

II. ФИЛОСОФИЯ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ В ОБЩЕЙ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

DOI: 10.12737/2306-174X-2022-33-41

ХРОНОЛОГИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТРЁХ ВИДОВ СИСТЕМ

В.Г. БУДАНОВ¹, Ю.М. ПОПОВ², М.А. ФИЛАТОВ³, А. КУХАРЕВА³

¹ФГБУН Институт философии Российской академии наук, ул. Гончарная, 12, стр.1, Москва, Россия, 109240

²ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет», г. Самара, ул. М. Горького, 65/67, Россия, 443099

³БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», ул. Ленина, 1, Сургут, Россия, 628400

Аннотация. Более 70-ти лет назад один из основоположников теории информации W. Weaver предложил общую классификацию систем. В этой классификации обозначены три типа систем, которые имеют место в живой и не живой природе. Однако, задолго до Weaver человечество уже пыталось определить три типа подходов (и систем) в представлениях об окружающем мире. В статье представлены исторические хронологии возникновения и создания понятия о трёх типах систем.

Ключевые слова: детерминистское общество, знаниевое, синергетическое постиндустриальное общество, интеллектуальная элита третья парадигма.

CHRONOLOGY OF THE ORIGIN OF THREE TYPES OF SYSTEMS

V.G. BUDANOV¹, Yu.M. POPOV², M.A. FILATOV³, A. KUKHAREVA³

¹Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, Goncharnaya st., 12, bld. 1., Moscow, Russia, 109240

²Samara State University of Social Sciences and Education, 65/67, Maxim Gorky St., Samara, Russia, 443099

³Surgut State University, Lenina pr., 1, Surgut, Russia, 628400

Abstract. More than 70 years ago, W. Weaver, one of the information theory founders, proposed a general classification of systems. This classification identifies three types of systems that occurs both in living and non-living nature. However, humanity was already trying to define three types of approaches in ideas about the surrounding world long before the Weaver. The article presents the historical chronologies of the emergence and creation for the concept of three types of systems.

Key words: deterministic society, knowledge, synergetic post-industrial society, intellectual elite, the third paradigm.

Введение. В истории развития человечества неоднократно упоминается о трёх видах (типах) систем. Впервые это упоминается в мифах о Гермесе Трисмегисте. Трижды великий Гермес существовал более трёх тысяч лет до нашей эры. На чём основаны эти представления нам остаётся только догадываться.

Через три тысячи лет возникло христианство, в котором существует представление о трёх ипостасях Бога (сын, отец, дух святой). Всё это были

представления о трёх состояниях человека (Бога, систем).

В итоге, 1948 году W. Weaver представил человечеству три типа систем [1]. Представления Weaver, что мы покажем ниже, имеют определённые сходства с мифами о Гермесе и о святой троице в христианстве.

Настоящее сообщение даёт научное обоснование именно числу три в представлениях мифов и религии, а также в представлениях общей теории систем

(ОТС). Отметим, что ОТС с 50-х годов практически не развивается.

1. Некоторые исторические хроники.

Около трёх тысяч лет до нашей эры существовал легендарный человек (бог, некоторое мифическое существо). До нас дошло название его в виде Гермеса – могущественного.

Почему Гермес был Трисмегист (трижды могущественный) – на это имеется ряд мнений. Однако число «три» в этой связке приобретает некий мифический смысл. Через полторы тысячи лет появился Будда-Просветлённый (но без числа три).

Через три тысячи лет после Гермеса возник Иисус Христос, который представлялся в виде троицы. Эта троица содержала Бога-сына, Бога-отца и Бога-духа святого. Очевидно, что такая троица имеет уже строго иерархический характер (по степени свободы и зависимости).

Очевидно, что Бог-отец был более свободен, чем Бог-сын (хотя в христианстве они едины). Но самым свободным (и независимым) был святой дух. Он в иерархии находился выше двух первых своих сущностей.

В такой иерархии Бог-человек был более детерминирован (он соотносился с Богом-духом). Человек (Бог в облики человека) не может защитить своё земное существование, а Бог-дух существует вечно (он свободен в выборе своей воли, своих действий и поступков).

Фактически, Бог-сын детерминирован в своем поведении, так как он выполнял определённую функцию (миссию), которую ему определили иерархи (дух святой).

Бог-сын существовал в определённой детерминированной среде (существовали правила поведения в том обществе). Бог-отец уже более свободен в своей динамике (условно, он существует в стохастическом мире, где тоже есть правила). Но он уже не зависит от поведения людей.

Такая конструкция весьма условна, т.к. мы обращаемся к святой троице (а она едина). Но в христианстве уже имеется такое деление на три типа. Появляется степень свободы и степень зависимости (несвободы)

Ещё более выражена эта идея в учении Дао. В Китае Дао основывается на трёх видах свободы (или самостоятельности) любого человека (жителя Китая).

Во-первых, мы говорим о 1-й ступени Дао, где человек весьма зависим. Он существует по правилам общества (и своего учителя). Такой человек имеет мало степеней свободы, он живет и в детерминистском мире (по правилам).

Человек на 2-й ступени Дао более свободен в своём поведении. С позиции математики он живёт в стохастическом мире (есть некоторая свобода выбора). Здесь уже нет четких правил. Для него нет четкой детерминации в своем поведении.

Наконец, 3-я ступень Дао определяет свободу выбора любого человека. Фактически, человек на этой третьей ступени сам проектирует своё будущее и сам создаёт условия для его (будущего) достижения. Он управляет (самоуправляет) собой.

Фактически, человек 3-го уровня Дао живёт по законам систем 3-го типа, которые определял W. Weaver. Траектория попадания в это будущее может быть разной (и неповторимой). Но попадание туда гарантировано самим человеком этого 3-го уровня. Человек сам создаёт себя. Появляется система с самоорганизацией.

