

## АНТРОПОГЕННЫЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ АДАПТАЦИЕЙ СОЦИУМА И ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ<sup>1</sup>

Шаповалов Александр Борисович<sup>1</sup>,

e-mail: shapovalov-ab@yandex.ru,

<sup>1</sup>Московский университет имени С.Ю. Витте, г. Москва, Россия

*В статье постулируется природная общность геосфер, биосферы и социума с его экономическими системами, из чего представляется однонаправленная самоорганизация биосистем в потоке Первичной энергии как феномен жизни. Задача исследования сведена к выявлению возможных антропогенных стратегий управления сохранением и развитием феномена жизни. Определено граничное условие задачи: адаптация двух биосистем с различными направлениями самоорганизации и инерционностью под действием как внутренних, так и внешних флуктуаций. Раскрыт непрерывный циклический процесс адаптации биосистем со статистическим и бифуркационным характером. Отмечено, что экономические системы социума, обеспечивая феномен жизни вовлечением ресурсов геосфер и биосферы, гиперчувствительны к возмущениям и адаптируются в режиме “online”. Выделенные пять стратегий адаптации отличаются природная пространственная локализация и комбинаторность. Предложенная формализация природных процессов и выявленные закономерности могут лечь в основу научно-методического подхода по поиску оптимальных стратегий адаптации.*

**Ключевые слова:** стратегия, адаптация, самоорганизация, социум, экономические системы, биосфера, ресурсы, энергия, феномен жизни

## ANTHROPOGENIC STRATEGIES FOR MANAGING THE ADAPTATION OF SOCIETY AND ITS ECONOMIC SYSTEMS

Shapovalov A.B.<sup>1</sup>,

e-mail: shapovalov-ab@yandex.ru,

<sup>1</sup>Moscow Witte University, Moscow, Russia

*The article postulates the natural commonality of geospheres, biosphere and society with its economic systems. Thus, the phenomenon of life is represented as a unidirectional self-organization of biosystems in the flow of Primary energy. The task of the study is to identify possible anthropogenic strategies for managing the preservation and development of the phenomenon of life. The boundary condition of the issue is determined: the adaptation of two biosystems with different directions of self-organization and inertia under the influence of both internal and external fluctuations. A continuous cyclic process of adaptation of biosystems with statistical and bifurcation character is revealed. It is noted that the economic systems of society, providing the phenomenon of life, involving the resources of the geospheres and the biosphere, are hypersensitive to perturbations and adapt in the “online” mode. The identified five adaptation strategies are distinguished by natural spatial localization and combinatoriality. The proposed formalization of natural processes and the revealed patterns can form the basis of a scientific and methodological approach to the search for optimal adaptation strategies.*

**Keywords:** strategy, adaptation, self-organization, society, economic systems, biosphere, resources, energy, phenomenon of life

DOI 10.21777/2587-554X-2024-1-67-76

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Московского университета им. С.Ю. Витте по договору № УВ-001 от 15.02.2024 г.

Введение

Иницируемые внешними природными и антропогенными факторами прогрессирующие отклонения от сложившихся норм (экологические, климатические, биологические и т.п.) дестабилизируют феномен жизни. Именно это актуализирует поиск путей антропогенного сохранения и развития феномена жизни при прогрессирующих возмущениях.

Природные факторы, флуктуации солнечной и космической энергий, неравномерности вращения Земли и её ядра, продолжающаяся дегазация планеты и многое другое приводят не только к глобальным отклонениям термодинамики планеты, но и локализации природных аномалий<sup>1</sup>.

Глобальные флуктуации термодинамических параметров природных факторов (температуры, давления, параметры геомагнитного поля и т.п.), усугубляющиеся локализацией природных аномалий, *дестабилизируют термодинамическую устойчивость феномена жизни*.

Антропогенные негативные факторы, прогрессирующие выбросы в природную среду, генерация схоластических и спонтанных инициаций и многое другое сопровождаются не только отклонениями термодинамики планеты, но и депопуляцией [1].

Вовлечение и интенсификация трансформации природных ресурсов экономическими системами неизбежно генерирует разнообразные сопутствующие отходы. Современные антропогенные отходы представляют многокомпонентные динамические полисистемы [1].

Генерируемые экономическими системами отходы поступают преимущественно в природную среду нашей планеты. Взаимодействуя с природной средой, многокомпонентные динамические полисистемы отходов деградируют её, усугубляя природные отклонения от устоявшихся норм на нашей планете [1]. Поэтому ООН еще в 1972–1992 годах определило задачу: «сохранение и улучшение качества окружающей человека среды»<sup>2</sup>.

