

---

---

# СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕЗЫ ИСТОРИИ

---

---

И. С. НУРГАЛИЕВ

## МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АРТЕФАКТ КАК ОБРАЗ ДЛЯ МАНИПУЛЯТИВНЫХ МИФОВ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФОРСАЙТОВ

*В статье обсуждается концепция сингулярности, применяемая для анализа процессов развития. Показана неуместность использования этого математического артефакта как реального природного явления. Указаны религиозные корни происхождения традиции использования понятий начала и конца мира для осуществления лидерских амбиций властителей дум. Выдвигаются контуры симбиоза моральных ценностей, гармоничных с научной истиной, для обеспечения готовности к предстоящим вызовам.*

**Ключевые слова:** сингулярность, демография, космология, глобальные проблемы, математическое моделирование.

**Введение.** Сингулярность как математическое понятие возникает в моделях, достигающих границ своей применимости. Так что реальности они не отражают. Однако как выразительный образ и изощренный термин она не может оказаться вне поля внимания и понятийного аппарата приверженцев искусства мудрствования. Тем более что она оказывается полезной для обозначения ускоренных обостренных режимов, состояний и условий существования в рамках этих самых недостаточно точных моделей, при предположении и изучении уместности этих самых упрощений. В творчестве безвременно ушедшего от нас Акопа Погосовича Назаретяна эта концепция занимала важное место (см., в частности: Назаретян 2014).

Настоящая статья – дань уважения попыткам Акопа Погосовича использовать понятие сингулярности и других образов точных наук для анализа и предсказания критических этапов развития цивилизации.

*Историческая психология и социология истории 1/2019 127–132  
DOI: 10.30884/ipsi/2019.01.02*

### **Простейшая нелинейность чертит демографические контуры устойчивого развития**

Привлекшая внимание Акопа Погосовича закономерность впервые встречается в своем современном математическом выражении в 1960 г. в статье Хейнца фон Фёрстера (1911–2002) – австрийско-венгерско-американского физика, математика, основоположника нескольких разделов кибернетики – в журнале *Science* с броским названием: «Судный день. Пятница 13 ноября 2026 г.» (Foerster *et al.* 1960). Демографический взрывной рост при наивной экстраполяции, приводящий к сингулярности с точной датой, воодушевил и других отечественных футурологов на прогнозы различных сингулярных сценариев, в частности технологических (Капица 1996; Капица и др. 2003). Эта закономерность – проявление простейшего из нелинейных однородных дифференциальных уравнений первого порядка.

Уравнение гораздо более реалистической динамики народонаселения с учетом смертности при сохранении предположения статистической некоррелированности как рождений, так и смертей выведено автором из кинетических соображений (Нургалиев 2011):

$$\dot{n} = \alpha n^2 - \beta n.$$

Здесь  $\alpha$  – одна вторая вероятности рождения мальчика (она с достаточной точностью такая же и для девочек) у одной потенциальной пары в течение года,  $\beta$  – вероятность смерти одного человека в течение года. Точка над символом обозначает дифференцирование по времени. Член, отвечающий за смертность, появившийся (как ни странно) впервые, имеет ясный и четкий смысл – среднестатистическое распределение смертности по возрастам (младенцы рискуют при рождении, средний возраст – получают травмы, старики – болеют). От демографов известно, например, что вероятность смерти в течение первого года жизни точно равна аналогичной вероятности 55-го года жизни. Тем самым в данной тоже достаточно простой модели среднестатистический человек уходит из жизни по тому же вероятностному закону, по которому распадается неустойчивое атомное ядро. Обвинять автора в физикализме не следует – «виновата» математика с ее известной, но непостижимой эффективностью в описании реальности (Нургалиев 2019; 2018). Просто вероятность и распада ядра, и смерти человека описываются одинаковым линейным дифференциальным уравнением, прямо

пропорционально соединяющим эту вероятность с длительностью существования.

Очевидно, что сингулярный характер решения полученного демографического уравнения с постоянными коэффициентами преодолевается тем, что постоянность его коэффициентов не вечна, а предсказываемое им существование «критической массы» (стационарного значения)  $n = \beta / \alpha$  является основой для так называемого устойчивого развития (Нурғалиев 2011).