Очевидно, что учение Дао ближе всего подошло к идеям о трёх типах систем, про которые ещё в 1948 году писал W. Weaver. При этом он ничего не говорил о свойствах систем 3-го типа (СТТ). Эти СТТ являются человекомерными системами по классификации В.С. Степина. Отметим, что классификация академика В.С. Степина другая.

2. В чём различие представлений В.С. Степина и W. Weaver? Сразу отметим, что Weaver пытался представить три типа систем на основании их свойств. При этом он ничего не говорил об особых свойствах СТТ. Логика рассуждений W. Weaver следует из его статьи [1].

В этой публикации от 1948 года он честно противопоставил всю современную науку некоторой complexity. При этом прямо он ничего не говорил об особых свойствах этой complexity, но надо

внимательно читать Weaver. Надо понять его логику.

Системы 1-го типа (СПТ) являются по W. Weaver детерминистскими системами. Для СПТ начальное состояние $x(t_0)$ всего вектора состояния системы $x=x(t)=(x_1, x_2, \dots, x_m)^T$ в m – мерном фазовом пространстве (ФПС) полностью определено.

Зная $x(t_0)$ и уравнения динамики мы всегда определим конечное состояние $x(t)$. Это всё заложено в теории динамических систем (ТДС), где прямые ($x(t_0)$) определяют будущее $x(t)$. Это будущее задаётся точно и может быть многократно повторено в ТДС. Этого нельзя сказать про стохастические системы или системы 2-го типа (СВТ). В их определении по W.Weaver появляется слово «complexity».

Принципиально, что и СВТ Weaver добавляет слово «неорганизованная». СВТ – это «неорганизованная сложность», но для таких систем нет прогноза будущего в виде одной точки $x(t_f)$. Нам нужно повторять опыт, получить выборку точки $x(t_f)$ и далее (в рамках стохастики) анализировать такую выборку точки $x(t_f)$.

Здесь важно понять, что точно $x(t)$ повторить невозможно и мы должны работать с выборками для СВТ. Подчеркнём, что не только одну точку $x(t)$ невозможно повторить и вся выборка (по всем точкам) не может быть (точно) повторена.

Появляется принципиальная неопределённость (*complexity*), которая имеет два базовых аспекта: невозможно повторить одну точку $x(t)$ и невозможно повторить выборку таких точек $x(t)$ в ФПС. Мы работаем с облаком точек в ФПС [3-8, 23, 25-27, 30, 32-35, 37, 38, 40, 46-48, 50, 51].

Это облако точек неповторимо, но можно построить распределение и тогда сравнивать распределение точек на интервалах измерения Δt_1 и Δt_2 . По определённым правилам такие распределения могут совпадать, но нет точного совпадения точек на интервалах Δt_1 и Δt_2 .

Для СВТ появляется глобальная Uncertainty, которая становится

эквивалентом complexity. Позже M. Gell-Mann [12] сюда добавил ещё и *unpredictability* (непрогнозируемость).

Сложность, неопределённость и непредсказуемость – это базовые свойства любой биосистемы (СТТ), но это (детально) никто не определял для биосистем. Все ученые работают в рамках детерминистской и стохастической науки (ДСН) [3-9, 29, 36, 46, 50].

Действительно за 150-200 лет изучения живых систем (СТТ) никто не ставил элементарный вопрос о поведении СТТ за пределами Δt_1 и Δt_2 . Все эти 200 лет по умолчанию считалось, что с биосистемами ничего не происходит, если они физиологически не изменяются [6, 9, 29, 36, 46].

Никто не проверял, что было с СТТ до интервала Δt_1 , между Δt_1 и Δt_2 и после Δt_2 . Все считали, что любая биосистема статистически устойчива. Ещё I.R.Prigogine считал, что СТТ можно рассчитывать в рамках стохастики. ДСН (весь детерминистский подход) к СТТ уже не применим [6, 9, 23, 25-27, 29, 36, 46-48, 50, 51].

Пригожин это высказал в ряде своих публикаций, но никаких особых свойств для СТТ он не предложил. Это сделали мы 20 лет назад в виде эффекта Еськова-Зинченко (ЭЭЗ) первоначально в биомеханике [3-8, 23, 25-27, 30, 32-35, 37, 38, 40, 46-48, 50, 51].

Позже ЭЭЗ был доказан для любых параметров функций организма человека. Фактически, мы ответили на вопросы: что было с биосистемой до интервала Δt_1 , между Δt_1 и Δt_2 и после Δt_2 . Нам удалось выяснить особенности СТТ, почему (и как) они демонстрируют *Uncertainty*, *Complexity* и *Unpredictability*.

Главное во всём этом – это реальная специфика живых систем (СТТ), которые невозможно описывать в рамках современной детерминистики и стохастической науки (ДСН). СТТ (биосистемы) не могут быть объектом современной ДСН. Это было главной идеей W. Weaver, но это не воспринимал философ В.С. Степин.

В представлениях Степина главное внимание уделялось субъект-объектным отношениям. В классике (системы 1-го типа по Степину [10, 11]) наблюдатель изучает объект как таковой. В неоклассике в изучении объекта участвуют особые приборы, которые могут выйти на настоящие объекты (например, в квантовой механике).

Наконец, в постнеклассике в процесс познания включается субъект и тогда возможно заменить субъект на объект (и наоборот). Фактически (в представлениях Степина), человек может познавать самого себя или другие человекомерные объекты [10, 11]. Обычные изучения исследователя (субъекта) может стать сам субъект (или другой человек).

Мы полностью согласны с В.С. Степиным в том, что наступила эпоха познания самого человека (как субъекта или объекта). Мы должны раскрыть тайну организма человека, работу его мозга (как работает сознание) с материалистической точки зрения.

Однако при этом важно понять особенности работы мозга, функций организма человека. Для этого надо разобраться со спецификой организма, свойствами биосистем (СТТ). Именно об этом говорил W. Weaver и это надо сделать в рамках науки (а не только философии) [4, 5, 7-9, 22, 38].