Фактически же прогрессирует тенденция сокращения возврата отходов. Современная антропогенная устойчивость феномена жизни оценивается<sup>3</sup> (CGRi, 2021) уровнем рециклинга отходов не менее 17%. Фиксируемый же уровень рециклинга отходов почти в 2 *раза* ниже, да ещё с тенденцией снижения.

Неизменно прогрессирует и антропогенное противостояние *между ресурсами и притязаниями на них* [2]. Стремительный же рост фиктивных экономических эквивалентов, биржевые спекуляции, деривативы и прочие современные антропогенные атрибуты вообще отрывают ресурсы от природных процессов обеспечения феномена жизни [3], из чего вытекает антропогенное имманентное фундаментальное противоречие, определяющее физическую состоятельность феномена жизни: *интенсификация вовлечения и трансформации природных ресурсов с одной стороны и сопутствующая этому деградация феномена жизни, с другой стороны*.

Разрешение этого фундаментального противоречия насаждением стабильности<sup>4</sup> и страстью ее научного обоснования привело в конечном итоге к силовому разрешению конфликтного потенциала [4].

Таким образом, феномен жизни зиждется на имманентных фундаментальных дестабилизирующих факторах, противоречиях между притязаниями на ресурсы, интенсификации генерации отходов при их трансформации, в условиях прогрессирующей природной дестабилизации его термодинамической устойчивости.

Безусловно, что конструктивный баланс дестабилизирующих факторов – стимул не только сохранения физического существования, но и развития феномена жизни. Поэтому для сохранения феномена жизни необходим инструмент управления, проявляющий перспективы в будущее (изнутри) и коммуникации в граничных условиях (набор ценностей, принципов и т.п.), то есть стратегия.

<sup>1</sup> Основные погодно-климатические особенности на северном полушарии земли в декабре 2023 г. – URL: <https://meteoinfo.ru/categ-articles/146-climate-cat/clim-var/severnoe-polusharie/severnoe-polusharie-2023> (дата обращения: 10.02.2024). – Текст: электронный.

<sup>2</sup> Декларация Конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды. Принята Конференцией Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды, Стокгольм, 16 июня 1972 г. Декларация по окружающей среде и развитию. Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 14 июня 1992 г.

<sup>3</sup> CGRi 2021. Retrieved from. – URL: <https://www.circularity-gap.world/2021> (дата обращения: 10.02.2024). – Текст: электронный.

<sup>4</sup> Концепция устойчивого развития комиссии WCED “Our Common Future (The Brundtland Report)”, 1987 г.

Исходя из этого, задача сводится к выявлению возможных антропогенных стратегий управления сохранением и развитием феномена жизни.

**Природная общность геосфер, биосферы и социума с экономическими системами как носителей феномена жизни**

Восприятие действительности ограничено адекватной интерпретацией ее в рамках персонального психологического сознания [5]. Исходя из этого, адекватность восприятия реальных природных процессов, а следовательно, их формализация и получаемые результаты будут представлены исключительно в рамках современного научного мировоззрения.

Современная действительность представляется системой элементарных возбуждений разнообразных полей в виде частиц (квантов), транспортирующих их более общие сущности. Из чего вполне логично вытекает базовая аксиома [6], как необходимое и достаточное условие существования форм материи, *трансформация энергии*. Поэтому именно эта аксиоматика определяет наличие, содержание и корреляции природных процессов.

Интеграция внешних и внутренних энергопотоков нашей планеты, формируя поток Первичной энергии [4], самоорганизует её эндогенное вещество вариацией постоянного общего числа<sup>5</sup> электронов, ядер атомов и изотопов (самоорганизуется) только разрывом и созданием новых связей. На рисунке 1 представлена блок-схема, формализующая в общих чертах природную общность геосфер, биосферы и социума с экономическими системами.

