литература
Театр
Музыка
Балет

Цивилизация — это образ жизни, считающийся достойным человека в данное время и в данном месте. Образ жизни включает в себя мировоззрение, культурные, технологические, этические и ценностные, научные и религиозные основания, — то, что характеризует цивилизованного человека и отличает его от варвара

Термин «образ жизни» на языке синергетики — это аттрактор, т.е. состояние, которое является желаемым для актора

Образ жизни – это гомеостатическое состояние актора, в котором осуществляется оптимальный обмен ресурсами между внутренней и внешней средой, обеспечивающий необходимый и достаточный уровень внутреннего потребления, уровня и качества жизни, соответствующего данной цивилизации.

За образ жизни люди готовы бороться и умирать, готовы многим жертвовать, чтобы его сохранить. Это устойчивое представление о себе и форме самобытия в мире.

Быть представителем той или иной цивилизации означает принятие для себя соответствующего образа жизни как оптимального, всегда желаемого и естественного.



Рис. 28. Гомеостаз в популяции животных, регулируемый доступностью пищевых ресурсов

Люди, стремящиеся к образу жизни, характерному для некоторой цивилизации, относящие себя к ней, составляют особые коллективные акторы экосетевого типа.

Эти коллективные акторы инициируют аутопойэтическое воспроизводство данного образа жизни в любых жизненных условиях и обстоятельствах, поскольку это поддерживает и воспроизводит их внутренний мир (Umwelt по Якобу Иксюлю), их самость.

Коллективные акторы, воспроизводящие образ жизни, характерный для данной цивилизации, вступают в социально-игровые (культурно-технологическое, интеллектуально-творческое и т.п.) взаимодействия с другими коллективными акторами. Это большая игра цивилизаций в борьбе за ценные ресурсы, одновременно это способ для всего человечество экспоненциально накапливать суммарные ценные ресурсы и развиваться как биологический вид, продолжая эволюцию природы иными, собственно человеческими средствами.

Цивилизации как игроки-акторы

Цивилизации – это такие коллективные акторы, которые играют друг с другом не в одну игру, а в сотни игр одновременно, и, соответственно, в каком-то подмножестве этих игр некоторые цивилизации выигрывают. Однако, есть **суммарные ценные ресурсы**, в приросте которых участвуют все цивилизации, поскольку так реализуется эволюционный сценарий Универсума с участием *homo sapiens*. Они перечислены на следующем слайде.

Синергия взаимодействия цивилизаций, понимаемая как взаимное усиление и взаимные выигрыши, возможна, если с помощью случайных итеративных процессов **максимизировать неравномерность** распределения ценных ресурсов в каждой из сотен игр, в которые играют друг с другом цивилизации.

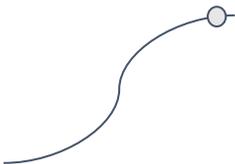
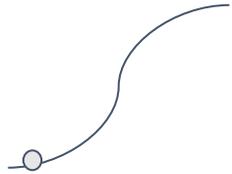
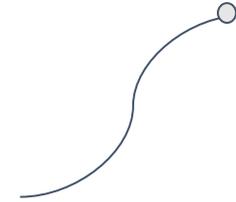
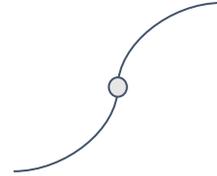
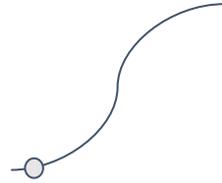
Неравномерность естественным образом усиливается за счёт объективных факторов (климатические условия, рельеф местности, наличие пресной воды, наличие минеральных ресурсов и т.д.), за счёт компетенций акторов, вовлечённых в цивилизационные игры, умелому или неумелому управлению, а также благодаря политическим ходам/играм. Любое усиление неравномерности распределения ценных ресурсов будет способствовать тому, что итеративные случайные процессы максимально ускорят экспоненциальное накопление ценного ресурса.

Целью синергийного взаимодействия цивилизаций является ускоренное экспоненциальное накопление суммарных ценных ресурсов.