В постнеклассике В.С. Степина нет особых свойств живых систем, но он очень близко подошёл к этому. Степин прямо говорил о множестве состояний СТТ, но при этом ДСН (как и Пригожин) он не отрицал. На методы и модели ДСН очень надеялись и 5 нобелевских лауреатов (A.V. Hill, I.R. Prigogine, M. Gell-Mann, В.Л. Гинзбург и R. Penrose), но их надежды не оправдались [7, 9, 29, 33, 34, 36, 41-45, 48].

В итоге мы сейчас можем сказать, что W. Weaver предлагал обратить внимание на особые свойства живых систем (СТТ), а Степин исходил из других позиций. Субъект-объектные отношения Степина не имеют отношения к основным свойствам СТТ, хотя Степин многократно говорил о постоянной изменчивости биосистем (и это было верно).

Ни Степин, ни Weaver не представили особые свойства СТТ, а именно они и должны бы были представить живые системы (человекомерные системы по Степину [10, 11]). Также научное сообщество начало говорить об особых свойствах СТТ после эффекта Еськова-Зинченко (ЭЕЗ) [3-8, 23, 25-27, 30, 32-35, 37, 38, 40, 46-48, 50, 51]. Но это уже потребовало создание другой (третьей, после ДСН) науки в виде теории хаоса-самоорганизации (ТХС).

В ТХС мы реально уходим из ДСН и создаем новые модели и новые методы для изучения СТТ. Биосистемы – это не объект ДСН, но Weaver и Степин представили специфику СТТ.

3. Три парадигмы в науке и три подхода во всех науках.

Напомним, что Христос был триедин (три разной степени свободы). Бог-сын жил с миром людей, и тогда это был детерминистский мир, мир законов и насилия. Бог-дух был лишен каких-либо человеческих ограничений, он существует в рамках третьей парадигмы (сам выбирает условия своего существования). Христос – это иерархическая система.

В Дао мы имеем три уровня (детерминистский, стохастический и уровень хаоса-самоорганизации). Отметим, что такая триада характерна для всего современного мира. В детстве (до 7-10 лет) нужен строгий уход, иначе он может просто навредить себе. В школе и университете человек живет в мире стохастики. Студент имеет некую свободу (может не пойти на лекцию), но он живет в определенных рамках. Ему необходимо закончить университет и это означает возложение на него определенных требований.

Взрослый человек в современном обществе живет на третьем уровне Дао. Он сам выбирает, чем ему надо заниматься (что он будет делать, а что не будет). В науке нужна самоорганизация и в жизни любого человека.

Аналогично три Дао проделало все человечество. Тысячелетия мы жили при правителях (князьях, царях, императорах, фараонах). В таком традиционном стиле

общества невозможно было изменять страты власти. Это классическая детерминистская система в виде треугольника, где на верхушке власти сидит монарх и его страты.

В детерминистском обществе очень сложно перемещаться по стратам (а особенно снизу вверх). Цари правили столетия и из раба попасть в фараоны невозможно. Другое дело в стохастическом обществе (демократическое, технологическое). Здесь уже правит страт (партия) и выходить из такой партии можно легко, нет диктатора. Любой может стать членом парламента (особенно в СССР). Но элементы диктатуры часто проявляются. Диктатура была прямая и устойчивая форма существования социума.

Так называемые демократические общества (техногенные) очень часто выдвигают из своей среды диктаторов. Тогда 2-ой тип социума переходит в 1-ый тип (так было в Германии, в 1933 году). Но специфика демократии в том, что власть не может наследоваться, возврат к монархии невозможен [13-16, 18-22, 24, 28, 33, 36, 39, 46, 49].

Характерно, что после диктатуры И.В. Сталина СССР вошёл в хаос и самоуничтожение. Хрущев начал подкупать (подачками и конвертами) партийную верхушку. В конце своего правления, Хрущев сознательно разрушил СССР. Он провозгласил построение коммунизма к 1980-у году, но уже в 1964 году в СССР начался голод.

Хрущев в 1960 году начал ликвидацию чистого хозяйства, которая давала почти 50 % молока, мяса, картофеля и других продуктов. В итоге за три года в СССР исчезли продукты питания на полках магазинов, а хлеб начали выдавать по карточкам (как в 1942-1945-х годах). Люди не понимали, что происходит и винили во всем социализм.

Реально все это организовал один человек (Хрущев), которому почему-то никто в Политбюро не возразил (это признаки диктатуры и подкупа партийной номенклатуры). Хрущев опозорил и надругался над всей социалистической

системой, так как обещал коммунизм (изобилие), а реализовал голод.

Миллионы людей в СССР подверглись глобальному обману и надругательству. Он (Хрущев) разрушил веру в социализм и коммунизм. Он был реальным разрушителем идеи социализма и СССР. Об этом сейчас никто не говорит, но Горбачеву пришлось только слегка подтолкнуть всю систему к глобальному краху в 1990 году.

Горбачёв сознательно добил СССР, разрушение которого начал Хрущев в 1960-м году. При этом он действовал аналогично. Не создавал условий для развития СССР и подкупал верхушку. Фактически Политбюро ЦК КПСС уже были подкуплены (идеей капитализма, где они сразу станут состоятельными) и прогнали насквозь буржуазной моралью [19, 21, 24, 33, 36, 39, 49, 52-54].

В итоге, вместо движения к обществу третьего типа (знаниевое, синергетическое, постиндустриальное общество – ЗСПО) СССР распался, а Россия опустилась на начальную стадию капитализм. Все эти годы природные ресурсы разворовывались, а социум деградировал (в области школы, науки, искусства).

Многие театры и фильмы нам демонстрируют гомосексуализм, разврат, насилие, падение морали и нравственности. В школах начались теракты (что в СССР было немыслимо), а малообразованные (но ловкие) люди стали ректорами и академиками и т.д.