### Обсуждение

Приведенные выводы демонстрируют существование основания для теоретически возможного ожидания положительного долгосрочного эффекта от известной демографической инициативы с осмысленной в целом социальной политикой и другими компонентами стратегии развития (подробнее см.: Там же). Это является не просто утверждением-надеждой, а выводом из рассмотрения конкретного нелинейного характера процесса. Дело в том, что в ряде нелинейных явлений искусственное внешнее сопротивление развитию процессов (депопуляции, например), фундаментально характерных рассматриваемой системе, не только не приводит ни к остановке, ни к замедлению процесса, которому оказывается сопротивление, но, напротив, ведет к накачке потенциальной энергии для его дальнейшего качественно (нелинейного) более сильного усиления, даже скачка. Если не знать конкретно выявленного в данной работе характера нелинейности демографического процесса, действительно, как и происходит в академических кругах и в печати, можно опасаться такого эффекта последующего большего ухудшения из-за принятых мер, чем в случае отсутствия мер. Данная модель, показав чисто демографическую обоснованность обсуждаемой инициативы, раскрывает платформу для более отчетливого обсуждения иной – пожалуй, политической – неустойчивости программируемого развития, когда увеличивается именно та часть населения, которая решается на такой ответственный шаг, как деторождение, при наличии государственной помощи. Причем и в государственном, и в глобальном масштабе именно эта устойчивость (увеличивающийся разрыв между богатыми и бедными) – основная опасность. Возникает также вопрос о характере построенной политэкономической модели: почему этот материнский капитал не оказывается заранее в распоряжении матери? Почему молодые родители не имеют возможности заработать эти средства

самостоятельно? Как вышло так, что им распоряжается государство, как в давно не виданных образцах восточных деспотий? Опять «вот тебе, женщина, тенге, – роди нам солдата»?

Здесь также уместно обсудить и другой пример неудачного использования математического понятия – в качестве термина в общественных и социальных науках. Широко применяемый в русскоязычной литературе переводной термин «устойчивое развитие», вернее, псевдоэквивалент *sustainable development*, на самом деле не является удачным. Метафизическая установка, что устойчивость всегда хороша, ложна. Устойчивое развитие, направленное к тупику, не есть то, чего мы хотим. Правильная метафизическая установка для глобального развития – это допустимость и даже приемлемость, а самое главное – готовность к потере устойчивости развития, к выбору новых сценариев для развития. А устойчивое развитие как ложно понятая метафизическая альтернатива – путь к неперенной еще большей потере неустойчивости, просто отложенной, так как нигде в природе не встречается непрерывное устойчивое развитие. Отсутствие такового, если хотите, универсальный природный закон. Поэтому подбрасывание в качестве лозунга цели, противоречащей закону природы, уместно только для развития в ложном направлении, например, сбора средств для ее осуществления. Маленькие кризисы должны быть, их нужно понимать, предсказывать и преодолевать вместо того, чтобы пытаться придать устойчивость предыдущему тренду.

Унаследованная от религии апокалиптическая установка как мощное средство манипуляции общественным сознанием в социальных науках, в частности в демографии, укрепляет свои позиции и в XXI в. Частично это объясняет тот факт, что религиозные мифы и архаичные дорелигиозные «страшилки» играют свою в некоторой степени позитивную сдерживающую роль. Если маленькому ребенку запрещено самостоятельно убегать в дальний лес, потому что там водятся леший, что ж, пожалуй, там и вправду еще и кикиморы водятся. Реликтовые останки религиозной метафизики сохранились даже в современной космологии, молодой и самой бурно развивающейся науке наших десятилетий (Нурғалиев 2014; 2017). Весьма короткий век исконно научного и наблюдательного статуса этой науки не оспаривается и самими космологами. Самый по-настоящему научный и насыщенный точными измерениями «век» длится всего лишь считанные десятилетия. А самые ранние стадии эволюции представлений о Вселенной, например, восходя-

щие к древнегреческому периоду, можно анализировать в терминах метафизики социальных и общественных наук, потому что Вселенная тогда была населена богами, ведущими очень бурную социальную, общественную и даже семейную и частную жизнь, фривольность разнообразия которой не могут позволить себе даже самые раскрепощенные современные люди. Поэтому не приходится сильно удивляться тому, что в космологии до сих пор встречается не только реликтовое излучение, но и реликтовая мистифицированность модели происхождения мира из сингулярной точки. При этом, тем не менее, живучесть данного мифа в наш просвещенный век не может не удивлять людей с самостоятельным мышлением. Выводы и расчеты автора о несингулярной Вселенной приведены в: (Нурғалиев 2019; 2018; 2014; 2017).