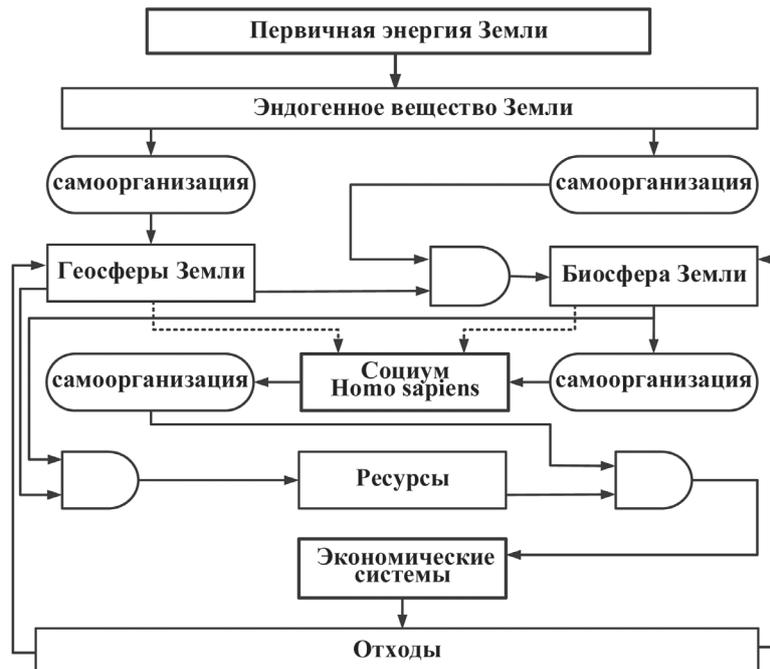


Рисунок 1 – Блок-схема самоорганизации эндогенного вещества в природе<sup>6</sup>

Таким образом, в потоке Первичной энергии эндогенное вещество нашей планеты последовательной самоорганизацией формирует термодинамически равновесные<sup>7</sup> (устойчивые) формы материи в виде материальных и нематериальных систем. Поэтому трансформация энергии определяет как формы материи, так и природные процессы в социуме (рисунок 1).

<sup>5</sup> Общее число элементов эндогенного вещества оценивается  $1,3-1,4 \cdot 10^{50}$ .

<sup>6</sup> Составлено автором.

<sup>7</sup> Термодинамическое равновесие – параметры системы неизменны или флуктуируют (колеблются) относительно своих средних значений.

Самоорганизация эндогенного вещества в потоке Первичной энергии (рисунок 1) сформировала его глобальные термодинамически устойчивые формы в виде базовых элементов геосферы: ядро, мантия, литосфера, гидросфера, атмосфера и магнитосфера [4].

Атмосферные элементы геосферы, образуя многослойный энергетический инверторный фильтр планеты, определили синтез от  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2$  и минеральных солей до сложных и многообразных органических молекул и клеточных структур [1]. Самоорганизация устойчивых форм углеродосодержащих биополимеров (нуклеиновых кислот, белков и полисахаридов), а также смешанных биополимеров (гликопротеидов, липопротеидов, гликолипидов и др.) в границах, обеспечивающих их физическое существование, и сформировало биосферу Земли (рисунок 1).

В результате из всего разнообразия трансформации энергии и материи выделяется единственная форма в биосфере, отличная от круговорота, в виде однонаправленной самоорганизации [4]. Таким образом, вполне логично, что в потоке Первичной энергии однонаправленная самоорганизация биосистем и представляет феномен жизни.

Поток Первичной энергии через химические связи биомассы обеспечивает устойчивое *неравновесие* (гомеостаз) между живыми биосистемами и окружающей средой (биогеоценозами) посредством биогеохимических циклов и структуры биосферы. Динамика же биомассы определяется биоциклами продуцентов, консументов и редуцентов и длительными абиогенными и биогенными (метаморфизм) процессами.

Собственно формирование озонового слоя (500–700 млн лет назад) запустило процесс самоорганизации высокоорганизованных и *социально структурированных* углеродосодержащих биосистем от прокариот и эукариот до вида *Homo sapiens*, сообществ – от популяций до биоценозов и экосистем.

Но именно самоорганизация социума *Homo sapiens* привела к масштабированию и интенсификации трансформаций эндогенного вещества планеты вовлечением ресурсов геосфер и биосферы посредством его экономических систем (рисунок 1).

Формализация элементов блок-схемы (рисунок 1) математическими образами [7] позволяет в рамках теории управления сложными системами [8] оценивать её параметры при управлении различными антропогенными стратегиями. Появляется возможность при управлении антропогенными стратегиями посредством экономических систем определить области существования феномена жизни, например, по структурным критериям Гурвица – Рауса и частотным Михайлова – Найквиста.

### Стратегии управления адаптацией экономических систем

Природная общность геосфер, биосферы и социума *Homo sapiens* с экономическими системами как носителей феномена жизни (рисунок 1) объективно характеризуется длительными (до  $10^9$  лет) взаимодействиями<sup>8</sup> (сплошные линии) и скоротечными (до  $10^2$  лет), например, флуктуациями от устоявшихся норм<sup>9</sup> (на рисунке 1 обозначены пунктирными линиями).

Глобальные термодинамически устойчивые элементы нашей планеты в потоке Первичной энергии предопределяют аксиоматику *единства их времени и пространства* материальных и нематериальных систем (рисунок 1). Постулирование же *однородности пространства и времени* этих элементов обуславливает аксиоматику их инерции<sup>10</sup> трансформации энергии как материальными, так и нематериальными формами.

Таким образом, динамика природных процессов глобальной трансформации Первичной энергии во времени определяется инерционностью термодинамически устойчивых форм эндогенного вещества (рисунок 1).