Изменились и приоритеты в РФ. Многие дети не хотят быть учеными, инженерами, конструкторами. Именно об этом мечтали дети СССР в 30-х-60-х годах. Изменились нравы и понятия чести и достоинства. Россия теряет сейчас свой генофонд. Красивые и умные покидают РФ, в школах нарастает число антиобщественных проявлений (драки, алкоголь, наркотики, чего в СССР не было в принципе) [13-16, 18-22, 24, 28, 49, 52-54].

Мы постепенно деградируем и численно уменьшаемся. И это несмотря на усилия Путина по поддержке семей. Очевидно, что тут нужны большие социальные перемены. Отсутствие

идеологии и четкой намеченной цели в РФ усугубляет эту ситуацию. Иная ситуация в Китае. Эта страна нам всем показала, на что способен социализм при умном руководстве и наличие четкой идеологии. Китай не боится частной собственности, как ее не боялся В.И. Ленин (вспомним 20-е годы, НЭП). Глупые люди у руля огромной страны (Хрущев, Брежнев, Горбачев, Ельцин) и отсутствие цели в развитии – это залог развала и деградации страны [19, 49, 52-54].

Заключение. За последние пять тысяч лет человечество неоднократно подходило к идее трех типов систем. Иерархия в виде детерминизм-стохастика-хаос (самоорганизация) демонстрируется в христианстве (Бог: сын-отец, Дух Святой), в учении Дао, в индивидуальном развитии любого человека (детство-юность-зрелость).

Однако, наиболее глобально, это идея проявляется в трех этапах общества. Если Арнольд Тойнби выделял более 20-им типов социумов, то мы сейчас говорим только о трех типах социальных систем [13-16, 18-22, 24, 28, 33, 36, 39, 46, 49].

Во-первых, это традиционалистское общество (детерминистское) во главе с иерархом (царь, диктатор и т.д.). Это наиболее устойчивое общество, которое основано на насилии и диктатуре. Сейчас такую систему пытается создать США, где главный гегемон (например, Политбюро ЦК КПСС в СССР) будет США.

Такую диктатуру США организовали уже на уровне ООН, где США сами решают, кого пускать на сессию ООН, а кому отказать во въезде в свою страну. Очевидно, что этот порядок надо разрушить и В.В. Путин пошел по этому пути. Напомним, что в синергетике и теории хаоса-самоорганизации (ТХС) [13-16, 17-19, 20-23, 24, 28, 49] порядок возникает из хаоса.

В хаосе нет правил (о которых нам США говорит уже 30 лет) и из хаоса проще всего создать новый порядок. Очень плохо, что Китай это не понимает и живет в мире иллюзий. Китай думает, что США даст ему возможность построить ЗСПО. Наивные, без РФ их сразу раздавят, а Россия делает новый порядок (из хаоса).

В ТХС доказано, что самый быстрый путь развития это: создать хаос и затем быстро создать новый порядок. Эти законы развития СТТ и эти законы мы сейчас доказали в ТХС и третьей парадигме [13-16, 18-24, 28, 49, 52-54]. Необходимо это донести до руководства нашей страны.

Нужны четкие цели и задачи по достижению. Нужно создать (представить) псевдоаттрактор (ПА) нашего будущего. Далее определить внешние управляющие воздействия (ВУВы) и по ходу их корректировать. Восстановление страны невозможно без знания законов ТХС (это хорошо понимал Ленин). Для Ленина важен был псевдоаттрактор (даже в виде НЭП), как и для Китая сейчас. Неважна фазовая траектория внутри социального ПА, важны его границы (ПА). Выход за пределы ПА требует новых ВУВов! При этом очень важно следить за параметрами порядка [13-16, 18-24, 28, 33, 36, 39, 46, 49, 52-54]. Их у РФ сейчас только три.

Это валовый продукт (на душу населения) – x_1 , численность населения – x_2 и число (качество) интеллектуальной элиты – x_3 . По параметру x_3 мы просели жутко, так как В.В. Путин планировал к 2025-2026 г.г. увеличить число ученых на 30 тысяч, а мы уже за это время их уменьшили на 35 тысяч. Эти саботаж планов В.В. Путина и за это нужно кому-то ответить (всем министрам науки за последние 30 лет!). Без x_3 РФ обречена.

Очевидно, что Ельцин (и его команда) все это не понимали и все параметры порядка (x_1 , x_2 , x_3) полностью разрушили. Численность населения резко упала (Ельцин их фактически «убил»), валовый продукт рухнул, а интеллектуальная элита рванула за рубеж (200 тысяч ученых выехали из России). Страна потеряла свой псевдоаттрактор, но никто это даже не обсуждал (а сейчас есть ли умные люди для этой дискуссии?).

В итоге, за 30 лет мы сильно опустились по всем трем параметрам перехода в ЗСПО. Китай, наоборот, за эти годы сильно нарастил по x_1 и x_3 . Сейчас ученый в Китае – это социальная элита, а не нищий как в РФ (доцент в вузе получает з/п меньше, чем водитель в трамвае).

Общество потребления (куда нас затягивали Ельцин, Гайдар и Яковлев) показало всю свою гнилость. Оно разрушило Россию и выходить из этого состояния быстро не получится.