### **Краткие выводы**

Осмысление «судьбы» Вселенной возвращаем современной науке, оставив концепцию «начала» тем, кому она нравится по тем или иным причинам, таким как претензия на интеллектуальное лидерство в специфическом историческом формате. Но переключившись отсюда в гуманитарный дискурс (и даже в естественно-научное мировоззрение многих) концепцию сингулярности ограничиваем заслуживаемым ею ареалом математического артефакта. Он всего лишь указывает на то, что упрощенная модель достигла предела своей применимости.

Замечаем возникновение контуров интегрирующего мировоззрения, основанного на науке, осмысливающего также и себя начиная со своих дорегиозных и религиозно-доминирующих этапов, признавая неперемное присутствие религиозности в современной картине мира, способного систематически очищать себя от просачивающихся в науку чуждых установок, разобщающих людей, через идеи, такие как начало и конец мира. Такое обновленное единое мировоззрение может позволить нашей цивилизации уже в этот цикл своей эволюции развиваться до удовлетворения более полной мечты К. Э. Циолковского – до успешного выхода человечества из своей колыбели. До способности успеть развить технологии, которые позволят успешно принять природные вызовы, включая космические. И до возможности продолжить развитие за пределы исторической колыбели и за пределы предыдущих рубежей развития, избежав самоистребления из-за деструктивных мифов о мнимых угрозах и подготовившись на основе науки к реальным вызовам.

Это под силу союзу приверженцев науки и истинно верующих в ценности традиционных религий. Но скрещивать ужа с ежом излишне.

### *Литература*

**Капица, С. П.** 1996. Феноменологическая теория роста населения Земли. *Успехи физических наук* 166(1): 63–80.

**Капица, С. П., Курдюмов, С. П., Малинецкий, Г. Г.** 2003. *Синергетика и прогнозы будущего*. М.: УРСС.

**Назаретян, А. П.** 2014. *Нелинейное будущее. Мегаистория, синергетика, культурная антропология и психология в глобальном прогнозировании*. 2-е изд. М.: Инфра-М.

**Нургалиев, И. С.**

2011. Вихри новых рисков требуют пересмотра стратегий развития. *Экономические стратегии* 6: 56–60. URL: <http://www.inesnet.ru/article/vixri-novux-riskov-trebuyut-peresmotra-strategij-razvitiya/>.

2014. Космология без предрассудков. *Пространство, время и фундаментальные взаимодействия* 4: 54–58. URL: [http://www.stfi.ru/journal/STFI\\_2014\\_04/nurgaliev.pdf](http://www.stfi.ru/journal/STFI_2014_04/nurgaliev.pdf).

2017. Мир как поток. *Пространство, время и фундаментальные взаимодействия* 4(21): 40–25. URL: [http://stfi.ru/journal/STFI\\_2018\\_01/STFI\\_2018\\_01\\_Nurgaliev.pdf](http://stfi.ru/journal/STFI_2018_01/STFI_2018_01_Nurgaliev.pdf).

2018. Хорошо ли мы понимаем основания фундаментальной физики? *Пространство, время и фундаментальные взаимодействия* 1: 98–112. URL: [http://stfi.ru/journal/STFI\\_2018\\_01/STFI\\_2018\\_01\\_Nurgaliev.pdf](http://stfi.ru/journal/STFI_2018_01/STFI_2018_01_Nurgaliev.pdf).

2019. Математика, физика и мифология. *Метафизика* 32 (в печати).

**Foerster, H. von, Mora, P., Amiot, L.** 1960. Doomsday: Friday, 13 November, A.D. *Science* 132: 1291–1295.