Суммарные ценные ресурсы, экспоненциально накапливаемые в синергичном взаимодействии цивилизаций

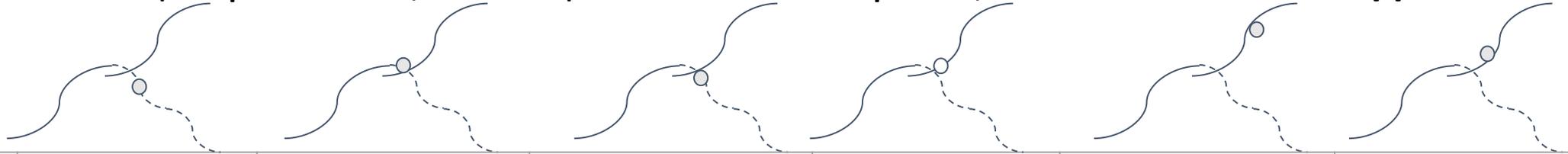
1. Транспортная связность Земного шара (меньше времени на перемещение из точки в точку)
2. Уровень технологий и комфорта в повседневной жизни
3. Развитие науки, научные открытия, разработка новых технологий и их внедрение (в частности, AI)
4. Развитие медицинских и биотехнологий, увеличение средней продолжительности жизни, числа здоровых лет жизни, общего качества жизни, связанного с уровнем здоровья
5. Рост производительности труда во всех мировых цепочках создания добавленной стоимости
6. Уровень благосостояния и качества жизни людей
7. Сохранение ценностей, этики, мировоззрения, религиозных верований, на которых зиждется своеобразие каждой цивилизационной общности людей
8. Освоение ресурсов космоса, глубин океана, малонаселённых территорий мира
9. Уровень образования и распространения научных знаний, культуры, искусства
10. Возможность непрерывного образования для людей всех возрастов
11. Уровень выработки и потребления энергии
12. Управление состоянием климата, температурой и составом атмосферы Земли
13. Уровень взаимного доверия и уважения к традициям, культурным особенностям, религиозным убеждениям
14. Уменьшение числа препятствий для свободного перемещения людей из любой страны в любую
15. Количество лет без войн, эпидемий, глобальных катастроф

Матрица синергии цивилизаций (при рассмотрении одного вида ресурса) (отношения описаны по формуле строка/столбец)