Литература

1. Weaver W. Science and Complexity // American Scientist. – 1948. – Vol. 36, №4. – Pp. 536-544.
2. Бернштейн Н.А. О построении движений – М.: Медгиз, 1947. – 254с.
3. Хадарцев А.А., Пятин В.Ф., Еськов В.В., Веденева Т.С., Игнатенко А.П. Реализация гипотезы Н.А. Бернштейна о «повторении без повторений» // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2020. – № 3. – С. 24-30.
4. Filatova O.E., Galkin V.A., Eskov V.V., Filatov M.A., Gavrilenko T.V. Warren Weaver's Complexity and Fuzziness of Lotfi A. Zadeh Leading to Uncertainty in Biosystem Study // AIP Conference Proceedings **2467**, 060046 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0092442>
5. Хадарцев А.А., Гавриленко Т.В., Горбунов Д.В., Веденеев В.В. Математические аспекты статьи W.Weaver «Science and complexity» // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2020. – № 4. – С. 70-79.
6. Галкин В.А., Еськов В.В., Филатова Д.Ю. Философия неопределенности. // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2019. – № 2. – С.40-50.
7. Еськов В.М., Зинченко Ю.П., Филатов М.А., Еськов В.В. Эффект Еськова-Зинченко опровергает представления I.R. Prigogine, J.A. Wheeler и M. Gell-Mann о детерминированном хаосе биосистем – complexity // Вестник новых медицинских технологий. – 2016. – Т. 23.– № 2. – С. 34-43.
8. Чемпалова Л.С., Яхно Т.А., Манина Е.А., Игнатенко А.П., Оразбаева Ж.А. Гипотеза W.Weaver при изучении произвольных и непроизвольных движений. // Вестник новых медицинских технологий. – 2021. – Т. 28. – № 1. – С.75-77.
9. Галкин В.А., Еськов В.В., Попов Ю.М., Веденеев В.В., Салимова Ю.В. Социофилософские аспекты предложения W. Weaver о системах трёх типов // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2021. – № 1. – С. 35-47.
10. Стёпин В.С. Типы научной рациональности и синергетическая парадигма // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2013. – № 4. – С.45-59.
11. Стёпин В. С., Еськов В.М., Буданов В.Г. Новые представления о гомеостазе и эволюции // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2016. – № 3. – С.52-58.
12. Gell-Mann M. Fundamental Sources of Unpredictability // Complexity. – 1997. – Vol. 3, №1. – Pp.13-19.
13. Буданов В.Г., Еськов В.М., Журавлева О.А., Васильев М.Ю. Философские аспекты нестабильности гомеостаза и эволюции // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2015 – №3 – С. 58-65.
14. Буданов В.Г., Майстренко Е.В., Тен Р.Б, Повторейко В.В., Горбунова М.Н. Роль знаний в развитии социальных систем // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2018. – № 1. – С. 52-56.
15. Владимир Иванович Вернадский и Лев Николаевич Гумилев: Великий синтез творческих наследий / Субетто А.И., Еськов В.М., Хадарцев А.А., Абрамян Е.А. - Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2012. – 662 с.
16. Каменский Е.Г. Социальный контекст технологического развития: общие макро-конструкты // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2016 – №1 – С. 57-70.
17. Козупица Г.С., Филатов М.А., Гудков А.В, Гудкова С.А., Джумагалиева Л.Б. Наука, псевдонаука, ..., ненаука, лженаука, антинаука. Место синергетики в этой последовательности. // Сложность. Разум. Постнеклассика. -2012. - №1. – С. 57-70.

18. Малинецкий Г.Г. Синергетика – от прошлого к будущему. // Сложность. Разум. Постнеклассика. -2012. - №1. – С. 25-46.
19. Образовательный процесс России в аспекте синергетики и перехода в постиндустриальное общество. / В.М. Еськов; под общей ред. А.М. Новикова. – Самара: ООО «Офорт», 2008. – 299 с.
20. Редько В.Г. Будущее России, будущее человечества. // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2013 - №3 – С.55-64.
21. Розенберг Г.С., Носкова О.Л. Механизмы достижения устойчивого развития на основе экологического воспитания и образования // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2018. – № 2. – С. 42-48.
22. Розенберг Г.С., Полухин В.В., Попов Ю.М., Сазонова Н.В., Салимова Ю.В. Представления W. Weaver и теории хаоса-самоорганизации о системах третьего типа // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2020. – № 3. – С. 14-23.
23. Твердислов В.А., Манина Е.А. Возможны ли причинно-следственные связи в науках о биосистемах? // Вестник новых медицинских технологий. – 2021. – Т. 28. – № 1. – С.64-68.
24. Еськов В.М, Джумагалиева Л.Б, Гудков С.А, Кравченко Е.Н. Третья парадигма и динамика социальных систем // Век глобализации.– 2014, №1.– С. 43–54.
25. Башкатова Ю.В., Денисова Л.А. Мнацакян Ю.В., Хвостов Д.Ю., Салимова Ю.В. Новые методы изучения статистической устойчивости выборок кардиоинтервалов. // Вестник новых медицинских технологий. – 2020. – Т. 27. – № 2. – С.133-136.
26. Галкин В.А., Еськов В.В., Пятин В.Ф., Кирасирова Л.А., Кульчицкий В.А. Существует ли стохастическая устойчивость выборок в нейронауках? // Новости медико-биологических наук. – 2020. – Т.20, №3. – С.126-132.
27. Хадарцев А.А., Зинченко Ю.П., Галкин В.А., Шакирова Л.С. Эргодичность систем третьего типа. // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2020. – № 1. – С.67-75.
28. Еськов В.М., Аршинов В.И. Состояние науки в современной России. // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2019. – № 3. – С.32-41.
29. Еськов В.М. Третья парадигма. Часть I. / Самара: Изд-во ООО «Офорт» (Гриф РАН), 2011. – 250 с.
30. Хадарцева К. А., Филатова О.Е. Новое понимание стационарных режимов биологических систем. // Успехи кибернетики. – 2022. – 3(3).– Стр. 92-101. DOI: 10.51790/2712-9942-2022-3-3-10.
31. Еськов В.М. Горизонты будущего и Мануэль Кастеллс: реальности и иллюзии относительно информационной технологии, глобального капитализма и сетевого общества. В.И. Вернадский и ноосферная парадигма развития общества, науки, культуры, образования и экономики в XXI веке. Т.1 / Коллективная монография / Под науч. Ред. А.И. Субетто и В.И. Шамахова. В 3-х томах. – СПб.: Астерион, 2013. – С.557-573.
32. Еськов В.В. Математическое моделирование гомеостаза и эволюции *complexity*: монография. Тула: Издательство ТулГУ, 2016., 307 с.
33. Еськов В.М., Еськов В.В., Филатов М.А. Третья глобальная парадигма. Современное естествознание в контексте неопределенности. Том II. / Под редакцией А.А. Хадарцева, В.М. Еськова. Тула: ТРО МОО «Академия медико-технических наук», 2016, 388 с.
34. Заславский Б.Г., Филатов М.А., Еськов В.В., Манина Е.А. Проблема нестационарности в физике и биофизике. // Успехи кибернетики. – 2020.– Т. 2, №2. – С. 61–67.
35. Филатов М.А., Прохоров С.А., Ивахно Н.В., Головачева Е.А., Игнатенко А.П. Возможности моделирования статистической неустойчивости выборок в физиологии. // Вестник новых медицинских технологий. – 2020. – Т. 27. – № 2. – С.120-124.