<sup>8</sup> Время формирования геосфер Земли приблизительно составляет 5–4,6 млрд лет.

<sup>9</sup> Около 100 лет наблюдается рост средней температуры климатической системы Земли (Michael E. Mann, Henrik Selin. Global warming).

<sup>10</sup> В математическом представлении (закон инерции Сильвестра) инвариантность коэффициентов тензора инерции при изменении базиса распространяется на любые нормальные тензоры, имеющие одинаковое количество собственных значений на каждом открытом луче из начала координат в комплексной плоскости (теорема Икрамова). Частный случай – аксиоматика в классической механике законов Ньютона.

Исходя из аксиоматики инерции, свойства инерционности элементов нашей планеты определяют их массы<sup>11</sup> (рисунок 1). Масса геосфер нашей планеты оценивается ориентировочно  $597,6 \cdot 10^{22}$  кг. Масса же биосферы как совокупности обособленных термодинамически равновесных (устойчивых) систем (живого) вещества определяется их суммарной биомассой. Интегральная оценка биомассы живых организмов биосферы (живого вещества) по содержанию углерода составляет около  $550 \cdot 10^{12}$  кг углерода [1].

С непреложной очевидностью геосферы планеты в  $10^{10}$  обладают большей, чем биосфера, массой и соответственно инерционностью. В частности, антропогенное воздействие на атмосферу (доля в геосферах  $\sim 10^{-6}$  %) оценивается в пределах статистической погрешности и носит исключительно локальный характер [9]. Поэтому геосферы в отношении биосферы в рамках скоротечных флуктуаций стационарны.

В потоке Первичной энергии феномен жизни реализуется направленной самоорганизацией биосистем обособленными термодинамически равновесными (устойчивыми) системами (живого) вещества с процессами, обладающими *различными направлениями его самоорганизации* [4].

Исходя из этого, *выявление возможных антропогенных стратегий управления сохранением и развитием феномена жизни* сводится к *взаимодействию биосферы и социума с экономическими системами* в условиях природных скоротечных (пунктирные линии) флуктуаций (рисунок 1).

Биомасса вида *Homo sapiens* оценивается всего лишь  $0,06 \cdot 10^{12}$  кг углерода, то есть не более 0,01 % биомассы биосферы. Из чего следует, что инерционность (определяемая биомассами) биосферы более чем в  $0,9 \cdot 10^3$  раз превосходит инерционность социума *Homo sapiens* с экономическими системами. При этом биосфера и социум обладают собственными обособленными процессами трансформации энергии, а следовательно, и градиентами развития [4].

Из чего логично вытекает граничное условие<sup>12</sup> для поставленной задачи. Поскольку биосфера и социум – природные носители феномена жизни, их изменения под действием как внешних природных флуктуаций, так и внутренних факторов не должны приводить к его деградации (рисунок 1).

Таким образом, задача – *выявление возможных антропогенных стратегий* развития биосферы и социума посредством экономических систем представляется как определение стратегий управления системами с *различными направлениями самоорганизации и инерционностью, отличающейся более чем в  $0,9 \cdot 10^3$  раз* в условиях как внутренних, так и внешних флуктуаций.

*Адаптация.* Природный феномен адаптации<sup>13</sup> при спонтанных и непластичных флуктуациях как один из основных процессов самоорганизации раскрыл Ч. Дарвин. Цель достигается путём постоянной адаптации к изменяющимся возможностям и условиям. Процесс адаптации, обладая своей содержательной логикой, представляет способ решения задачи по достижению цели.

Эндогенные и экзогенные возмущения, действующие на социум и соответственно экономические системы, обладающие спонтанностью и непластичностью, запускают процесс адаптации к ним. На рисунке 2 представлена блок-схема содержательной логики процесса адаптации.

Природа глобальных процессов самоорганизации адаптацией формализует его целевой функционал<sup>14</sup> (рисунок 2). Исходя из этого, в процессе адаптации постоянно генерируются разнообразные пути достижения цели. В свою очередь генерируемые пути достижения цели реализуют бифуркацией изменения в биосистеме, то есть её мутации<sup>15</sup>. Далее из множества мутаций посредством селекции<sup>16</sup> естественным отбором формируется подмножество решений, наиболее соответствующих целевому функционалу, то есть самых перспективных. Размножение (масштабирование) формируемых подмножеств вносит и фиксирует в системах изменения, переводя их в иное состояние.

Природные непрерывные спонтанные и непластичные флуктуации возмущений в совокупности с произошедшей мутацией систем предопределяет и непрерывность циклического повторения процес-

<sup>11</sup> При аппроксимации их материальными точками.

<sup>12</sup> Математическое представление в рамках задачи Коши.