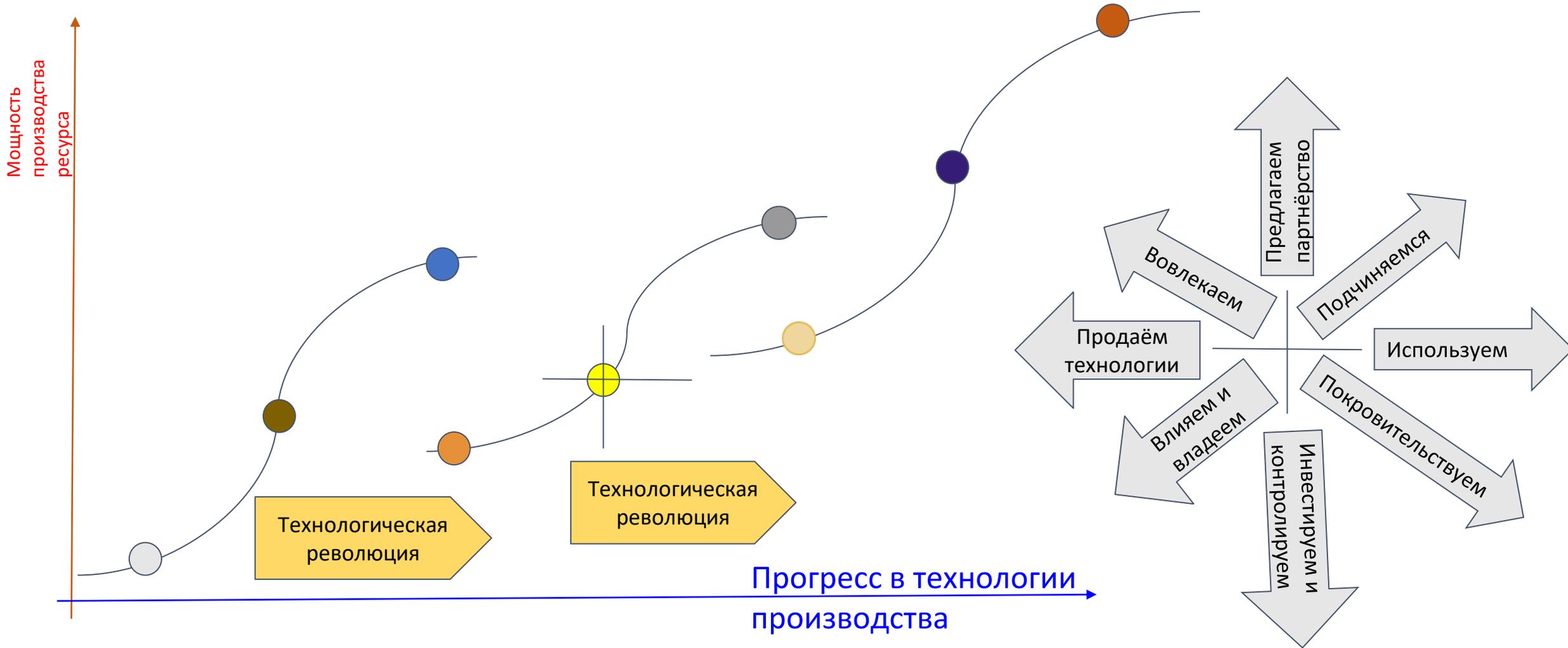
<p>Равенство в отношениях, договорённости о союзе и сотрудничестве</p>	<p>Подчинение: верхняя цивилизация накапливает суммарный ценный ресурс за счёт левой, левая пытается догнать, подражать и попадает в подчинение к верхней</p>	<p>Дикари - цивилизация. Каждая цивилизация стабилизировалась на определённом уровне производства и потребления ценного ресурса, но у них нет почти ничего общего</p>
<p>Превосходство: левая цивилизация активно накапливает суммарный ресурс за счёт верхней, верхняя пытается подражать и попадает в подчинение</p>	<p>Обе цивилизации во взаимодействии накапливают суммарный ценный ресурс, конкурируют и соревнуются за жизненное пространство, территорию, влияние</p>	<p>Активно догоняющая: левая цивилизация активно догоняет верхнюю, которая стабилизировалась на более высоком уровне</p>
<p>Цивилизация - дикари. Каждая цивилизация стабилизировалась на определённом уровне производства и потребления ценного ресурса, но у них нет почти ничего общего</p>	<p>Опасаясь соперника, который активно усиливается: левая цивилизация ревниво следит за успехами верхней, которая догоняет её.</p>	<p>Равенство в отношениях, договорённости о союзе и сотрудничестве, о паритете в вооружениях и т.д.</p>

Отношения между странами-цивилизациями современного мира демонстрируют, что акторы, принимающие решения, не нацелены на синергию, то есть **не заняты делом**



Соотношение "строка-столбец"	США	Великобритания	ЕС	Россия	Китай	Индия
США		Попытка подчинить	Внешнее управление	Противостояние	Попытка подчинить	Попытка подчинить
Великобритания	Перехват управления		Отделение и влияние	Попытка переигрывания	Ограничение китайского влияния	Расширение своего влияния
ЕС	Подчинение	Настороженность		Вынужденное противостояние (под давлением США)	Попытка оградить себя от китайского влияния	Отчуждение/Непонимание
Россия	Освобождение от влияния	Попытка переигрывания	Вразумление		Сотрудничество с пониманием его пределов	Сотрудничество и партнёрство (ограниченное индийской стороной)
Китай	Равнодушие и использование	Равнодушие и использование	Использование в качестве рынка сбыта	Использование под видом сотрудничества		Недоверие, настороженность
Индия	Использование	Поддержание добрых отношений	Невраждебное любопытство, пространство для самореализации, привлечение инвесторов	Сотрудничество и партнёрство с ограничениями и опасениями	Недоверие настороженность	

Компас естественных взаимных стратегий для цивилизаций



Подход к анализу цивилизаций в качестве игроков-акторов, участвующих в неравномерном создании и потреблении суммарных ценных ресурсов, может быть развёрнут в целостную технологическую последовательность анализа больших данных за пределами настоящего доклада. Он позволит разработать ряд цивилизационных политик, обеспечивающих максимальную выгоду одному или нескольким игрокам-акторам.

Благодарю за внимание



Сканировать QR-код для
просмотра реквизитов контакта

Александр Шохов
www.shokhov.com

alexander@shokhov.com

+7 987 0473838