36. Еськов В.М., Еськов В.В., Филатов М.А. *Философия complexity: гомеостаз и эволюция.* / Под ред. В.М. Еськова, А.А. Хадарцева. Тула: ТРО МОО «Академия медико – технических наук», 2016 г., 370 с.
37. Eskov V.V., Manina E.A., Filatov M.A., Gavrilenko T.V. *Living systems' chaos: The problem of reduction in physics and biology* // AIP Conference Proceedings 2647, 070031 (2022) <https://doi.org/10.1063/5.0106816>
38. Зимин М.И., Пятин В.Ф., Филатов М.А., Шакирова Л.С. Что общего между «Fuzziness» L. A. Zadeh И «Complexity» W. Weaver в кибернетике. // *Успехи кибернетики.* – 2022, – 3(3). – Стр.102-112. DOI: 10.51790/2712-9942-2022-3-3-11
39. Еськов В.М., Филатова О.Е., Журавлева О.А. Диапазоны современного глобального традиционалистского общества с позиций Умберто Эко и третьей парадигмы // *Сложность. Разум. Постнеклассика.* – 2016 – №1 – С. 45-57
40. Eskov V.M., Filatova O.E., Eskov V.V., Gavrilenko T.V. *The Evolution of the idea of homeostasis: Determinism, stochastics, and chaos–self-organization* // *Biophysics.* – 2017. – 62(5). – Pp. 809-820.
41. Penrose R. *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Mind and Laws of Physics* (Oxford: Oxford University Press, 1989).
42. Prigogine I.R. *The End of Certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature* (Free Press, 1996).
43. Prigogine I.R. *The philosophy of instability* // *Futures.* –1989. – Pp. 396-400.
44. Wheeler J.A. *Information, physics, quantum: the search for links.* In Feynman and Computation: Exploring the Limits of Computers, ed A.J.G. HeyCambridge, MA: Perseus Books, 1999. –309 p.
45. Wheeler J.A. *The universe as home for man* American Institute of Physics Press, Woodbury: New York, 1996. – 365 p.
46. Еськов В.В. Математическое моделирование в прогнозах развития человечества при переходе в постиндустриальное общество // *Сложность. Разум. Постнеклассика.* – 2017. - № 3. – С.90-98
47. Еськов В.М., Галкин В.А., Филатова О.Е. *Конец определенности: хаос гомеостатических систем* / Под ред. Хадарцева А.А., Розенберга Г.С. Тула: изд-во Тульское производственное полиграфическое объединение, 2017. 596 с.
48. Еськов В.М., Галкин В.А., Филатова О.Е. *Complexity: хаос гомеостатических систем.* / Под ред. Г.С. Розенберга. Самара: Изд-во ООО «Порто-принт», 2017. – 388 с.
49. Еськов В.М., Филатова О.Е., Буданов В.Г. *Деградация: анализ современных социально-политических систем с позиций третьей парадигмы* // *Сложность. Разум. Постнеклассика.* – 2020. – № 3. – С.31-40.
50. Еськов В.В., Пятин В.Ф., Шакирова Л.С., Мельникова Е.Г. *Роль хаоса в регуляции физиологических функций организма.* / Под ред. А.А. Хадарцева. Самара: ООО «Порто-принт», 2020. - 248 с.
51. Еськов В.В., Пятин В.Ф., Прохоров С.А., Ерега И.Р., Игнатенко Ю.С. *Границы современного понятия гомеостаза и гомеостатических систем.* // *Вестник новых медицинских технологий.* – 2020. – Т. 27. – № 2. – С.125-132.
52. Еськов В.М. *Реформы образования России: сознательная деструкция или слабоумие?* // *Сложность. Разум. Постнеклассика.* – 2021. – № 1. – С.48-58.
53. Еськов В.М. *Наука в России: ученый или артист?* // *Сложность. Разум. Постнеклассика.* – 2022. – № 1. – С. 73-83.
54. Еськов В.М. *Эволюция России и СССР в рамках третьей парадигмы* // *Сложность. Разум. Постнеклассика.* – 2022. – № 2. – С. 35-45.