<sup>13</sup> Адаптация (лат. *adapto* – «приспосаблию») – сохранение образа системы путём изменения её элементов, структуры и функций в соответствии с эндогенными и экзогенными воздействиями (предложено автором).

<sup>14</sup> Функционал в математическом представлении – это любое произвольное отображение из множества в множество, определяемое топологией пространства с дополнительной математической структурой.

<sup>15</sup> Стойкие изменения наследственности (предложено автором).

<sup>16</sup> Соответствия целевому функционалу (предложено автором).

са адаптации. Таким образом, непрерывный циклический процесс адаптации реализует базовый механизм непрерывной природной самоорганизации биосистем, включая социум с его экономическими системами.

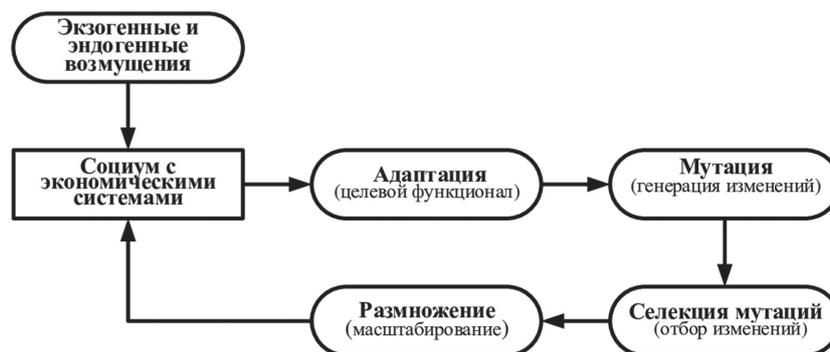


Рисунок 2 – Блок-схема процесса адаптации<sup>17</sup>

В итоге можно утверждать, что процесс адаптации носит *статистический и бифуркационный* характер.

Состоятельность современных экономических систем, обусловленная их гиперчувствительностью к возмущениям, реализуется СИМ<sup>18</sup> системами в режиме “online”.

Эффективность спонтанных стратегий (Г. Минцберг) и адаптивность экономических систем (Р. Нельсон и С. Уинтер) выделило время процессов как определяющий фактор (Т. Хаут и Д. Сток) адаптации. Это позволило (Ч. Файн) согласовывать циклы стратегий адаптации экономических систем с отраслевыми циклами. В результате оформилось открытое планирование (К. Эйзенхардт и Р. Макграт): планы представляют *дорожные карты* будущих стратегических прорывов, а не прогнозы результатов эффективности систем [10].

В итоге концепция (2010 г.) адаптивного преимущества экономических систем вытесняет традиционное управление планированием «сверху вниз» стратегическими экспериментами «снизу вверх», базируясь на *скорости и гибкости экономических систем* [10].

Таким образом, появилось основание для выявления возможных антропогенных стратегий адаптации к возмущениям биосферы и социума с экономическими системами.

### Стратегии адаптации биосферы и социума с его экономическими системами

1. Стратегия адаптации доминантой биосферы, «адаптация вписыванием». Вполне естественна историческая стратегия непрерывной самоорганизации вида *Homo sapiens* включением (вписыванием) в процессы биосферы. Собственно, рудименты этой антропогенной стратегии существуют и в современных условиях.

Аборигены Амазонии, Африки, Австралии и северных широт – инуиты (эскимосы), отнюдь не страдают деменцией и олигофренией. Вполне логично, что такая стратегия адаптации практически идентифицирует их направления непрерывной самоорганизации с биосферой. Следуя своим путём, они идеально адаптировали свой социум и экономические системы к окружающей их биосфере.

Очевидно, что такая стратегия адаптации препятствует их развитию. На фоне иных стратегий это приводит к их деноминации. Поэтому такая стратегия рано или поздно приводит к прекращению развития этих социумов и экономических систем. Исходя из этого стратегия адаптации «вписыванием» в биосферу – это (цивилизационный) тупик самоорганизации.

<sup>17</sup> Разработан автором.

<sup>18</sup> СИМ – computer – integrated manufacturing, концепция управления всеми производственными процессами на основе имитационного моделирования.

Однако сохранение первозданности природных начал биосферы предопределяет её размножение (масштабирование) в локализованных пространствах, например, заповедниках.

2. Стратегия совместной антропогенной адаптации биологических систем. Коэволюция в туннели устойчивости биосферы.

Альтернативой стратегии «вписывания» выступает стратегия согласования развития социально-экономических систем в рамках естественной биотической регуляции биосферы [11]. Коэволюция сопровождается формированием комплекса взаимных адаптаций (коадаптаций), в достижении устойчивого взаимодействия.