References

1. Weaver W. Science and Complexity // American Scientist. – 1948. – Vol. 36, №4. – Pp. 536-544.
2. Bernshtejn N.A. O postroenii dvizhenij – M.: Medgiz, 1947. – 254s.
3. Hadarcev A.A., Pyatin V.F., Eskov V.V., Vedeneeva T.S., Ignatenko A.P. Realizaciya gipotezy N.A. Bernshtejna o «povtoreanii bez povtorenij» // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2020. – № 3. – S. 24-30.
4. Filatova O.E., Galkin V.A., Eskov V.V., Filatov M.A., Gavrilenko T.V. Warren Weaver's Complexity and Fuzziness of Lotfi A. Zadeh Leading to Uncertainty in Biosystem Study // AIP Conference Proceedings **2467**, 060046 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0092442>
5. Hadarcev A.A., Gavrilenko T.V., Gorbunov D.V., Vedeneev V.V. Matematicheskie aspekty stat'i W.Weaver «Science and complexity» // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2020. – № 4. – S. 70-79.
6. Galkin V.A., Eskov V.V., Filatova D.Yu. Filosofiya neopredelennosti. // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2019. – № 2. – S.40-50.
7. Eskov V.M., Zinchenko Yu.P., Filatov M.A., Eskov V.V. Effekt Eskova-Zinchenko oprovergayet predstavleniya I.R. Prigogine, JA. Wheeler i M. Gell-Mann o determinirovannom haose biosistem – complexity // Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. Elektronnoe izdanie [Journal of new medical technologies. Electronic edition]. – 2016. – T. 23. – № 2. – S. 34-43.
8. Chempalova L.S., Yahno T.A., Manina E.A., Ignatenko A.P., Orazbaeva Zh.A. Gipoteza W.Weaver pri izuchenii proizvol'nyh i neproizvol'nyh dvizhenij. // Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. Elektronnoe izdanie [Journal of new medical technologies. Electronic edition]. – 2021. – T. 28. – № 1. – S.75-77.
9. Galkin V.A., Eskov V.V., Popov Yu.M., Vedeneev V.V., Salimova Yu.V. Sociofilosofskie aspekty predlozheniya W. Weaver o sistemah tryoh tipov // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2021. – № 1. – S. 35-47.
10. Styopin V.S. Tipy nauchnoj racional'nosti i sinergeticheskaya paradigma // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2013. – № 4. – S.45-59.
11. Styopin V. S., Eskov V.M., Budanov V.G. Novye predstavleniya o gomeostaze i evolyucii // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2016. – № 3. – S.52-58.
12. Gell-Mann M. Fundamental Sources of Unpredictability // Complexity. – 1997. – Vol. 3, №1. – Pp.13-19.
13. Budanov V.G., Eskov V.M., Zhuravleva O.A., Vasil'ev M.Yu. Filosofskie aspekty nestabil'nosti gomeostaza i evolyucii // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2015 – №3 – S. 58-65.
14. Budanov V.G., Majstrenko E.V., Ten R.B., Povtorejko V.V., Gorbunova M.N. Rol' znanij v razvitii social'nyh sistem // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2018. – № 1. – S. 52-56.
15. Vladimir Ivanovich Vernadskij i Lev Nikolaevich Gumilev: Velikij sintez tvorcheskih nasledij / Subetto A.I., Eskov V.M., Hadarcev A.A., Abramyan E.A. - Kostroma: KGU im. N.A. Nekrasova, 2012. – 662 s.
16. Kamenskij E.G. Social'nyj kontekst tekhnologicheskogo razvitiya: obshchie makro-konstrukty // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2016 – №1 – S. 57-70.
17. Kozupica G.S., Filatov M.A., Gudkov A.V, Gudkova S.A., Dzhumagalieva L.B. Nauka, psevdonauka, ..., nenauka, lzhenauka, antinauka. Mesto sinergetiki v etoj posledovatel'nosti. // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. -2012. - №1. – S. 57-70.
18. Malineckij G.G. Sinergetika – ot proshlogo k budushchemu. // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity.

- Mind. Postnonclassic]. -2012. - №1. – S. 25-46.
19. Obrazovatel'nyj process Rossii v aspekte sinergetiki i perekhoda v postindustrial'noe obshchestvo. / V.M. Eskov; pod obshchej red. A.M. Novikova. – Samara: OOO «Ofort», 2008. – 299 s.
 20. Red'ko V.G. Budushchee Rossii, budushchee chelovechestva. // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2013 - №3 – S.55-64.
 21. Rozenberg G.S., Noskova O.L. Mekhanizmy dostizheniya ustojchivogo razvitiya na osnove ekologicheskogo vospitaniya i obrazovaniya // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2018. – № 2. – S. 42-48.
 22. Rozenberg G.S., Poluhin V.V., Popov Yu.M., Sazonova N.V., Salimova Yu.V. Predstavleniya W. Weaver i teorii haos-samoorganizacii o sistemah tret'ego tipa // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2020. – № 3. – S. 14-23.
 23. Tverdislov V.A, Manina E.A. Vozmozhny li prichinno-sledstvennyye svyazi v naukah o biosistemah? // Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. Elektronnoe izdanie [Journal of new medical technologies. Electronic edition]. – 2021. – T. 28. – № 1. – S.64-68.
 24. Eskov V.M, Dzhumagalieva L.B, Gudkov S.A, Kravchenko E.N. Tret'ya paradigma i dinamika social'nyh sistem // Vek globalizacii [The Age of Globalization]. – 2014, №1.– S. 43–54.
 25. Bashkatova Yu.V., Denisova L.A. Mnacakanyan Yu.V., Hvastov D.Yu., Salimova Yu.V. Novye metody izucheniya statisticheskoj ustojchivosti vyborok kardiointervalov. // Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. Elektronnoe izdanie [Journal of new medical technologies. Electronic edition]. – 2020. – T. 27. – № 2. – S.133-136.
 26. Galkin V.A., Eskov V.V., Pyatin V.F., Kirasirova L.A., Kul'chickij V.A. Sushchestvuet li stohasticheskaya ustojchivost' vyborok v nejronaukah? // Novosti mediko-biologicheskikh nauk [News of medical and biological sciences]. – 2020. – T.20, №3. – S.126-132.
 27. Hadarcev A.A., Zinchenko Yu.P., Galkin V.A., Shakirova L.S. Ergodichnost' sistem tret'ego tipa. // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2020. – № 1. – S.67-75.
 28. Eskov V.M., Arshinov V.I. Sostoyanie nauki v sovremennoj Rossii. // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2019. – № 3. – S.32-41.
 29. Eskov V.M. Tret'ya paradigma. Chast' I. / Samara: Izd-vo OOO «Ofort» (Grif RAN), 2011. – 250 s.
 30. Hadarceva K. A., Filatova O.E. Novoe ponimanie stacionarnyh rezhimov biologicheskikh sistem. // Uspekhi kibernetiki [Russian Journal of Cybernetics]. – 2022. – 3(3). – Str. 92-101. DOI: 10.51790/2712-9942-2022-3-3-10.
 31. Eskov V.M. Gorizonty budushchego i Manuel' Kastells: real'nosti i illyuzii otноситel'no informacionnoj tekhnologii, global'nogo kapitalizma i setevogo obshchestva. V.I. Vernadskij i noosfernaya paradigma razvitiya obshchestva, nauki, kul'tury, obrazovaniya i ekonomiki v XXI veke. T.I / Kollektivnaya monografiya / Pod nauch. Red. A.I. Subetto i V.I. Shamahova. V 3-h tomah. – SPb.: Asterion, 2013. – S.557-573.
 32. Eskov V.V. Matematicheskoe modelirovanie gomeostaza i evolyucii complexity: monografiya. Tula: Izdatel'stvo TulGU, 2016., 307 s.
 33. Eskov V.M., Eskov V.V., Filatov M.A. Tret'ya global'naya paradigma. Sovremennoe estestvoznание v kontekste neopredelennosti. Tom II. / Pod redakciej A.A. Hadarceva, V.M. Eskova. Tula: TRO MOO «Akademiya mediko-tekhnicheskikh nauk», 2016, 388 s.
 34. Zaslavskij B.G., Filatov M.A., Eskov V.V., Manina E.A. Problema nestacionarnosti v fizike i biofizike. // Uspekhi kibernetiki [Russian Journal of