Однако количественная оценка критериев устойчивости взаимодействия до сих пор не решена, то есть «туннель устойчивости» не определен. Поэтому стратегия носит имманентную логотунную<sup>19</sup> форму.

По сути, согласование процессов развития социально-экономических систем и биосферы ограничивается естественными инерционными свойствами биосферы. Но тогда стратегия согласования сводится к адаптации развития двух систем самоорганизации биомассы вещества *с абсолютно различными направлениями непрерывной самоорганизации и абсолютно разной динамикой*, за счёт социально-экономических систем.

Вполне логично, что кардинальное различие (в  $0,9 \cdot 10^3$  раз) инерционности процессов самоорганизации биомассы вещества биосферы и социально-экономических систем делает призрачным результат. При этом не исключена вероятность существования возможности согласования локальных фрагментов процессов в «туннели устойчивости».

Поэтому, даже без предметного анализа, согласование призрачно, да еще и при естественных прогрессирующих элементных и структурных флуктуациях экономических систем. Собственно, именно это и свидетельствуют современные кризисные явления. Исходя из этого, размножение (масштабирование) этой стратегии, вероятно, ограничивается локализованными пространствами экономических конгломератов.

3. Стратегия адаптации доминантой экономических систем. «Техносферная адаптация».

Стремительный природный техногенез экономических систем, вовлекая массы вещества, потоки энергии и информации, минимизирует участие основной массы Homo sapiens в производстве [1]. Техногенные объекты, обретая автотрофность, трансформируются в самоуправляемые (СИМ) экономические системы с искусственным интеллектом.

Исходя из этой тенденции, стратегия предполагает замену природных биосферных механизмов, обеспечивающих глобальное равновесие (гомеостаз) искусственными. По сути, происходит замена биосферы техносферой с доминантой экономических систем [12]. Современная техносфера вытесняет биосферу антропогенным разрушением природных экосистем и/или их основных функций. При этом, не образуя аналоги геосфер, техносфера локализуется в пространстве экономических систем.

Попытки реализации этой стратегии «озоновым регулированием», «регулированием климата» декарбонизацией, техногенной модернизацией воспроизводства социума и т.п. не только сомнительны, но и обесценивают эту стратегию естественным образом [9].

Потенциально стратегия «техносферной адаптации» сводится к согласованию двух систем *с абсолютно различными направлениями непрерывной самоорганизации и абсолютно разной динамикой*, за счёт биосферы.

Однако такая стратегия физически сводится к управляющей доминанте флуктуирующих экономических систем над самоорганизацией более чем в  $9 \cdot 10^3$  раз инерционным процессом, да еще и с совершенно иным направлением непрерывной самоорганизации.

Поэтому с предельной очевидностью выявляется, что декомпозиция биосферы в угоду экономическим системам препятствует её самоорганизации. Такая стратегия «техносферной адаптации» неизбежно приведет к деградации как социума, так и его экономических систем (рисунок 1).

Исходя из этого, размножение (масштабирование) стратегии «техносферной адаптации» ограничивается декомпозицией биосферы в локализованных производственных пространствах конгломератов экономических систем.

<sup>19</sup> Логос – «смысл» (понятие, принцип, причина, основание) субстанции или события.

4. Стратегия адаптации минимизацией социума и его экономических систем. «Нулевой рост».

Возможна антропогенная стратегия адаптации исключением (полным или частичным) из неё одной из действующих биосистем, биосферы или социума с его экономическими системами. Один, пока фантастический путь, – переселение социума за пределы биосферы, а другой – его минимизация – возможен.

Очевидна минимизация влияния экономических систем на биосферу их кардинальным сокращением.

Философское постулирование социума с его экономическими системами в агрегат социальных атомов, активность которых есть единственный источник его существования и развития, материализовало социальную инженерию [13]. Именно это легло в основу стратегии (Д. Медоуза) «нулевого роста» (социум не более 1 млрд чел.), «органического роста» (ликвидация национальных государств), «гуманистического социализма» (создание мирового правительства) и т.п. [13].

С фатальной неизбежностью стратегия «нулевого роста» приводит не только к биокризисам (гендерной деменции и т.п.) но и конфликтам, выливаясь в самоликвидацию<sup>20</sup> социума и его экономических систем.

Прогрессирующее смещение самоорганизации социума от физических процессов в сторону интеллектуальных с большой вероятностью будет и далее сопровождаться современной дефрагментацией социума [14]. Поэтому логичен рост разнообразных субкультурных и контркультурных систем и социальных групп.

Исходя из этого, размножение (масштабирование) этой стратегии ограничивается исключительно локальными контркультурными системами и группами, отражающими статистический характер процессов адаптации.

5. Стратегия экотопии, антропогенное абсолютное ограничение экономического развития – «*минусовый рост*» [15].