- Cybernetics]. – 2020. – Т. 2, №2. – С. 61–67.
35. Filatov M.A., Prohorov S.A., Ivahno N.V., Golovacheva E.A., Ignatenko A.P. Vozmozhnosti modelirovaniya statisticheskoy neustojchivosti vyborok v fiziologii. // Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. Elektronnoe izdanie [Journal of new medical technologies. Electronic edition]. – 2020. – Т. 27. – № 2. – С.120-124.
36. Eskov V.M., Eskov V.V., Filatov M.A. Filosofiya complexity: gomeostaz i evolyuciya. / Pod red. V.M. Eskova, A.A. Hadarceva. Tula: TRO MOO «Akademiya mediko – tekhnicheskikh nauk», 2016 g., 370 s.
37. Eskov V.V., Manina E.A., Filatov M.A., Gavrilenko T.V. Living systems' chaos: The problem of reduction in physics and biology // AIP Conference Proceedings 2647, 070031 (2022) <https://doi.org/10.1063/5.0106816>
38. Zimin M.I., Pyatin V.F., Filatov M.A., Shakirova L.S. Chto obshchego mezhdru «Fuzziness» L. A. Zadeh I «Complexity» W. Weaver v kibernetike. // Uspekhi kibernetiki [Russian Journal of Cybernetics]. – 2022, – 3(3). – Str.102-112. DOI: 10.51790/2712-9942-2022-3-3-11
39. Eskov V.M., Filatova O.E., Zhuravleva O.A. Diapazonny sovremennogo global'nogo tradicionalistskogo obshchestva s pozicij Umberto Eko i tret'ej paradigmy // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2016 – №1 – S. 45-57
40. Eskov V.M., Filatova O.E., Eskov V.V., Gavrilenko T.V. The Evolution of the idea of homeostasis: Determinism, stochastics, and chaos–self-organization // Biophysics. – 2017. – 62(5). – Pp. 809-820.
41. Penrose R. The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Mind and Laws of Physics (Oxford: Oxford University Press, 1989).
42. Prigogine I.R. The End of Certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature (Free Press, 1996).
43. Prigogine I.R. The philosophy of instability // Futures. –1989. – Pp. 396-400.
44. Wheeler J.A. Information, physics, quantum: the search for links. In Feynman and Computation: Exploring the Limits of Computers, ed A.J.G. HeyCambridge, MA: Perseus Books, 1999. –309 p.
45. Wheeler J.A. The universe as home for man American Institute of Physics Press, Woodbury: New York, 1996. – 365 p.
46. Eskov V.V. Matematicheskoe modelirovanie v prognozakh razvitiya chelovechestva pri perekhode v postindustrial'noe obshchestvo // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2017. - № 3. – S.90-98
47. Eskov V.M., Galkin V.A., Filatova O.E. Konec opredelennosti: haos gomeostaticeskikh sistem / Pod red. Hadarceva A.A., Rozenberga G.S. Tula: izd-vo Tul'skoe proizvodstvennoe poligraficheskoe ob"edinenie, 2017. 596 s.
48. Eskov V.M., Galkin V.A., Filatova O.E. Complexity: haos gomeostaticeskikh sistem. / Pod red. G.S. Rozenberga. Samara: Izd-vo OOO «Porto-print», 2017. – 388 s.
49. Eskov V.M., Filatova O.E., Budanov V.G. Degradaciya: analiz sovremennykh social'no-politicheskikh sistem s pozicij tret'ej paradigmy // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2020. – № 3. – S.31-40.
50. Eskov V.V., Pyatin V.F., Shakirova L.S., Mel'nikova E.G. Rol' haosa v regulyacii fiziologicheskikh funkcij organizma. / Pod red. A.A. Hadarceva. Samara: OOO «Porto-print», 2020. - 248 s.
51. Eskov V.V., Pyatin V.F., Prohorov S.A., Erega I.R., Ignatenko Yu.S. Granicy sovremennogo ponyatiya gomeostaza i gomeostaticeskikh sistem. // Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. Elektronnoe izdanie [Journal of new medical technologies. Electronic edition]. – 2020. – Т. 27. – № 2. – S.125-132.
52. Eskov V.M. Reformy obrazovaniya Rossii: soznatel'naya destrukciya ili slaboumie? // Slozhnost'. Razum.

- Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2021. – № 1. – S.48-58.
53. Eskov V.M. Nauka v Rossii: uchenyj ili artist? // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2022. – № 1. – S. 73-83.
54. Eskov V.M. Evolyuciya Rossii i SSSR v ramkah tret'ej paradigmy // Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Mind. Postnonclassic]. – 2022. – № 2. – S. 35-45.