Суть: возврат к природе, биологическое и культурное разнообразие, простые технологии, отказ от научно-технического прогресса, нравственное, социальное, религиозное и духовное совершенствование индивида. Концепция экотопии – основа программ анархистских и экстремистских «зеленых» партий и маргинальных сообществ во многих странах. Как показывает практика, реализация экотопии приводит к прогрессирующей деградации социума и в первую очередь экономических систем.

### Заключение

Физическая состоятельность феномена жизни сопровождается антропогенным имманентным фундаментальным противоречием: интенсификация вовлечения и трансформации природных ресурсов, с одной стороны, и сопутствующая этому деградация феномена жизни – с другой стороны. Поэтому задача сводится к *выявлению возможных антропогенных стратегий управления сохранением и развитием феномена жизни.*

Постулирование самоорганизации эндогенного вещества в потоке Первичной энергии определяет природную общность геосфер, биосферы и социума с его экономическими системами. При этом выделяется единственная форма самоорганизации эндогенного вещества, отличная от круговорота: направленная самоорганизация биосистем как *феномена жизни.*

Поэтому феномен жизни определяют антропогенные стратегии управления адаптацией, имеющей статистический и бифуркационный характер двух биосистем с различными направлениями самоорганизации и инерционностью, отличающейся более чем в  $0,9 \cdot 10^3$  раз под действием спонтанных и непластичных флуктуаций. Социум обеспечивает феномен жизни вовлечением ресурсов геосфер и биосферы посредством его гиперчувствительных к возмущениям экономических систем в режиме «online».

Антропогенные стратегии адаптации к возмущениям биосферы и социума с экономическими системами ограничены 5 основными стратегиями адаптации. Безусловно, что генерируемые стратегии адаптации практически реализуются в большей или меньшей степени и в различных комбинациях. При этом стратегии адаптации и их комбинации пространственно локализованы.

<sup>20</sup> Римский клуб: Проект «мягкого» уничтожения человека. – URL: [https://tsargrad.tv/articles/rimskij-klub-proekt-mjagkogo-unichtozhenija-cheloveka\\_163949](https://tsargrad.tv/articles/rimskij-klub-proekt-mjagkogo-unichtozhenija-cheloveka_163949) (дата обращения: 10.02.2024). – Текст: электронный.

Антропогенная спонтанность и зачастую сомнительные цели стратегий адаптации определяют ещё более сомнительные пути их достижения, отвлекают впустую гигантские ресурсы. Это неизбежно обостряет существующие и генерирует новые противоречия, выливаясь в силовое противостояние и разрешение.

Необходимое и достаточное условие существования РФ – сохранение её социумом природной сущности, носимой её народом. Поэтому тенденция депопуляции и изменения социального и демографического состава РФ актуализирует поиск адекватных стратегий адаптации.

Предложенная формализация природных процессов и выявленные закономерности могут составить основу для научно-методического подхода поиска оптимальных антропогенных стратегий управления адаптацией. При этом под оптимизацией подразумевается достижение допустимого компромисса между самоорганизацией социума с его экономическими системами и биосферы в обеспечении целевого функционала феномена жизни.

### Список литературы

1. Шаповалов А.Б. Основы энергогенерации: монография. – М.: МАКС Пресс, 2021. – 224 с.
2. Дарендорф Р. Элементы теории социального конфликта // Социологические исследования: ежемесячный научный и общественно-политический журнал Российской академии наук. – 1994. – № 5. – С. 142–147.
3. Грегори-Вильямс Д. и Вильямс Б. Торговый хаос: Увеличение прибыли методами технического анализа: пер. с англ. – 4-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 310 с.
4. Shapovalov A.B. The Criterion for the Existence of Ecology as an Area of a Chain Process of Continuous Directed Self-organization // Sustainable Development: Society, Ecology, Economy. Earth and Environmental Sciences Library / A.V. Semenov, I.A. Sokolov (eds). – Springer, Cham, 2021. – P. 9–15.
5. Соколов Е.Н. Очерки по психофизиологии сознания. – М.: МГУ, 2010. – 255 с.
6. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теория поля. – 8-е изд., стер. – М.: Физматлит, 2012. – 536 с.
7. Садовничий В.А., Акаев А.А., Коротаев А.В., Малков С.Ю. Моделирование и прогнозирование мировой динамики / Научный совет по Программе фонд. исслед. Президиума Российской академии наук «Экономика и социология знания». – М.: ИСПИ РАН, 2012. – 359 с.
8. Алексеев М.А., Фрейдина Е.В., Хрущев С.Е. Управление сложными системами: пределы и преобразование информации в поведение // Развитие территорий. – 2021. – № 1 (23). – С. 21–30.
9. Шаповалов А.Б. Декарбонизация экономических систем // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2022. – № 3 (42). – С. 40–47.
10. Ривз М., Хаанес К., Синха Д. Стратегии тоже нужна стратегия / пер. с англ. под ред. А. Лазурского, Г. Милова. – М.: Эксмо, 2016. – 272 с.
11. Кочергин А.Н. Глобальная экологическая безопасность: устойчивое развитие или коэволюция? // Вестник Московского университета. Серия 27: Глобалистика и геополитика. – 2016. – № 1. – С. 44–55.
12. Ткаченко Ю.Л., Керженцев А.С. Техносфера – причина кризиса биосферы // Энергия: экономика, техника, экология. – 2017. – № 11. – С. 64–68.
13. Переслегин С.Б., Луковникова Н.М. Пределы, которые нас выбирают. Доклады Римского клуба: опыт схематизации // Экономические стратегии. – 2021. – № 4. – С. 76–91.
14. Прекариат: становление нового класса: монография / под ред. Ж.Т. Тощенко. – М.: Центр социального прогнозирования и маркетинга, 2020. – 400 с.
15. Букчин М. Реконструкция общества: на пути к зеленому будущему. – Н. Новгород: Третий Путь, 1996. – 190 с.

### References

1. Shapovalov A.B. Osnovy energogeneracii: monografiya. – M.: MAKS Press, 2021. – 224 s.
2. Darendorf R. Elementy teorii social'nogo konflikta // Sociologicheskie issledovaniya: ezhemesyachnyj nauchnyj i obshchestvenno-politicheskij zhurnal Rossijskoj akademii nauk. – 1994. – № 5. – S. 142–147.
3. Gregori-Vil'yams D. i Vil'yams B. Torgovyj haos: Uvelichenie pribyli metodami tekhnicheskogo analiza: per. s angl. – 4-e izd. – M.: Al'pina Pablisher, 2015. – 310 s.

4. *Shapovalov A.B.* The Criterion for the Existence of Ecology as an Area of a Chain Process of Continuous Directed Self-organization // Sustainable Development: Society, Ecology, Economy. Earth and Environmental Sciences Library / A.V. Semenov, I.A. Sokolov (eds). – Springer, Cham, 2021. – P. 9–15.
5. *Sokolov E.N.* Ocherki po psixofiziologii soznaniya. – M.: MGU, 2010. – 255 s.
6. *Landau L.D., Lifshicz E.M.* Teoriya polya. – 8-e izd., ster. – M.: Fizmatlit, 2012. – 536 s.
7. *Sadovnichij V.A., Akaev A.A., Korotaev A.V., Malkov S.Yu.* Modelirovanie i prognozirovanie mirovoj dinamiki / Nauchnyj sovet po Programme fund. issled. Prezidiuma Rossijskoj akademii nauk «Ekonomika i sociologiya znaniya». – M.: ISPI RAN, 2012. – 359 s.
8. *Alekseev M.A., Frejdina E.V., Xrushhev S.E.* Upravlenie slozhny`mi sistemami: predely i preobrazovanie informacii v povedenie // Razvitie territorij. – 2021. – № 1 (23). – S. 21–30.
9. *Shapovalov A.B.* Dekarbonizaciya ekonomicheskix sistem // Vestnik Moskovskogo universiteta imeni S.Yu. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie. – 2022. – № 3 (42). – S. 40–47.
10. *Rivz M., Xaanes K., Sinxa D.* Strategii tozhe nuzhna strategiya / per. s angl. pod red. A. Lazurskogo, G. Mi-lova. – M.: Eksmo, 2016. – 272 s.
11. *Kochergin A.N.* Global'naya ekologicheskaya bezopasnost': ustojchivoe razvitie ili koevoljuciya? // Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 27: Globalistika i geopolitika. – 2016. – № 1. – S. 44–55.
12. *Tkachenko Yu.L., Kerzhencev A.S.* Tekhnosfera – prichina krizisa biosfery // Energiya: ekonomika, tekhnika, ekologiya. – 2017. – № 11. – S. 64–68.
13. *Pereslegin S.B., Lukovnikova N.M.* Predely, kotorye nas vybirayut. Doklady Rimskogo kluba: opyt skhematizacii // Ekonomicheskie strategii. – 2021. – № 4. – S. 76–91.
14. *Prekariat: stanovlenie novogo klassa: monografiya / pod red. Zh.T. Toshchenko.* – M.: Centr social'nogo prognozirovaniya i marketinga, 2020. – 400 s.
15. *Bukchin M.* Rekonstrukciya obshchestva: na puti k zelenomu budushchemu. – N. Novgorod: Tretij Put', 1996. – 190 s.